

명세서

청구범위

청구항 1

서스펜션(S)을 자동차의 차체(C)에 연결하는 마운트(1)에 있어서,

상기 차체(C)에 고정되는 판형상의 마운트본체(11)와, 상기 마운트본체(11)의 중심부에 천공된 본체축심공(12)과, 상기 마운트본체(11)의 하부방향으로 돌출되며 외주면에 나사산(13a)이 형성된 체결돌부(13)로 이루어진 본체부(10)와;

상기 체결돌부(13)에 체결되도록 내주면에 나사홈(21a)이 형성된 파이프형상의 필로우본체(21)와, 상기 필로우본체(21)의 하부면을 커버하는 필로우커버면(22)과, 상기 필로우커버면(22)의 중심면에 상기 서스펜션(S)의 상단볼트(B)가 양측방향으로 이동되며 캠버각이 가변되도록 장공형상으로 천공된 필로우이동공(23)과, 상기 필로우이동공(23)의 양측에 상기 서스펜션(S)이 고정되도록 서스펜션볼트(B1)가 체결되는 장공형상의 필로우조절공(24)으로 이루어진 필로우부(20)와;

상기 체결돌부(13)에 상기 필로우본체(21)가 정해진 각도로 회전된 후 고정되도록 상기 필로우본체(21)를 하부방향으로 가압하는 너트형상의 로크너트(30)가 구비된 것을 특징으로 하는 자동차 서스펜션용 캐스터 및 캠버조절형 마운트.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 필로우본체(21)와 로크너트(30)의 사이에는 상기 필로우본체(21)가 고정된 후 회전되지 못하도록 탄성재질의 회전방지패드(25)가 구비된 것을 특징으로 하는 자동차 서스펜션용 캐스터 및 캠버조절형 마운트.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 로크너트(30)의 하면에는 상기 필로우본체(21)가 고정된 후 회전되지 못하도록 하부방향으로 돌출된 다수개의 회전방지요철(31)이 형성된 것을 특징으로 하는 자동차 서스펜션용 캐스터 및 캠버조절형 마운트.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 로크너트(30)의 외주면에는 상기 로크너트(30)의 회전시 공구가 걸려지도록 내측으로 요입된 다수개의 걸림홈(32)이 형성된 것을 특징으로 하는 자동차 서스펜션용 캐스터 및 캠버조절형 마운트.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 자동차 서스펜션용 캐스터 및 캠버조절형 마운트에 관한 것으로서 보다 상세하게는 서스펜션을 탈거하지 않고 캠버각 및 캐스터각을 간편하게 조절할 수 있도록 필로우본체를 하부방향으로 가압하며 고정하는 로크너트가 구비된 구비된 자동차 서스펜션용 캐스터 및 캠버조절형 마운트에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 최근 들어 자동차의 현저한 엔진 성능의 발달로 인해 보통 승용차의 경우 시속 150~180km/h 정도의 주행이 가능한데, 엔진만 발달하는 것이 아니고 자동차의 각 부분도 현저하게 발달하고 있으며, 특히 서스펜션(suspension)의 경우 자동차의 엔진 성능이 향상되어 속도를 상승해도 높은 주行的 안전성을 유지할 수 있도록 이에 대응하여 서스펜션의 성능 또한 현저하게 발달하고 있다.

- [0003] 자동차는 노면에 대해서 고속으로 이동할 수 있는 것이지만 아무리 고속으로 이동하려고 해도 결국 노면에 접하는 것은 타이어이고, 주행의 안전성을 높이기 위해서는 직접 노면에 접하는 타이어와 보디와의 사이에 서스펜션을 개재시켜 타이어에서 노면으로부터 받는 충격을 서스펜션에서 흡수할 수 있도록 하여 차체측에 그 충격이 가능한 한 전해지지 않게 하면서 차체의 안전성을 유지할 수 있도록 해야 한다.
- [0004] 상기 서스펜션(suspension)은 차축과 차체를 연결하여 주행 중에 차축이 노면으로부터 받는 충격이나 진동이 완화된 상태로 차체에 전달하여 차체와 화물의 손상을 방지하고, 승차감을 좋게 하는 장치로서, 노면에서 받는 충격을 완화시키는 새시 스프링(chassis spring)과 새시 스프링의 자유 진동을 흡수하여 승차감을 향상시키는 속업쇼버(shock absorber)와 자동차의 좌, 우로 흔들리는 것을 방지하는 스테이빌라이저(stabilizer) 등으로 구성된다.
- [0005] 상기 서스펜션과 차체를 결합시키기 위한 장치로 어퍼 마운트(upper mount)를 사용하게 되는데, 속업쇼버 상측에 고정 결합된 어퍼 마운트는 차량의 마운트 하우스에 결합되어 상기 서스펜션이 차체에 고정될 수 있도록 하고, 상기 마운트 하우스에는 일정한 크기의 마운트공이 형성되어 있다.
- [0006] 이러한 종래의 서스펜션과 어퍼마운트에 관한 기술문헌으로 국내등록특허 제10-1241645호가 개시되었다.
- [0007] 최근들어 젊은 차량 운전자들 사이에 차량의 높이를 낮추고, 광폭 타이어를 장착하여 레이싱카와 같이 속도를 즐기면서 스타일을 좋게 하는 것이 유행하고 있는데, 이 때 차량의 높이를 낮추려고 할 때에는 차량의 높이와 캠버 및 캐스터의 관계를 충분히 연구하여 그에 맞는 캠버각 및 캐스터각을 설정해야 하고, 만일 차량의 높이와 캠버각 및 캐스터각이 맞지 않게 되면, 고성능 타이어라 할 지라도 성능을 충분히 발휘할 수가 없게될 뿐 아니라 베어링에 부담시키는 하중의 분포가 달라져 매우 위험할 수도 있다.
- [0008] 통상 캠버란 앞타이어를 전방에서 볼 때 타이어의 중심선과 노면에 대한 수직선이 이루는 각을 말하는 것으로, 상기 캠버는 차종에 따라서 가변되고, 일반적으로 0.5~2° 정도로 이루어져 있으며, 이러한 캠버는 타이어가 바깥방향으로 기울어져 있는 경우를 정의 캠버(포지티브 캠버)라 하고, 타이어가 안쪽으로 기울어져 있는 경우를 부의 캠버(네거티브 캠버)라 하며, 상기와 같이 캠버를 두는 이유는 타이어가 하중에 의해 벌어지는 것을 방지하고, 주행 중에 타이어가 이탈되는 것을 방지하며, 핸들의 조작성을 향상시키고, 스핀들이나 너클의 휨현상을 방지하기 위해서이다.
- [0009] 또한, 캐스터란 차량의 측면에서 볼때 킹핀의 중심선(또는 상/하 볼-조인트 중심을 연결한 직선)이 노면에 수직인 직선에 대하여 어느 한 쪽으로 기울어져 있는 상태를 말하고, 그 각도를 캐스터 각(caster angle)이라 한다.
- [0010] 이러한 캐스터와 캠버 및 킹핀 경사각은 함께 작용하여 조향된 차륜의 복원력에 영향을 미친다. 또 조향장치를 안정시키고 차륜의 시미(shimmy)현상을 방지한다.
- [0011] 그러나, 종래에는 상기 캠버와 캐스터의 각도를 사용자가 원하는 각도로 조절하기 위하여 어퍼마운트의 설치위치를 변경하여 그 각도를 설정하게 되는데 차량의 초기 제작과정에서 고정된 어퍼마운트의 위치를 변경하는 것은 매우 어려운 작업공정이 수행되어야 하는 문제점이 있었다.
- [0012] 한편, 종래에는 캠버각을 조절하기 위한 필로우볼형 마운트가 개발되어 캠버각을 조절하는 기술이 개발되었으나 캐스터각은 여전히 마운트의 위치를 변경하여 조절하는 것으로 캐스터각의 조절에 대한 작업상의 문제점은 해결되지 못하고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로 본 발명의 목적은 원하는 각도로 회전되는 필로우본체를 간편하게 고정하는 로크너트를 구비하여 서스펜션을 탈거하지 않고 얼라인먼트를 간편하게 조절할 수 있고, 캠버각과 캐스터각을 동시에 조절할 수 있어 레이싱경기와 같이 빠른 정비가 필요한 상황에서 신속하고 정확하게 얼라인먼트를 수정할 수 있는 자동차 서스펜션용 캐스터 및 캠버조절형 마운트를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 자동차 서스펜션용 캐스터 및 캠버조절형 마운트는 서스펜션을 자동차의 차체에 연결하는 마운트로서 상기 차체에 고정되는 판형상의 마운트본체와, 상기 마운트본체의 중심부에

천공된 본체축심공과, 상기 마운트본체의 하부방향으로 돌출되며 외주면에 나사산이 형성된 체결돌부로 이루어진 본체부와; 상기 체결돌부에 체결되도록 내주면에 나사홈이 형성된 파이프형상의 필로우본체와, 상기 필로우본체의 하부면을 커버하는 필로우커버면과, 상기 필로우커버면의 중심면에 상기 서스펜션의 상단볼트가 양측방향으로 이동되며 캠각이 가변되도록 장공형상으로 천공된 필로우이동공과, 상기 필로우이동공의 양측에 상기 서스펜션이 고정되도록 서스펜션볼트가 체결되는 장공형상의 필로우조절공으로 이루어진 필로우부와; 상기 체결돌부에 상기 필로우본체가 정해진 각도로 회전된 후 고정되도록 상기 필로우본체를 하부방향으로 가압하는 너트형상의 로크너트가 구비된 것을 특징으로 한다.

- [0015] 상기 필로우본체와 로크너트의 사이에는 상기 필로우본체가 고정된 후 회전되지 못하도록 탄성재질의 회전방지패드가 구비된 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 로크너트의 하면에는 상기 필로우본체가 고정된 후 회전되지 못하도록 하부방향으로 돌출된 다수개의 회전방지요철이 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 로크너트의 외주면에는 상기 로크너트의 회전시 공구가 걸려지도록 내측으로 요입된 다수개의 걸림홈이 형성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0018] 이와 같이 본 발명에 따른 자동차 서스펜션용 캐스터 및 캠버조절형 마운트는 효과는 다음과 같다.
- [0019] 첫째, 원하는 각도로 회전되는 필로우본체를 간편하게 고정하는 로크너트를 구비함으로써, 서스펜션을 탈거하지 않고 얼라인먼트를 간편하게 조절할 수 있고, 캠각과 캐스터각을 동시에 조절할 수 있어 레이싱경기와 같이 빠른 정비가 필요한 상황에서 신속하고 정확하게 얼라인먼트를 수정할 수 있으며,
- [0020] 둘째, 로크너트와 필로우본체의 접촉부분에 회전방지패드 및 회전방지요철을 형성함으로써, 로크너트와 필로우본체 간의 마찰력을 증가시켜 쉽게 회전되는 것을 미연에 방지할 수 있고,
- [0021] 셋째, 로크너트의 외주면에 내측으로 요입된 다수개의 걸림홈을 형성함으로써, 로크너트의 회전시 공구가 걸려지도록 하여 로크너트를 편리하게 해제 또는 잠겨줄 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명에 따른 마운트를 나타내 보인 사시도이고,
- 도 2는 본 발명에 따른 마운트를 나타내 보인 분해사시도이며,
- 도 3은 본 발명에 따른 마운트의 결합구조를 나타내 보인 결합단면도이고,
- 도 4는 본 발명에 따른 캠각의 조절을 나타내 보인 작동방법도이며,
- 도 5는 본 발명에 따른 캐스터각의 조절을 나타내 보인 평면작용도이고;
- 도 6은 본 발명의 회전방지패드 및 회전방지요철을 나타내 보인 결합단면도 및 부분확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0024] 본 발명에 따른 자동차 서스펜션용 캐스터 및 캠버조절형 마운트는 서스펜션(S)을 자동차의 차체(C)에 연결하는 마운트(1)로서 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 상기 차체(C)에 고정되는 판형상의 마운트본체(11)와, 상기 마운트본체(11)의 중심부에 천공된 본체축심공(12)과, 상기 마운트본체(11)의 하부방향으로 돌출되며 외주면에 나사산(13a)이 형성된 체결돌부(13)로 이루어진 본체부(10)와; 상기 체결돌부(13)에 체결되도록 내주면에 나사홈(21a)이 형성된 파이프형상의 필로우본체(21)와, 상기 필로우본체(21)의 하부면을 커버하는 필로우커버면(22)과, 상기 필로우커버면(22)의 중심면에 상기 서스펜션(S)의 상단볼트(B)가 양측방향으로 이동되며 캠각이 가변되도록 장공형상으로 천공된 필로우이동공(23)과, 상기 필로우이동공(23)의 양측에 상기 서스펜션(S)이 고정되도록 서스펜션볼트(B1)가 체결되는 장공형상의 필로우조절공(24)으로 이루어진 필로우부(20)와; 상기 체결돌부(13)에 상기 필로우본체(21)가 정해진 각도로 회전된 후 고정되도록 상기 필로우본체(21)를 하부방향으로 가압하는 너트형상의 로크너트(30)로 구성된다.
- [0025] 한편, 상기 마운트본체(11)의 일면에는 상기 차체(C)에 고정되도록 다수개의 고정볼트(미도시)가 구비되고, 상

기 상단볼트(B)의 상부에는 상기 필로우이동공(22)의 상면에 밀착되며 상기 상단볼트(B)에 체결되는 상단너트(N)가 구비되는 것이 바람직하다.

- [0026] 이때, 상기 상단볼트(B)의 일면에는 상기 서스펜션(S)을 상기 필로우본체(21)의 하면에 결합하기 위하여 상기 서스펜션볼트(B1)가 체결되는 다수개의 체결공(미도시)이 형성된 판재(S1)가 구비되는 것이 바람직하다.
- [0027] 그리고, 상기 필로우본체(21)와 로크너트(30)의 사이에는 도 6에 도시된 바와 같이 상기 필로우본체(21)가 고정된 후 회전되지 못하도록 탄성재질의 회전방지패드(25)가 구비된다.
- [0028] 한편, 상기 회전방지패드(25)는 상기 체결돌부(13)에 삽입되도록 링형상으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0029] 그리고, 상기 로크너트(30)의 하면에는 상기 필로우본체(21)가 고정된 후 회전되지 못하도록 하부방향으로 돌출된 다수개의 회전방지요철(31)이 형성된다.
- [0030] 한편, 상기 회전방지요철(31)은 상기 로크너트(30)의 회전시 간섭받도록 상기 로크너트(30)의 회전방향과 교차되도록 형성 즉, 상기 로크너트(30)의 중심축에서 방사형태로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0031] 또한, 상기 로크너트(30)의 외주면에는 도 3에 도시된 바와 같이 상기 로크너트(30)의 회전시 공구가 걸려지도록 내측으로 요입된 다수개의 걸림홈(32)이 형성된다.
- [0032] 상기와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 자동차 서스펜션용 캐스터 및 캠버조절형 마운트의 작용을 살펴보면 다음과 같다.
- [0033] 본 발명에 따른 자동차 서스펜션용 캐스터 및 캠버조절형 마운트는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 서스펜션(S)을 자동차의 차체(C)에 연결하는 마운트(1)이다.
- [0034] 즉, 상기 차체(C)에 고정되는 판형상의 마운트본체(11)의 체결돌부(13)에 상기 서스펜션(S)을 고정하는 필로우본체(21)를 체결함으로써, 상기 차체(C)에 상기 서스펜션(S)을 고정할 수 있게 된다.
- [0035] 이때, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 필로우본체(21)의 상면에 장공형상으로 천공된 필로우이동공(23)을 형성하여 상기 필로우이동공(23)으로 관통된 상기 상단볼트(B)를 좌측 또는 우측으로 이동시킨 후 상기 서스펜션(S)을 기울여줌으로써, 사용자가 원하는 캠버각으로 용이하게 조절할 수 있게 된다.
- [0036] 여기서, 상기 필로우이동공(23)의 양측에 상기 서스펜션(S)이 고정되도록 서스펜션볼트(B1)가 체결되는 장공형상의 필로우조절공(24)이 형성됨으로써, 상기 상단볼트(B)가 좌측 또는 우측으로 이동된 후 상기 서스펜션볼트(B1)를 통하여 고정하는 것으로 원하는 캠버각으로 변경한 후 견고하게 고정할 수 있게 된다.
- [0037] 한편, 상기 필로우본체(21)는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 체결돌부(13)에 체결된 후 원하는 방향으로 회전할 수 있게 되는데 상기 필로우이동공(23)을 45도 각도로 회전한 후 상기 필로우이동공(23)에서 상단볼트(B)를 이동시키면 캠버각을 조절함과 함께 캐스터각 또한 조절할 수 있게 되어 차륜의 복원력을 대폭 향상시킬 수 있고 각종 레이싱경기에 따라 알맞은 캠버각과 캐스터각을 한번에 조절할 수 있게 된다.
- [0038] 여기서, 상기 체결돌부(13)에 도 3에 도시된 바와 같이 상기 필로우본체(21)가 정해진 각도로 회전된 후 고정되도록 상기 필로우본체(21)를 하부방향으로 가압하는 너트형상의 로크너트(30)가 구비됨으로써, 상기 필로우본체(21)를 정해진 각도로 회전한 후 상기 로크너트(30)를 상기 필로우본체(21)의 상면에 밀착시켜 가압하는 것으로 상기 필로우본체(21)의 회전을 차단하고 견고하게 고정할 수 있게 된다.
- [0039] 이를 통하여 상기 필로우본체(21)를 회전시킨 후 간편하게 고정할 수 있어 상기 서스펜션(S)의 캠버 및 캐스터의 각도를 매우 간편하게 수정 및 변경할 수 있게 된다.
- [0040] 또한, 상기 필로우본체(21)와 로크너트(30)의 사이에 도 6에 도시된 바와 같이 탄성재질의 회전방지패드(25)를 구비함으로써, 상기 필로우본체(21)와 로크너트(30)가 밀착된 후 회전되는 것을 미연에 방지할 수 있게 된다.
- [0041] 그리고, 상기 로크너트(30)의 하면에 하부방향으로 돌출된 다수개의 회전방지요철(31)을 형성함으로써, 상기 필로우본체(21)와 로크너트(30)의 마찰력을 증가시켜 회전되는 것을 미연에 방지할 수 있게 된다.
- [0042] 한편, 상기 로크너트(30)의 외주면에 도 3에 도시된 바와 같이 내측으로 요입된 다수개의 걸림홈(32)을 형성함으로써, 상기 로크너트(30)의 회전시 공구가 걸려지도록 하여 상기 로크너트(30)를 편리하게 해제 또는 잠궜을 수 있게 된다.
- [0043] 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗

어납이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

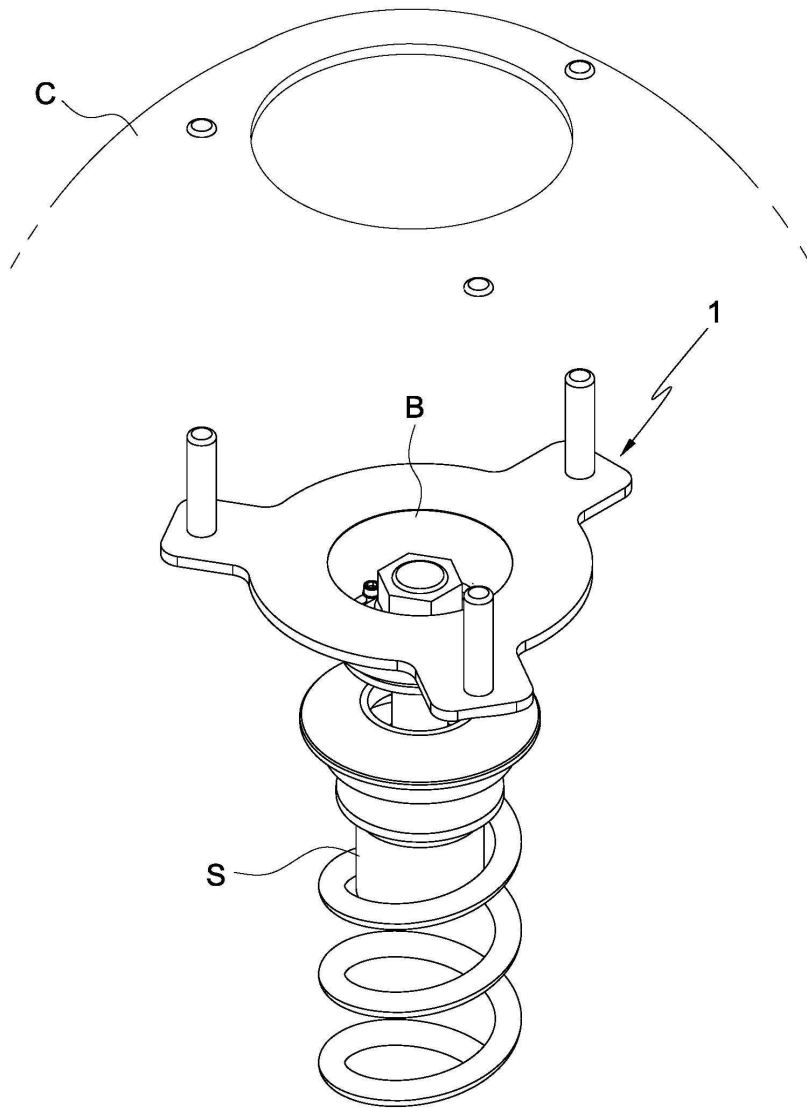
[0044]

<도면의 주요 부분에 대한 부호 설명>

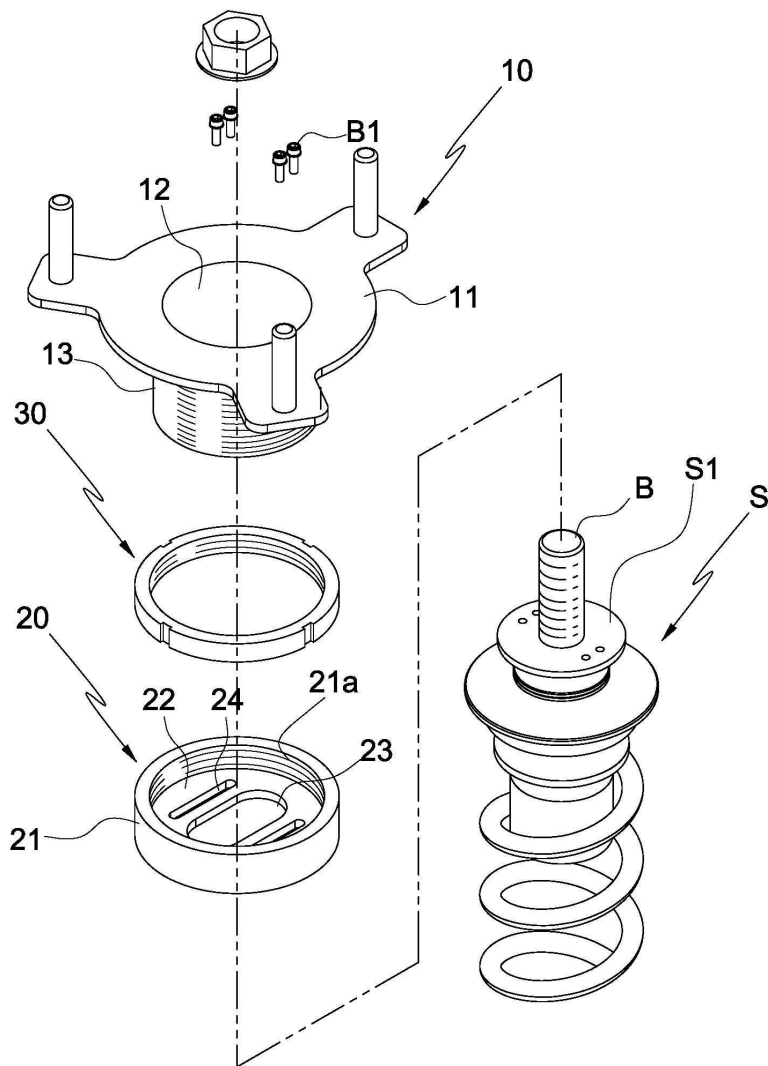
- | | |
|-------------|-------------|
| S : 서스펜션 | S1 : 판재 |
| C : 차체 | B : 상단볼트 |
| B1 : 서스펜션볼트 | 1 : 마운트 |
| 10 : 본체부 | 11 : 마운트본체 |
| 12 : 본체축심공 | 13 : 체결돌부 |
| 13a : 나사산 | 20 : 필로우부 |
| 21 : 필로우본체 | 22 : 필로우커버면 |
| 23 : 필로우이동공 | 24 : 필로우조절공 |
| 25 : 회전방지패드 | 30 : 로크너트 |
| 31 : 회전방지요철 | 32 : 걸림홈 |

도면

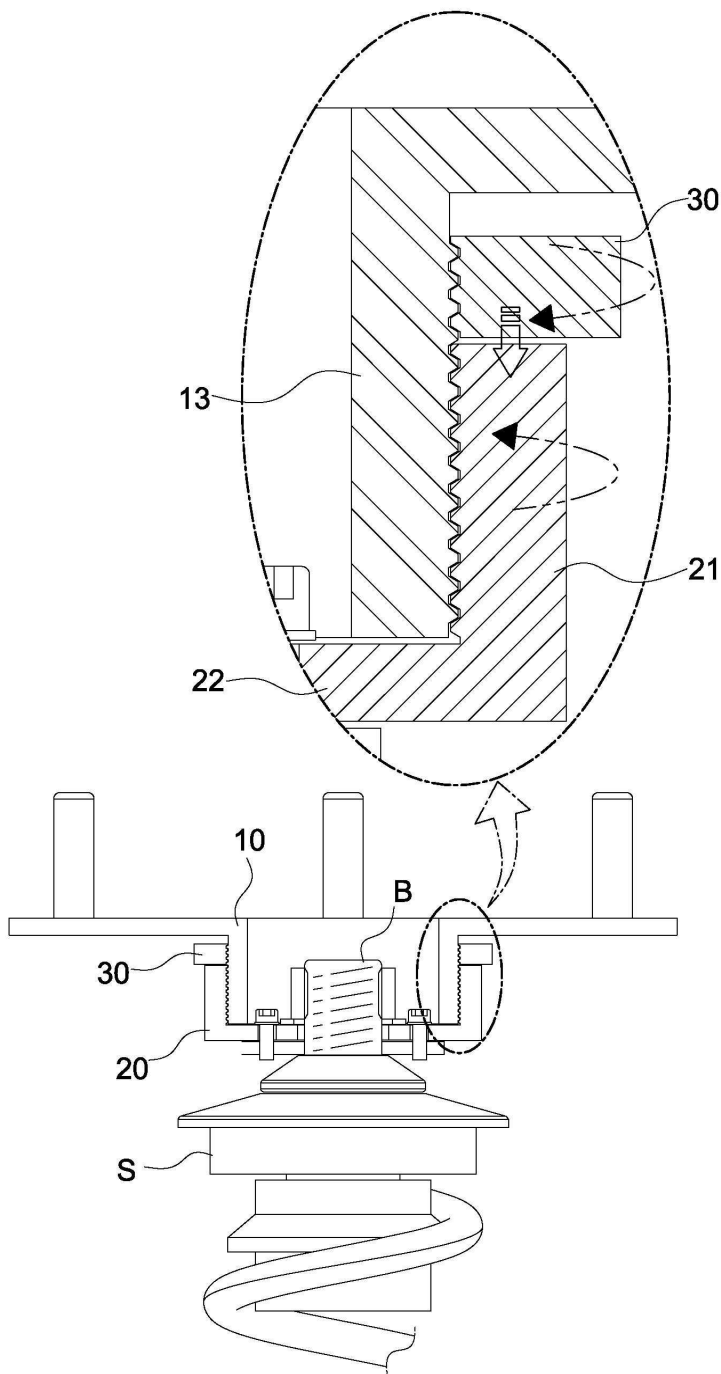
도면1



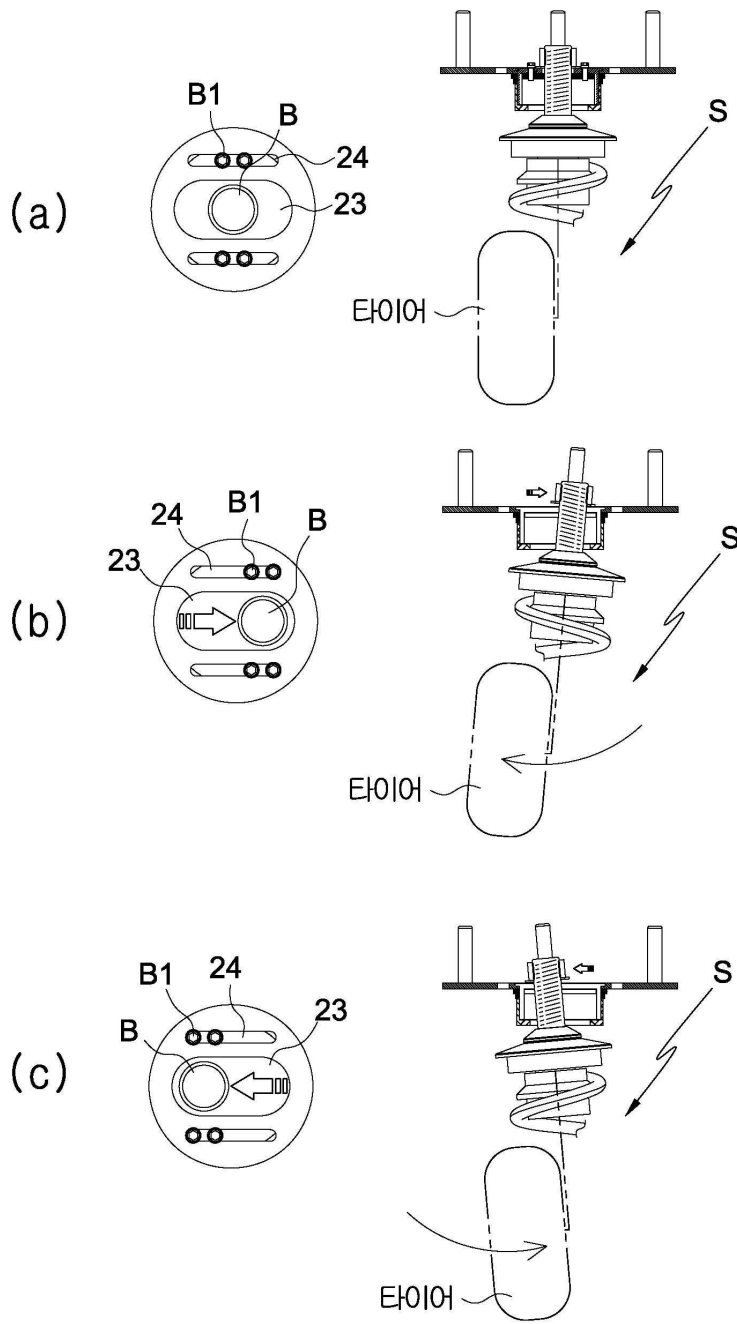
도면2



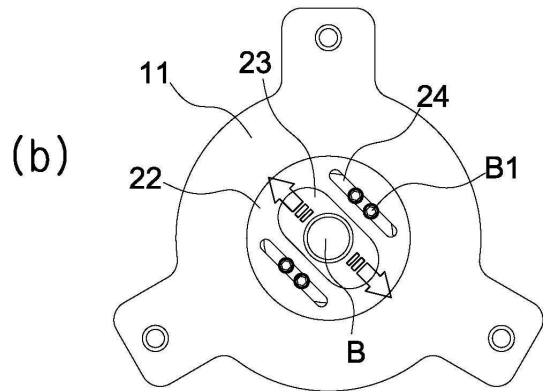
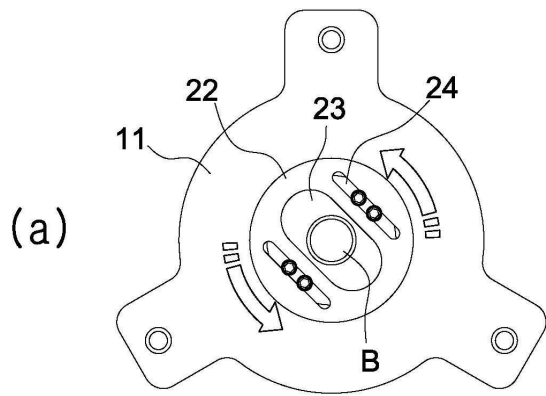
도면3



도면4



도면5



도면6

