

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
B62D 1/19

(11) 공개번호 10-2005-0103094
(43) 공개일자 2005년10월27일

(21) 출원번호 10-2004-0028506
(22) 출원일자 2004년04월24일

(71) 출원인 한국델파이주식회사
대구 달성군 논공읍 복리 580-1
(72) 발명자 최민영
대구광역시달성군논공읍복리803청구아파트101-102
(74) 대리인 이원희

심사청구 : 있음

(54) 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치

요약

본 발명은 조향 칼럼, 사각형 조향 칼럼 재킷, 피봇-충격흡수 기구 및 틸트 고정기구를 포함하여 구성되는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향장치로서,

상기 피봇-충격흡수 기구는 상기 사각 단면을 가지는 조향 칼럼 재킷에 형성된 하나 이상의 충격 흡수공과, 소켓이 장착되는 조립홀이 형성된 하부 브라켓과, 상기 하부 브라켓 조립홀에 고정되며 선단부가 상기 조향 칼럼 재킷의 충격 흡수공으로 삽입되는 하나 이상의 소켓으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치에 관한 것으로,

조향 칼럼 재킷에 형성된 충격 흡수공과 하부 브라켓에 조립되는 소켓이 조향 장치 틸팅 시 회전 중심이 되는 피봇 기능과 조향 장치에 충격이 발생할 때 충격흡수 기능을 동시에 수행 할 수 있으므로 압축 브라켓, 하부 재킷 및 볼 슬리브 어셈블리 등이 필요하지 않게 되어 구조가 간단해지고 제조 비용이 절감되며, 조향 칼럼 재킷의 단면을 사각형으로 함으로써 굽힘 강성을 크게 할 수 있고 고유 진동수를 높일 수 있는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치를 제공하는 것이다.

대표도

도 4

색인어

조향 장치, 피봇-충격흡수 기구, 충격 흡수공, 소켓

명세서

도면의 간단한 설명

도1 은 종래 기술에 의한 볼 슬리브식(Ball-Sleeve Type) 충격 흡수 기구를 구비하는 조향 장치를 도시한 일부 측면 단면도이다.

도2 는 종래 기술에 의한 볼 슬리브식(Ball-Sleeve Type) 충격 흡수 기구를 도시한 확대 단면도이다.

도3 은 종래 기술에 의한 틸트 고정기구를 도시한 개략적인 단면도이다.

도4 는 본 발명에 따르는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치를 도시한 일부 측면 단면도이다.

도5 는 도4 의 'A-A'선에 따른 확대단면도이다.

도6 은 도5 의 'A'부 확대도이다.

도7 은 본 발명에 따르는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치의 소켓이 장치되는 부분을 도시한 확대도이다.

도8 은 본 발명에 따르는 조향 장치가 충격에 의하여 변형된 상태를 도시한 일부 측면 단면도이다.

도9 는 도 8의 'B-B'선에 따른 확대단면도이다.

**** 도면 중 주요부분에 대한 부호의 설명 ****

100 : 조향 장치(Steering System) 110 : 조향 칼럼

120 : 조향 칼럼 재킷 126 : 충격 흡수공

130 : 피봇-충격흡수 기구 131 : 하부 브라켓

133 : 소켓

160 : 틸트 고정기구

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 차량용 조향 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 조향 칼럼 재킷에 형성된 충격 흡수공과 하부 브라켓에 조립되는 소켓이 조향 장치 틸팅 시 회전 중심이 되는 피봇 기능과 조향 장치에 충격이 발생할 때 충격흡수 기능을 동시에 할 수 있으므로 압축 브라켓, 하부 재킷 및 볼 슬리브 어셈블리 등이 필요하지 않게 되어 구조가 간단해지고 제조 비용이 절감되며, 조향 칼럼 재킷의 단면을 사각형으로 함으로써 굽힘 강성을 크게 할 수 있고 고유 진동수를 높일 수 있는 피봇-충격 흡수 기구를 구비하는 조향 장치에 관한 것이다.

일반적으로 차량의 조향 장치는 진행 방향을 바꾸기 위하여 조작력을 조향 기어 및 링크 등에 전달하는 조작 기구와, 조향축의 회전을 감속하여 조작력을 증대함과 아울러 조작 기구의 운동 방향을 바꾸어 주는 기어 기구와, 상기 기어기구의 작동을 전륜에 전달하고 좌·우륜의 관계위치를 바르게 지지하는 링크 기구들을 포함하고 있으며, 상기 조작 기구의 조향축 및 상기 조향축을 감싸는 조향 칼럼에는 충돌 사고 시 조향 휠에 의한 운전자의 부상을 방지할 수 있도록 충격흡수 기구를 구비하고 있다.

상기 차량의 충격흡수 기구는 차량 충돌시 충격 에너지를 흡수하는 기구로서, 충격 전달 시 그물모양의 재킷이 수축하면서 충격을 흡수하는 메시식과, 벨로우즈관을 이용한 벨로우즈식과, 볼과 슬리브를 이용한 볼 슬리브식으로 구분할 수 있다.

한편, 조향 칼럼의 외곽 부에는 상술한 바와 같은 메시식, 벨로우즈식 및 볼 슬리브식에서와 같이 수축을 통한 좌굴을 이용하는 것과는 달리, 외곽부에 설치되는 브라켓을 이용한 충격흡수 기구가 구비되어 있으며, 이러한 브라켓식 충격흡수 기구는 대부분 볼 슬리브식에 적용되어 사용되고 있다.

도1 은 종래 기술에 의한 볼 슬리브식 충격흡수 기구(50)를 구비한 조향 장치(10)의 일부 측면단면도이고, 도2 는 도1 에 따른 조향 장치(10)의 충격흡수 기구(50)를 도시한 확대 단면도이며, 도3 은 도1 의 다른 틸트 고정기구(60)를 도시한 개략적인 단면도이다

도1 에 도시된 바와 같이, 종래 기술에 의한 볼 슬리브식 충격흡수 기구(50)를 구비하는 조향 장치(10)는 조향 칼럼(20), 상·하부 재킷(30, 40), 충격흡수 기구(50), 틸트 고정기구(60) 및 피봇부(80)를 포함하고 있다.

상기 충격흡수 기구(50)는 상·하부 조향축(미도시)을 감싸는 조향 칼럼(20) 상부 재킷(30)의 내주면과 하부 재킷(40)의 외주면 사이에 다수개의 볼(56)이 삽입되고, 상기 볼(56)들은 원통형의 볼 슬리브(54)에 의해 지지되는 구조를 이루고 있다. 즉 조립시 다수의 볼(56) 및 볼 슬리브(54)를 상부 재킷(30) 및 하부 재킷(40) 사이에 끼우고 프레스로 상부 재킷(30)을 가압하여 조립하게 되는 것이다.

상기 틸트 고정기구(60)는 조절 레버(62), 볼트(64a) 및 너트(64b), 지지 브라켓(66) 및 안내공(72)이 형성된 상부 브라켓(70)을 포함하여 구성되어 있으며, 상기 조절 레버(62)를 회전하면 체결수단인 볼트(64a)가 회전하게 되어 너트(64b)와의 잠금 상태가 해제된다. 이에 따라 지지 브라켓(66)이 상부 브라켓(70)의 안내공(72)을 따라 유동할 수 있는 상태가 되어 조향 장치(10)의 각도를 조절할 수 있게 되는 것이다. 종래 기술에 의한 조향 장치(10)에서 상기 상부 재킷(30)은 그 단면 형상이 원형으로서 상기 지지 브라켓(66)에 용접으로 접합된다. 그리고 상기 하부 재킷(40)의 단면 형상도 원형을 이루고 있다.

한편 상기 조향 칼럼(20)의 외곽부 소정 위치에는 상기 하부 재킷(40)을 차체에 고정시키고 회전 중심이 되는 피봇부(80)가 구비되어 있다. 상기 피봇부(80)는 차체에 고정되는 제 1브래킷(82)과, 상기 하부 재킷(40)에 고정되는 제 2브래킷(84)과, 상기 제 1브래킷(82) 및 제 2브래킷(84)을 회전 가능하게 연결시키는 고정수단인 리벳(86)등으로 이루어져 있다. 상기 피봇부(80)는 조향 장치(10)의 틸팅 시 회전 중심을 이루게 된다.

그리고 상기 상부 재킷(30)의 상단부 내측 소정위치에는 조향 칼럼(20)과 상대 회전운동이 원활하게 이루어질 수 있도록 베어링(32)이 구비되어 있다.

그러나 종래 기술에 따른 차량용 조향 장치는 원형 단면을 이루는 상, 하부 재킷(30, 40)을 구비하여 피봇부(80)를 하부 재킷(40)에 고정하기 위해 제 1브래킷(82)을 하부 재킷(40)에 접합해야만 함으로써 작업량이 증가하는 문제점이 있으며, 다수의 볼(56)과 볼 슬리브(54)로 이루어진 충격흡수 기구(50)를 상기 피봇부(80)와 별도로 구비하여야 하는 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로 조향 칼럼 재킷의 단면 형상을 사각형으로 하여 조향 장치에 부착하는 브라켓을 최소화하고, 피봇부와 충격 흡수 기구를 별도로 구비하지 않고 조향 칼럼 재킷에 충격 흡수공을 구비하여 충격 흡수 기능과 피봇 기능을 할 수 있게 함으로써 조향 장치의 구조를 간단하게 하고, 제작을 용이하게 하며, 제작비를 저렴하게 할 수 있는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치를 제공하려는데 본 발명의 목적이 있는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여 고안된 것으로서, 조향 칼럼, 사각형 조향 칼럼 재킷, 피봇-충격흡수 기구 및 틸트 고정기구를 포함하여 구성되는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치를 제공한다. 본 발명에 따르는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치를 사용하는 경우에는 조향 칼럼 재킷의 단면 형상을 사각형으로 하여 조향 장치에 부착하는 브라켓을 최소화하고, 피봇부와 충격 흡수 기구를 별도로 구비하지 않고 조향 칼럼 재킷에 충격 흡수공을 구비하여 충격 흡수 기능과 피봇 기능을 할 수 있게 함으로써 조향 장치의 구조를 간단하게 하고, 제작을 용이하게 하며, 제작비를 저렴하게 할 수 있다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세하게 설명한다.

도4 는 본 발명에 따르는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향장치(100)를 도시한 일부 측면 단면도이며, 도5 는 도4 의 'A-A'선에 따른 확대단면도이며, 도6 은 도5 의 'A'부 확대도이며, 도7 은 본 발명에 따르는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치(100)의 소켓이 장치되는 부분을 확대 도시한 확대도이다.

도4 에도 도시된 바와 같이 본 발명에 따르는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치(100)는 조향 칼럼 재킷(120)과, 피봇-충격흡수 기구(130) 및 조향 칼럼 재킷(160)을 포함하여 구성된다.

도5 에 도시된 바와 같이 상기 조향 칼럼 재킷(120)의 단면 형상은 상기 피봇-충격흡수 기구(130)와 틸트 고정 기구(160)가 장치되는 부분에서 사각형이다.

도4, 도5 및 도6 에 도시된 바와 같이, 상기 피봇-충격 흡수 기구(130)는 상기 사각 단면을 가지는 조향 칼럼 재킷(120)에 형성된 하나 이상의 충격 흡수공(126)과, 소켓(133)이 장착되는 조립홀(124)이 형성된 하부 브라켓(131)과, 상기 하부 브라켓(131)의 조립홀(124)에 고정되며 선단부가 상기 조향 칼럼 재킷(120)의 충격 흡수공(126)으로 삽입되는 하나 이상의 소켓(133)으로 이루어진다.

도5 및 도6 에 도시된 바와 같이 조향 칼럼 재킷(120)에 형성된 하나 이상의 충격 흡수공(126)과 동수로 하부 브라켓(130)에 형성된 조립홀(124)에 상기 소켓(133)을 조립한다. 도5 및 도6 에 상기 조립홀(124)에 암나사부를 형성하고 소켓(133)에 수나사부를 형성하여, 조립홀(124)에 나사 체결된 소켓(133)을 도시하고 있으나 이에 한정하는 것은 아니며, 조립홀(124)에 소켓(133)을 억지끼워맞춤으로 조립하거나, 용접으로 조립하거나, 또는 억지끼워맞춤을 한 후 용접하는 방법 등 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 범위 내에서 다양한 조립 방법을 선택할 수 있다. 도5 및 도6 에 도시된 바와 같이 소켓(133)을 조립홀(124)에 조립한 후 상기 소켓(133)의 선단이 상기 충격 흡수공(124)을 지나서 위치할 수 있도록 한다.

도7 은 본 발명에 따르는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치(100)에 있어서 조립홀(124)에 상기 소켓(133)을 조립한 후, 상기 조립홀(124)과 소켓(133)의 경계에 코킹을 하여 상기 소켓(133)이 조립홀(124)로부터 분리되는 것을 방지한 것을 도시한 것이다. 도7 에서 미도시 부호 150은 소켓 체결공을 나타낸다.

도8 은 본 발명에 따르는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치(100)의 피봇-충격흡수 기구(130)가 충격을 흡수하면서 변형된 것을 도시한 일부 측면단면도이며, 도9 는 도8 의 'B-B'선에 따른 단면도이다. 도8 및 도9 에 도시된 바와 같이 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치(100)에 충격이 발생하면 하부 브라켓(131)의 조립홀(124)에 조립된 소켓(133)이 조향 칼럼 재킷(120)의 측면에 형성된 하나 이상의 충격 흡수공(126)을 타고 넘으면서 조향 칼럼 재킷(120)에 변형이 발생하여 충격을 흡수하게된다.

도4 및 도8 에 원형과 V-자형이 접하면서 형성되는 모양의 충격 흡수공(126)이 도시되어 있으나 이에 한정하는 것은 아니며 원형, 타원형 등 다양한 형상으로 형성하는 것이 가능하다.

이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시적으로 설명하였으나, 본 발명의 범위는 이 같은 특정 실시 예에만 한정되지 않으며 해당분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 특허청구범위 내에 기재된 범주 내에서 적절하게 변경이 가능할 것이다.

발명의 효과

상기 기재한 본 발명에 따르는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치(100)는 조향 칼럼 재킷(120)에 형성된 충격 흡수공(126)과 하부 브라켓(131)에 조립되는 소켓(133)이 조향 장치 틸팅 시 회전 중심이 되는 피봇 기능과 조향 장치에 충격이 발생할 때 충격흡수 기능을 동시에 할 수 있으므로 압축 브라켓, 하부 재킷 및 볼 슬리브 어셈블리 등이 필요하지 않게 되어 구조가 간단해지고 제조 비용이 절감되며, 조향 칼럼 재킷의 단면을 사각형으로 함으로써 굽힘 강성을 크게 할 수 있고 고유 진동수를 높일 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

조향 칼럼, 사각형 조향 칼럼 재킷, 피봇-충격흡수 기구 및 틸트 고정기구를 포함하여 구성되는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치에 있어서,

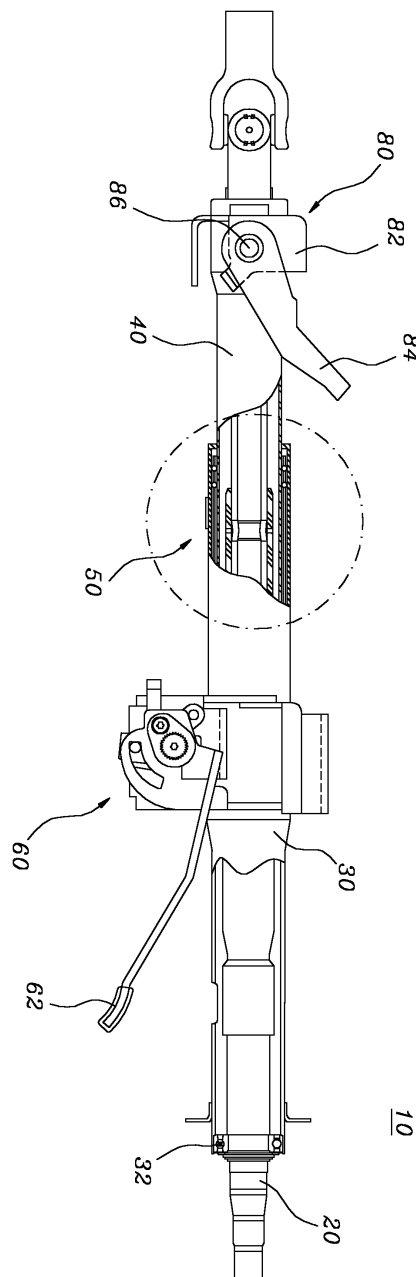
상기 피봇-충격흡수 기구는 상기 사각 단면을 가지는 조향 칼럼 재킷의 측면에 형성된 하나 이상의 충격 흡수공과, 소켓이 장착되는 조립홀이 형성된 하부 브라켓과, 상기 하부 브라켓 조립홀에 고정되며 선단부가 상기 조향 칼럼 재킷의 충격 흡수공으로 삽입되는 소켓으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 피봇-충격흡수 기구를 구비하는 조향 장치.

청구항 2.

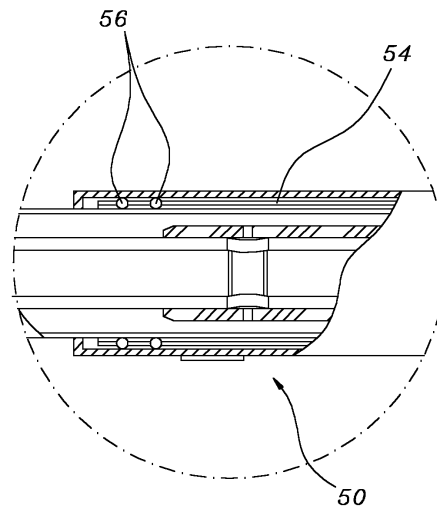
제1 항에 있어서, 상기 조향 칼럼 재킷의 측면에 형성된 하나 이상의 충격 흡수공은 원과 V-자가 서로 접하면서 이루어지는 형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 피봇-충격 흡수 기구를 구비하는 조향 장치.

도면

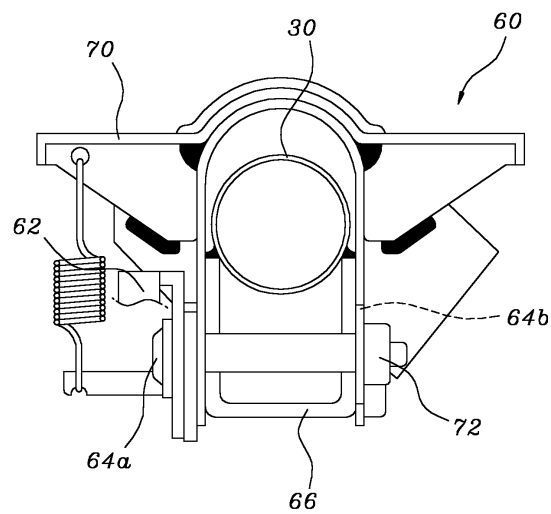
도면1



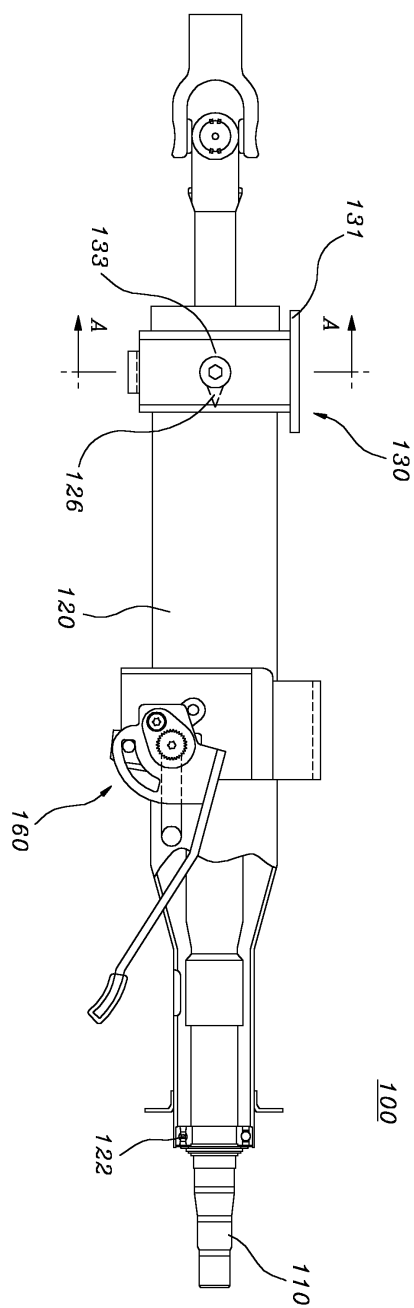
도면2



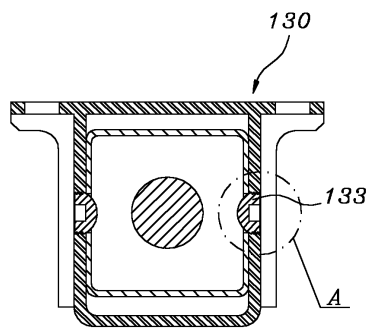
도면3



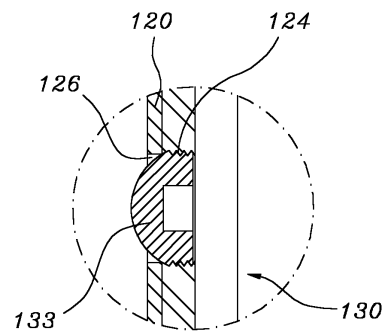
도면4



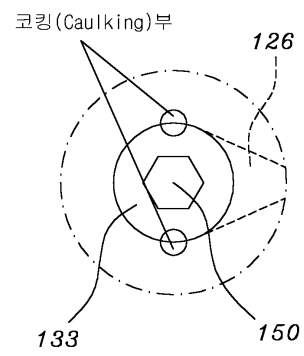
도면5



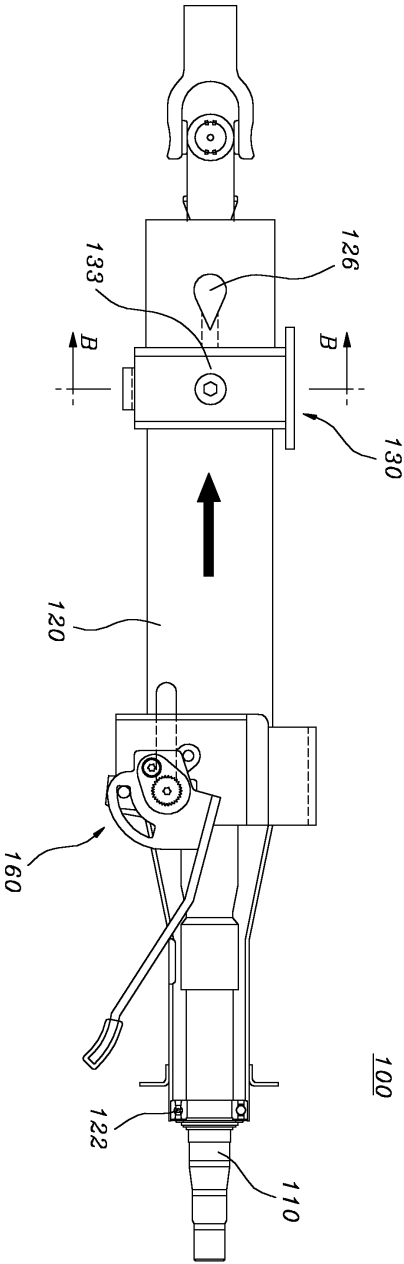
도면6



도면7



도면8



도면9

