



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2017-0112255  
(43) 공개일자 2017년10월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B62D 55/084 (2006.01) B62D 55/108 (2006.01)  
B62D 55/112 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B62D 55/084 (2013.01)  
B62D 55/108 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-0039065  
(22) 출원일자 2016년03월31일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘에스엠트론 주식회사  
경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 (호계동)  
(72) 발명자  
윤지원  
서울특별시 관악구 난곡로 55, 207동 402호(신림동, 관악산휴면시아2단지아파트)  
(74) 대리인  
특허법인충정

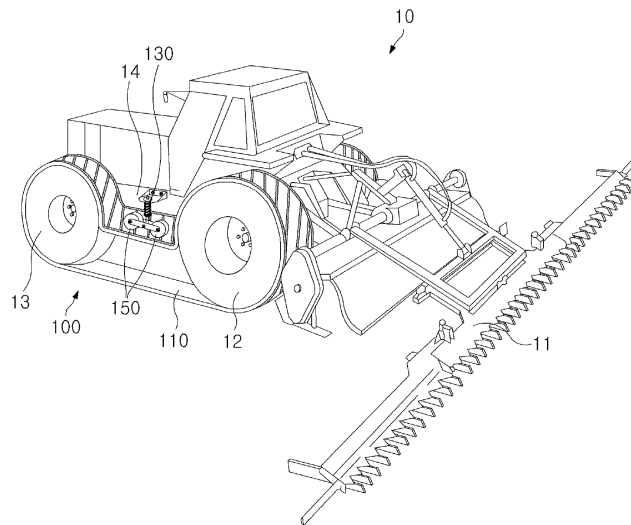
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **착탈식 트랙 장치 및 이의 장착 방법**

**(57) 요약**

동력 기기의 전륜과 후륜에 장착되어 전륜 및 후륜 중 적어도 하나의 회전에 따라 함께 회전하는 트랙; 동력 기기의 프레임에 연결되어 트랙을 통해 전달되는 충격을 감소시키는 댐퍼 유닛; 및 댐퍼 유닛의 하부에 연결되며, 트랙의 외주면에서 트랙의 회전에 따라 회전하는 롤러를 포함하는 것을 특징으로 하는 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치가 개시된다.

**대표도**



(52) CPC특허분류

*B62D 55/112* (2013.01)

*B62D 55/28* (2013.01)

*B62D 55/30* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

동력 기기의 전륜과 후륜에 장착되어 상기 전륜 및 후륜 중 적어도 하나의 회전에 따라 함께 회전하는 트랙;  
상기 동력 기기의 프레임에 연결되어 상기 트랙을 통해 전달되는 충격을 감소시키는 댐퍼 유닛; 및  
상기 댐퍼 유닛의 하부에 연결되며, 상기 트랙의 외주면에서 상기 트랙의 회전에 따라 회전하는 롤러를 포함하는 것을 특징으로 하는 착탈식 트랙 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 댐퍼 유닛은,  
실린더; 및  
상기 실린더의 외면에 위치하는 탄성 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 착탈식 트랙 장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,  
상기 실린더의 로드는,  
상기 실린더에 구비된 조절 밸브에 의해 그 길이가 가변 가능한 것을 특징으로 하는 착탈식 트랙 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,  
상기 착탈식 트랙 장치는,  
상기 프레임의 측면에 결합되는 연결 유닛을 더 포함하되,  
상기 댐퍼 유닛은 상기 연결 유닛을 통해 상기 프레임에 고정 결합되는 것을 특징으로 하는 착탈식 트랙 장치.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,  
상기 댐퍼 유닛은,  
실린더의 중심축이 트랙의 수평축과 수직을 이루도록 결합되는 것을 특징으로 하는 착탈식 트랙 장치.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,  
상기 착탈식 트랙 장치는,  
댐퍼 유닛의 하부에서 상기 롤러의 회전축과 결합되는 롤러 프레임을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 착탈식

트랙 장치.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,  
상기 롤러의 폭은,  
상기 트랙의 폭보다 큰 것을 특징으로 하는 착탈식 트랙 장치.

#### 청구항 8

제1항에 있어서,  
상기 전륜 및 후륜은, 돌출부 영역 및 밸리 영역을 포함하고,  
상기 트랙은, 상기 트랙의 길이 방향을 따라 연장되는 제 1 선 부재와 제 2 선 부재, 및 제 1 선 부재와 제 2 선 부재를 연결하는 연결 부재를 포함하되,  
상기 트랙이 상기 전륜과 상기 후륜에 장착되었을 때, 상기 연결 부재는 상기 밸리 영역에 위치되는 것을 특징으로 하는 착탈식 트랙 장치.

#### 청구항 9

동력 기기의 프레임에 댐퍼 유닛을 결합하는 단계;  
상기 동력 기기의 전륜 및 후륜 중 적어도 하나의 회전에 따라 함께 회전하는 트랙을 상기 전륜 및 후륜에 장착하는 단계; 및  
상기 댐퍼 유닛의 길이를 조절하여 상기 트랙에 가해지는 장력을 조절하는 단계를 포함하되,  
상기 댐퍼 유닛의 하부에는 상기 트랙의 외주면에서 상기 트랙의 회전에 따라 회전하는 롤러가 위치되는 것을 특징으로 하는 착탈식 트랙 장치의 장착 방법.

#### 청구항 10

제9항에 있어서,  
상기 착탈식 트랙 장치의 장착 방법은,  
상기 댐퍼 유닛의 길이를 축소시켜 상기 트랙에 가해지는 장력을 감소시키고, 상기 트랙을 상기 전륜 및 후륜으로부터 분리하고, 상기 댐퍼 유닛을 상기 프레임으로부터 분리함으로써 상기 착탈식 트랙 장치를 상기 동력 기기로부터 분리하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 착탈식 트랙 장치의 장착 방법.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 동력 기기 분야에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 동력 기기의 바퀴에 장착되는 착탈식 트랙 장치 및 이의 장착 방법에 관한 것이다.

#### 배경 기술

- [0003] 동력 기기는 동력 기관과 바퀴를 구비하여 사용자의 조작에 따라 이동을 하는 기기이다. 동력 기기는 다양한 분야에서 이용되고 있는데, 예를 들어, 트랙터의 경우, 농장, 산림, 건축 현장 등의 다양한 곳에서 작업용으로 이용되고 있다. 트랙터는 고르지 않은 노면에서 운용되는 경우가 대부분이므로, 일반적인 바퀴만으로는 원활한 주행이 어려울 수 있다. 예를 들어, 진흙과 같이 마찰력이 매우 약한 노면이나, 요철이 심한 노면에서는 바퀴의 추진력을 온전히 이용할 수 없다.
- [0004] 고르지 않은 노면에서 동력 기기를 운용하기 위한 방안으로서, 캐퍼필러(caterpillar)라 하는 트랙 형태의 바퀴가 이용되고 있다. 캐퍼필러가 이용되는 동력 기기로는 대표적으로 군용 전차를 들 수 있다. 캐퍼필러는 동력 기기의 바퀴에 벨트처럼 걸쳐지게 되며, 그 넓은 면적을 이용하여 고르지 않은 노면에서도 동력 기기가 원활하게 주행하게 한다.
- [0005] 그러나, 현재까지 제안된 캐퍼필러 적용 동력 기기들은 캐퍼필러가 동력 기기에 고정되기 때문에 고속도로와 같은 고른 노면에서는 속도 측면에서 불리한 점이 있었다. 또한, 캐퍼필러는 주로 고출력의 동력 기기에 설치되고 있었기 때문에, 저출력의 동력 기기는 그 활용성에 제약이 발생하는 경우가 많았다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치 및 이의 장착 방법은 동력 기기의 원활한 주행을 가능하게 하는 것을 목적으로 한다.
- [0008] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치 및 이의 장착 방법은 트랙을 착탈식으로 구성하여 다양한 노면에서도 동력 기기의 주행 능력을 온전히 발휘할 수 있게 하는 것을 목적으로 한다.
- [0009] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치 및 이의 장착 방법은 장기간의 사용으로 트랙이 느슨해지는 경우에도 트랙에 가하는 장력의 조절을 통해 트랙이 타이트하게 유지되도록 하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치는,
- [0012] 동력 기기의 전륜과 후륜에 장착되어 상기 전륜 및 후륜 중 적어도 하나의 회전에 따라 함께 회전하는 트랙; 상기 동력 기기의 프레임에 연결되어 상기 트랙을 통해 전달되는 충격을 감소시키는 댐퍼 유닛; 및 상기 댐퍼 유닛의 하부에 연결되며, 상기 트랙의 외주면에서 상기 트랙의 회전에 따라 회전하는 롤러를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 댐퍼 유닛은, 실린더; 및 상기 실린더의 외면에 위치하는 탄성 부재를 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 실린더의 로드는, 상기 실린더에 구비된 조절 밸브에 의해 그 길이가 가변 가능할 수 있다.
- [0015] 상기 착탈식 트랙 장치는, 상기 프레임의 측면에 결합되는 연결 유닛을 더 포함하되, 상기 댐퍼 유닛은 상기 연결 유닛을 통해 상기 프레임에 고정 결합될 수 있다.
- [0016] 상기 댐퍼 유닛은, 실린더의 중심축이 트랙의 수평축과 수직을 이루도록 결합될 수 있다.
- [0017] 상기 착탈식 트랙 장치는, 댐퍼 유닛의 하부에서 상기 롤러의 회전축과 결합되는 롤러 프레임을 더 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 롤러의 폭은, 상기 트랙의 폭보다 클 수 있다.
- [0019] 상기 전륜 및 후륜은, 돌출부 영역 및 벨리 영역을 포함하고, 상기 트랙은, 상기 트랙의 길이 방향을 따라 연장되는 제 1 선 부재와 제 2 선 부재, 및 제 1 선 부재와 제 2 선 부재를 연결하는 연결 부재를 포함하되, 상기 트랙이 상기 전륜과 상기 후륜에 장착되었을 때, 상기 연결 부재는 상기 벨리 영역에 위치될 수 있다.
- [0020] 본 발명의 다른 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치의 장착 방법은,
- [0021] 동력 기기의 프레임에 댐퍼 유닛을 결합하는 단계; 상기 동력 기기의 전륜 및 후륜 중 적어도 하나의 회전에 따라 함께 회전하는 트랙을 상기 전륜 및 후륜에 장착하는 단계; 및 상기 댐퍼 유닛의 길이를 조절하여 상기 트랙

에 가해지는 장력을 조절하는 단계를 포함하되, 상기 댐퍼 유닛의 하부에는 상기 트랙의 외주면에서 상기 트랙의 회전에 따라 회전하는 롤러가 위치될 수 있다.

[0022] 상기 착탈식 트랙 장치의 장착 방법은, 상기 댐퍼 유닛의 길이를 축소시켜 상기 트랙에 가해지는 장력을 감소시키고, 상기 트랙을 상기 전륜 및 후륜으로부터 분리하고, 상기 댐퍼 유닛을 상기 프레임으로부터 분리함으로써 상기 착탈식 트랙 장치를 상기 동력 기기로부터 분리하는 단계를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

[0024] 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치 및 이의 장착 방법이 달성할 수 있는 일부의 효과는 다음과 같다.

[0026] i) 동력 기기의 원활한 주행을 가능하게 한다.

[0027] ii) 트랙을 착탈식으로 구성하여 다양한 노면에서도 동력 기기의 주행 능력을 온전히 발휘할 수 있게 한다.

[0028] iii) 장기간의 사용으로 트랙이 느슨해지는 경우에도 트랙에 가하는 장력의 조절을 통해 트랙이 타이트하게 유지되도록 한다.

[0030] 다만, 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치 및 이의 장착 방법이 달성할 수 있는 효과는 이상에서 언급한 것들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

[0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치가 적용된 동력 기기의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치가 노면에 존재하는 장애물에 따라 그 형태가 변형되는 경우를 나타내는 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치의 댐퍼 유닛 및 롤러의 사시도이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 동력 기기의 프레임에 결합된 댐퍼 유닛을 나타내는 정면도이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 댐퍼 유닛과 롤러를 나타내는 사시도이다.

도 6(a) 및 도 6(b)는 조절 밸브의 조절에 따라 변경되는 로드의 길이를 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 동력 기기의 프레임에 결합된 착탈식 트랙 장치를 도시하는 정면도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 트랙과 롤러를 도시하는 평면도이다.

도 9는 동력 기기의 바퀴를 나타내는 도면이다.

도 10(a) 내지 도 10(c)는 도 9에 도시된 바퀴에 장착 가능한 트랙을 나타내는 평면도이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치의 장착 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0033] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고, 이를 상세한 설명을 통해 상세히 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명은 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0034] 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 본 명세서의 설명 과정에서 이용되는 숫자(예를

들어, 제 1, 제 2 등)는 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위한 식별기호에 불과하다.

- [0035] 또한, 본 명세서에서, 일 구성요소가 다른 구성요소와 "연결된다" 거나 "접속된다" 등으로 언급된 때에는, 상기 일 구성요소가 상기 다른 구성요소와 직접 연결되거나 또는 직접 접속될 수도 있지만, 특별히 반대되는 기재가 존재하지 않는 이상, 중간에 또 다른 구성요소를 매개하여 연결되거나 또는 접속될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0036] 또한, 본 명세서에서 '~부(유닛)' 등으로 표현되는 구성요소는 2개 이상의 구성요소가 하나의 구성요소로 합쳐지거나 또는 하나의 구성요소가 보다 세분화된 기능별로 2개 이상으로 분화될 수도 있다. 또한, 이하에서 설명할 구성요소 각각은 자신이 담당하는 주기능 이외에도 다른 구성요소가 담당하는 기능 중 일부 또는 전부의 기능을 추가적으로 수행할 수도 있으며, 구성요소 각각이 담당하는 주기능 중 일부 기능이 다른 구성요소에 의해 전담되어 수행될 수도 있음은 물론이다.
- [0037] 이하에서는, 도면을 참조하여 본 발명의 기술적 사상에 따른 예시적인 실시예들에 대해 설명한다.
- [0038] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치(100)가 적용된 동력 기기(10)의 사시도이다.
- [0039] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치(100)가 적용된 동력 기기(10)로서 트랙터를 예시하고 있으나, 동력 기기(10)는 트랙터에 한정되는 것이 아니며, 예를 들어, 콤팩트, 이앙기, 트랙, ATV(All-Terrain Vehicle) 등 4개의 바퀴를 구비하는 동력 기기라면 본 발명에 따른 동력 기기(10)에 해당할 수 있다.
- [0040] 도 1에 도시된 트랙터에는 작업을 위한 작업기(11)가 부착될 수 있으며, 운전자가 탑승하는 탑승석, 전륜(12) 및 후륜(13)이 장착되는 프레임(14)이 구비될 수 있다.
- [0041] 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치(100)는 트랙(110), 댐퍼 유닛(130) 및 롤러(150)를 포함할 수 있다.
- [0042] 트랙(110)은 동력 기기(10)의 전륜(12)과 후륜(13)에 장착되어 전륜(12) 및 후륜(13) 중 적어도 하나의 회전에 따라 함께 회전한다. 일 실시예에 따른 트랙(110)은 메탈, 고탄성의 물질 및 메탈과 고탄성 물질의 합성 물질 중 적어도 하나로 이루어질 수 있다.
- [0043] 댐퍼 유닛(130)은 동력 기기(10)의 프레임(14)에 연결되어 트랙(110)을 통해 전달되는 충격을 감소시킨다. 댐퍼 유닛(130)은 실린더(132)와 탄성 부재(134)로 구성될 수 있다. 댐퍼 유닛(130)에 대해서는 도 3을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0044] 롤러(150)는 댐퍼 유닛(130)의 하부에 연결되며, 트랙(110)의 외주면에서 트랙(110)의 회전에 따라 회전한다. 롤러(150)는 댐퍼 유닛(130)으로부터 하부 방향으로 가해지는 장력을 트랙(110)에 전달하여 트랙(110)이 타이트하게 유지되도록 할 수 있다.
- [0045] 본 발명의 일 실시예에서 댐퍼 유닛(130)은 동력 기기(10)의 프레임(14)과 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 이 경우, 사용자는 동력 기기(10)의 프레임(14)에 댐퍼 유닛(130)과 롤러(150)를 결합하고, 롤러(150)의 하부에 트랙(110)이 위치하도록 전륜(12)과 후륜(13)에 트랙(110)을 장착시킴으로써 착탈식 트랙 장치(100)를 동력 기기(10)에 장착시킬 수 있다. 또는 트랙(110)을 먼저 전륜(12)과 후륜(13)에 장착시키고, 댐퍼 유닛(130)과 롤러(150)를 프레임(14)에 결합시킴으로써 착탈식 트랙 장치(100)를 동력 기기(10)에 장착시킬 수도 있다. 반대로, 사용자는 댐퍼 유닛(130)과 롤러(150)를 프레임(14)으로부터, 트랙(110)을 전륜(12)과 후륜(13)으로부터 분리시킴으로써 착탈식 트랙 장치(100)를 동력 기기(10)로부터 분리할 수도 있다.
- [0046] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 트랙(110)이 전륜(12)과 후륜(13)을 물리적으로 연결하므로, 두 바퀴 사이의 구동력 전달이 원활해질 수 있다. 예를 들어, 동력 기기(10)가 전륜 구동 방식인 경우, 후륜(13)이 진흙이나 노면의 함몰부에 빠지더라도 전륜(12)의 구동력이 트랙(110)을 통해 후륜(13)으로 전달되므로 동력 기기(10)가 원활하게 이동할 수 있다.
- [0047] 또한, 트랙(110)을 체인 형태나, 고탄성 물질로 구성하는 경우, 노면에 돌 등의 장애물이 존재하는 경우에도 도 2에 도시된 바와 같이, 트랙(110)이 장애물(1)을 감싸는 형태로 변형되므로, 장애물을 통과하기가 수월해진다.
- [0048] 또한, 앞서 설명한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치(100)는 동력 기기(10)에 착탈 가능하게 결합되므로, 사용자는 대지의 상황에 따라 착탈식 트랙 장치(100)를 동력 기기(10)에 장착하거나, 동력 기기(10)로부터 분리할 수도 있다.

- [0049] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치(100)의 댐퍼 유닛(130) 및 롤러(150)를 나타내는 사시도이고, 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 동력 기기(10)의 프레임(14)에 결합된 댐퍼 유닛(130)을 나타내는 정면도이다. 또한, 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 댐퍼 유닛(130)과 롤러(150)를 나타내는 사시도이다.
- [0050] 도 3에 도시된 바와 같이, 댐퍼 유닛(130)은 댐퍼의 역할을 하는 실린더(132)와 탄성 부재(134)를 포함할 수 있다. 탄성 부재(134)는 실린더(132)의 외면에 위치된다. 실린더(132)는 유압 실린더, 공압 실린더 또는 유공압 실린더를 포함할 수 있으며, 탄성 부재(134)는 스프링 또는 탄성력을 갖는 탄성 물체를 포함할 수 있다.
- [0051] 본 발명의 일 실시예에서는 댐퍼 유닛(130)이 연결 유닛(170)을 통해 프레임(14)에 결합될 수 있다. 연결 유닛(170)은 프레임(14)의 측면에 결합되는 제 1 패널(172), 및 제 1 패널(172)과 연결되며 댐퍼 유닛(130)이 결합되는 제 2 패널(174)을 포함할 수 있다.
- [0052] 제 1 패널(172)은 나사 결합, 용접, 프레임(14)에 형성된 홀(미도시)을 통한 끼워맞춤 등의 방법으로 프레임(14)의 측면에 결합될 수 있다. 댐퍼 유닛(130)과 제 2 패널(174) 역시 나사 결합, 용접, 제 2 패널(174)에 형성된 홀을 통한 끼워맞춤 등의 방법으로 서로 결합될 수 있다. 그러나, 제 1 패널(172)과 프레임(14)의 결합 방법, 댐퍼 유닛(130)과 제 2 패널(174)의 결합 방법은 위의 방법들에 한정되는 것은 아니며 다양한 공지의 결합 방법이 이용될 수 있다.
- [0053] 도 4는 댐퍼 유닛(130)과 프레임(14)의 다른 결합 방법을 도시하고 있는데, 도 4에 도시된 바와 같이, 댐퍼 유닛(130)이 프레임(14)의 하면에 직접 결합될 수도 있다. 댐퍼 유닛(130)은 나사 결합, 용접, 프레임(14)에 형성된 홀(미도시)을 통한 끼워맞춤 등의 방법으로 프레임(14)의 하면에 결합될 수 있다.
- [0054] 다시 도 3을 보면, 댐퍼 유닛(130)의 하부에는 롤러 프레임(190)을 통해 롤러(150)가 연결된다. 앞서 설명한 바와 같이, 롤러(150)는 트랙(110)의 외주면에서 트랙(110)의 회전에 따라 회전을 하고, 댐퍼 유닛(130)으로부터 가해지는 장력을 트랙(110)에 전달한다.
- [0055] 롤러 프레임(190)은 댐퍼 유닛(130)의 하단부에 고정 결합되고, 롤러(150)의 회전축을 고정하여 롤러(150)가 안정적으로 회전하게 한다. 롤러 프레임(190)은 댐퍼 유닛(130)의 하단부에 결합되는 지지 부재(192), 롤러(150)의 회전축의 양단에 각각 결합되는 제 1 회전축 지지 패널(194) 및 제 2 회전축 지지 패널(196)을 포함할 수 있다.
- [0056] 도 3은 두 개의 롤러(150)를 도시하고 있는데, 이는 하나의 예시일 뿐이며, 롤러(150)의 개수는 당업자에 의해 다양한 개수로 변형될 수도 있다. 롤러(150)가 하나인 경우의 롤러 프레임(390)은 도 5에 도시되어 있다. 도 5에 도시된 바와 같이, 롤러 프레임(390)은 도 3에 도시된 롤러 프레임(390)과 같이 댐퍼 유닛(130)의 하단부에 결합되는 지지 부재(392), 롤러(150)의 회전축의 양단에 각각 결합되는 제 1 회전축 지지 패널(394) 및 제 2 회전축 지지 패널(396)을 포함할 수 있다.
- [0057] 도 3을 참조하면, 댐퍼 유닛(130)의 실린더(132)는 탄성 부재(134)의 압축 및 신장에 따라 실린더(132)로 인입 및 인출되는 제 1 로드(135)와, 롤러 프레임(190)의 지지 부재(192)에 결합되는 제 2 로드(136)를 포함하는데, 댐퍼 유닛(130)에는 제 2 로드(136)의 길이를 조절하기 위한 조절 밸브(138)가 구비될 수 있다. 조절 밸브(138)의 조작에 따라 댐퍼 유닛(130)의 전체 길이가 조절될 수 있으며, 이에 따라 트랙(110)에 가해지는 장력도 조절될 수 있다.
- [0058] 도 6(a) 및 도 6(b)는 조절 밸브(138)의 조절에 따라 변경되는 제 2 로드(136)의 길이를 나타내는 도면이다.
- [0059] 도 6(a)에 도시된 바와 같이, 사용자는 조절 밸브(138)의 조절을 통해 실린더(132)의 제 2 로드(136)의 길이를 L1만큼 축소시키거나, 도 6(b)와 같이, 제 2 로드(136)의 길이를 L2만큼 증가시킬 수도 있다. 제 2 로드(136)의 길이가 줄어들거나 늘어나면 댐퍼 유닛(130)의 전체 길이 또한 줄어들거나 늘어나게 되므로 댐퍼 유닛(130)으로부터 트랙(110)에 가해지는 장력이 변화된다. 예를 들어, 도 6(a)와 같이 제 2 로드(136)의 길이를 L1만큼 축소시킨 경우, 댐퍼 유닛(130)으로부터 약한 장력이 트랙(110)에 가해지게 되고, 도 6(b)와 같이, 제 2 로드(136)의 길이를 L2만큼 증가시킨 경우에는 댐퍼 유닛(130)으로부터 강한 장력이 트랙(110)에 가해지게 된다.
- [0060] 사용자가 트랙(110)을 전륜(12)과 후륜(13)에 장착할 때에는 조절 밸브(138)의 조절을 통해 댐퍼 유닛(130)으로부터의 장력이 트랙(110)에 거의 가해지지 않게 할 수 있고, 트랙(110)의 장착이 완료된 후에는 제 2 로드(136)의 길이를 증가시켜 트랙(110)을 타이트하게 유지시킬 수 있다.
- [0061] 또한, 트랙(110)을 장기간 사용하는 경우, 트랙(110)의 길이가 늘어날 수 있는데, 이 때 사용자는 제 2 로드

(136)의 길이를 더 증가시켜 늘어난 길이의 트랙(110)을 좀 더 타이트하게 유지시킬 수도 있다.

- [0062] 한편, 댐퍼 유닛(130)을 동력 기기(10)의 프레임(14)에 결합시킬 때, 댐퍼 유닛(130)의 실린더(132)의 중심축과 트랙(110)의 수평축은 서로 간에 수직이 되도록 할 수 있다. 이는, 댐퍼 유닛(130)으로부터 트랙(110)에 가해지는 장력과, 트랙(110)으로부터 댐퍼 유닛(130)으로 전달되는 충격을 분산 없이 수직 방향으로 전달하기 위함이다. 실린더(132)의 중심축은 실린더(132)의 구동에 따라 실린더의 압력이 가해지는 방향의 축을 나타낸다.
- [0063] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 동력 기기(10)의 프레임(14)에 결합된 착탈식 트랙 장치(100)를 도시하는 평면도로서, 도 7에 도시된 바와 같이, 댐퍼 유닛(130)의 실린더(132)의 중심축(s)과 트랙(110)의 수평축(t)은 서로 간에 수직(A)을 이룰 수 있다. 만약, 실린더(132)의 중심축(s)과 트랙(110)의 수평축(t)이 서로 간에 수직을 이루지 않는다면, 댐퍼 유닛(130)으로부터 트랙(110)에 가해지는 장력과, 트랙(110)으로부터 댐퍼 유닛(130)으로 전달되는 충격이 수직 방향이 아닌 다른 방향으로 분산되게 되고, 이에 따라 각 구성의 고장 및 마모 등을 유발시킬 수 있다.
- [0064] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 트랙(110)과 롤러(150)를 도시하는 평면도로서, 롤러(150)의 폭(w2)은 트랙(110)의 폭(w1)보다 크도록 구성될 수도 있다. 만약, 롤러(150)의 폭(w2)이 트랙(110)의 폭(w1)보다 작다면, 트랙(110)이 롤러(150)로부터 이탈되기 쉬워지고, 결국, 트랙(110)이 전륜(12)과 후륜(13)으로부터 분리될 수 있기 때문이다. 또한, 롤러(150)의 폭(w2)이 트랙(110)의 폭(w1)보다 작다면, 댐퍼 유닛(130)으로부터 롤러(150)를 통해 트랙(110)으로 전달되는 장력에 불평형이 발생할 수 있다.
- [0065] 도 9는 동력 기기(10)의 바퀴(900)를 나타내는 도면이고, 도 10(a) 내지 도 10(c)는 도 9에 도시된 바퀴(900)에 장착 가능한 트랙(110a, 110b, 110c)을 나타내는 평면도이다.
- [0066] 도 9에 도시된 바퀴(900)는 돌출부 영역(910)과 밸리(valley) 영역(920)을 포함할 수 있다. 바퀴(900)는 동력 기기(10)의 전륜(12) 및 후륜(13)으로 이용될 수 있다.
- [0067] 도 10(a) 내지 도 10(c)를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 트랙(110a, 110b, 110c)은 트랙(110a, 110b, 110c)의 길이 방향을 따라 연장되는 제 1 선 부재(111a, 111b, 111c)와 제 2 선 부재(112a, 112b, 112c), 및 제 1 선 부재(111a, 111b, 111c)와 제 2 선 부재(112a, 112b, 112c)를 연결하는 연결 부재(113a, 113b, 113c)를 포함할 수 있다.
- [0068] 도 10(a) 내지 도 10(c)의 트랙(110a, 110b, 110c)은 연결 부재(113a, 113b, 113c)들이 바퀴(900)의 밸리 영역(920)에 위치되도록 바퀴(900)에 장착될 수 있으며, 제 1 선 부재(111a, 111b, 111c), 제 2 선 부재(112a, 112b, 112c) 및 연결 부재(113a, 113b, 113c)의 사이의 영역(115a, 115b, 115c)에는 바퀴(900)의 돌출부 영역(910)이 삽입될 수 있다.
- [0069] 어느 하나의 연결 부재(113a, 113b, 113c)와 다음의 연결 부재(113a, 113b, 113c) 사이의 거리는 바퀴(900)의 어느 하나의 돌출부 영역(910)과 다음의 돌출부 영역(910) 사이의 거리에 대응됨으로써, 바퀴(900)가 회전을 하더라도 돌출부 영역(910)과 연결 부재(113a, 113b, 113c)가 겹쳐지는 경우는 발생하지 않게 된다.
- [0070] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 착탈식 트랙 장치(100)의 장착 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0071] S1110 단계에서, 동력 기기(10)의 프레임(14)에 댐퍼 유닛(130)을 결합한다. 댐퍼 유닛(130)은 그 자체로서 프레임(14)에 결합될 수도 있고, 연결 유닛(170)을 통해 댐퍼 유닛(130)에 결합될 수도 있다.
- [0072] S1120 단계에서, 동력 기기(10)의 전륜(12) 및 후륜(13) 중 적어도 하나의 회전에 따라 함께 회전하는 트랙(110)을 전륜(12) 및 후륜(13)에 장착한다. 트랙(110)은 전륜(12)과 후륜(13)의 외주면을 둘러싸는 형태로 장착될 수 있다.
- [0073] S1130 단계에서, 댐퍼 유닛(130)의 길이를 조절하여 댐퍼 유닛(130)으로부터 트랙(110)에 가해지는 장력을 조절한다. 댐퍼 유닛(130)의 길이는 도 3에 도시된 조절 밸브(138)에 의해 조절될 수 있다.
- [0074] 착탈식 트랙 장치(100)를 동력 기기(10)로부터 분리하고자 할 때에는, 댐퍼 유닛(130)의 길이를 축소시켜 트랙(110)에 가해지는 장력을 감소시키고, 트랙(110)을 전륜(12) 및 후륜(13)으로부터 분리하고, 댐퍼 유닛(130)을 상기 프레임(14)으로부터 분리함으로써 그 분리가 완결될 수 있다.
- [0075] 이상, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 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 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정

적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

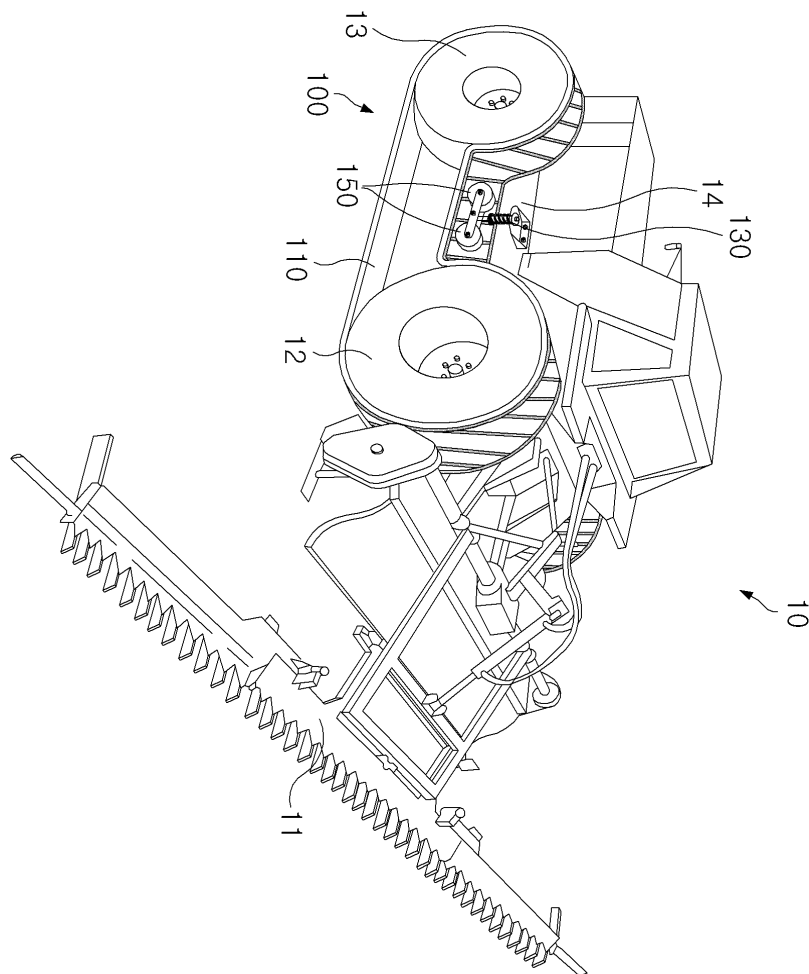
**부호의 설명**

[0077]

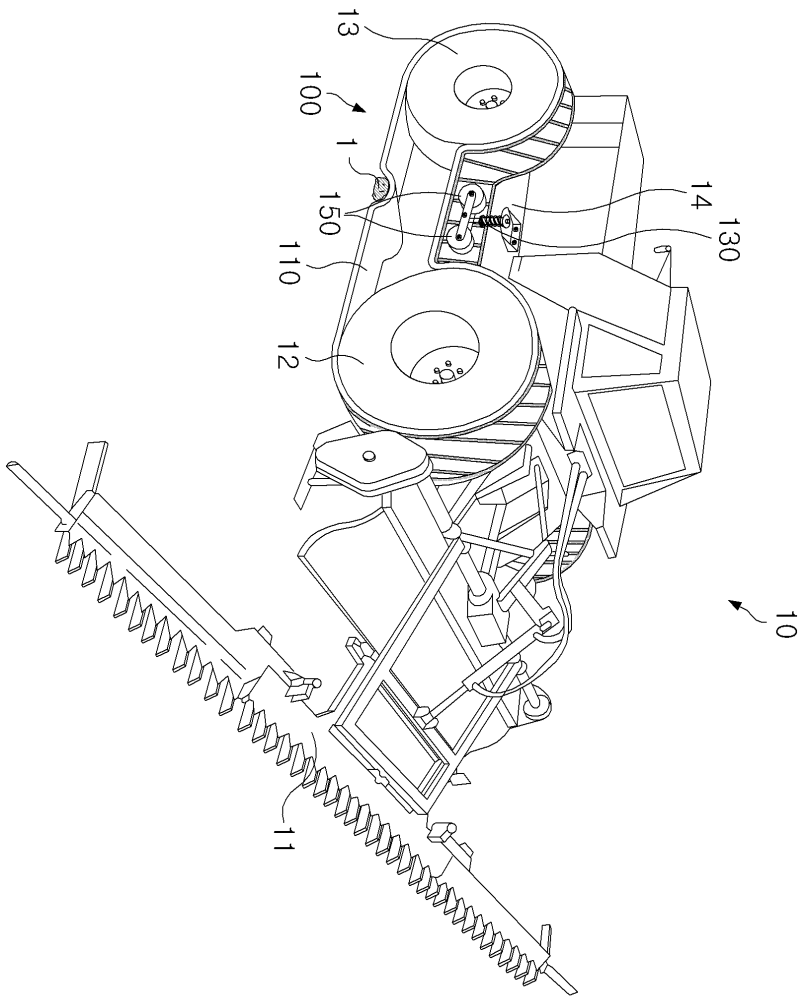
- 10: 동력 기기    11: 작업기
- 12: 진륜        13: 후륜
- 14: 프레임      100: 착탈식 트랙 장치
- 110: 트랙        130: 댐퍼 유닛
- 132: 실린더      134: 탄성 부재
- 135: 제 1 로드    136: 제 2 로드
- 138: 조절 밸브    150: 롤러
- 170: 연결 유닛    172: 제 1 패널
- 174: 제 2 패널    190, 390: 롤러 프레임
- 192, 392: 지지 부재    194, 394: 제 1 회전축 지지 패널
- 196, 396: 제 2 회전축 지지 패널

**도면**

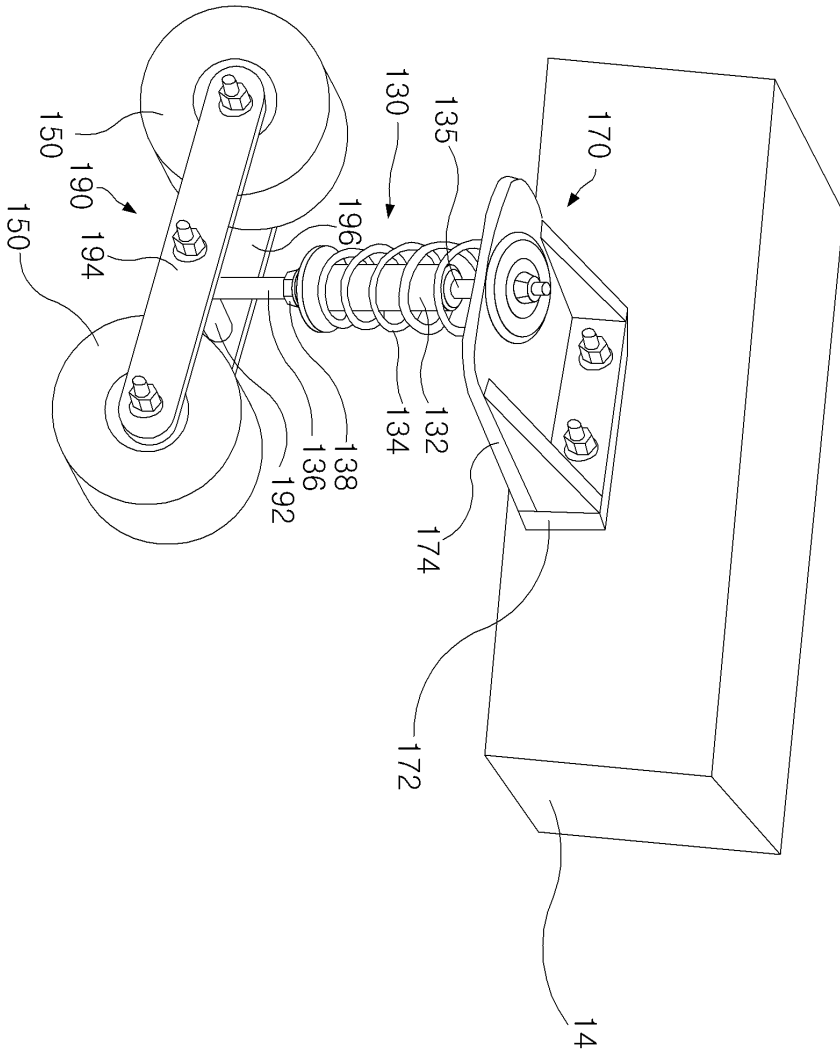
**도면1**



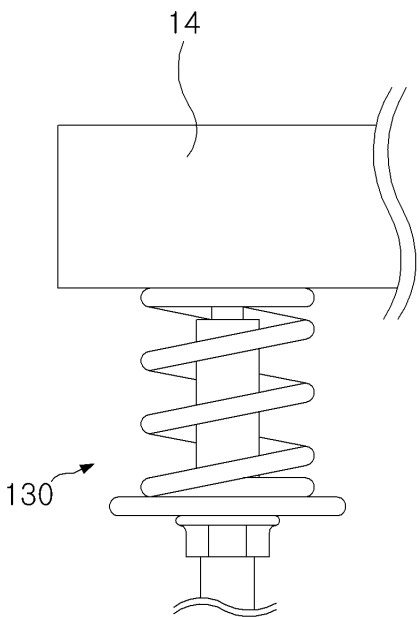
도면2



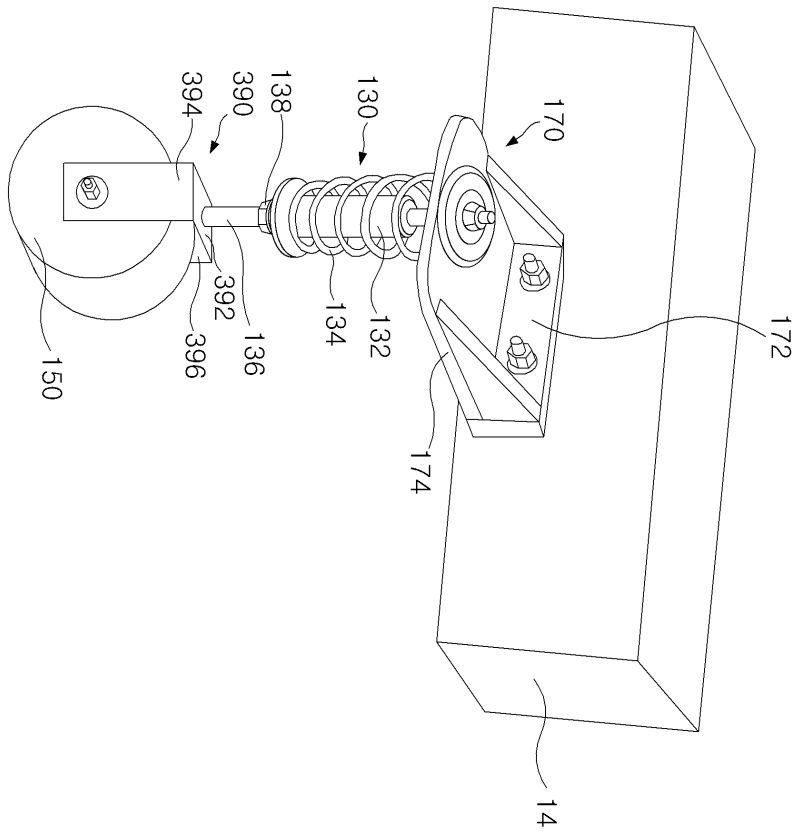
도면3



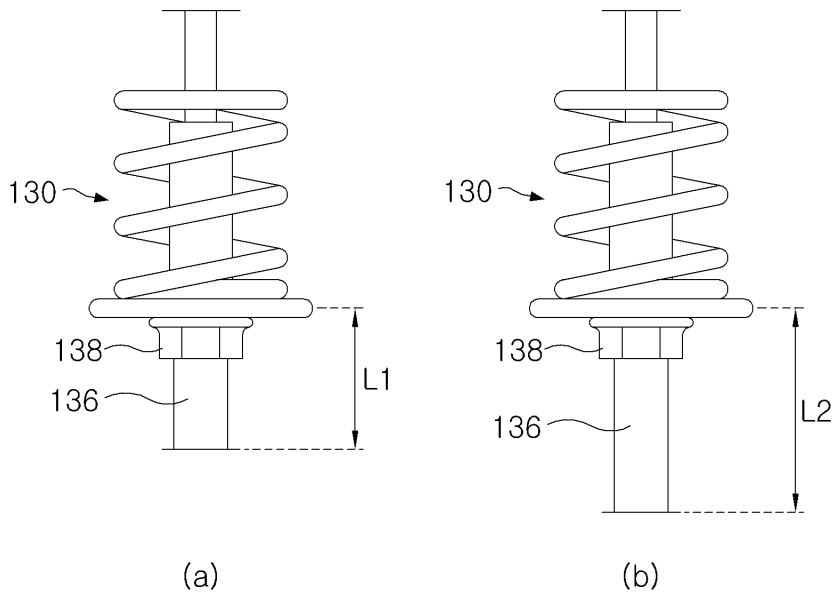
도면4



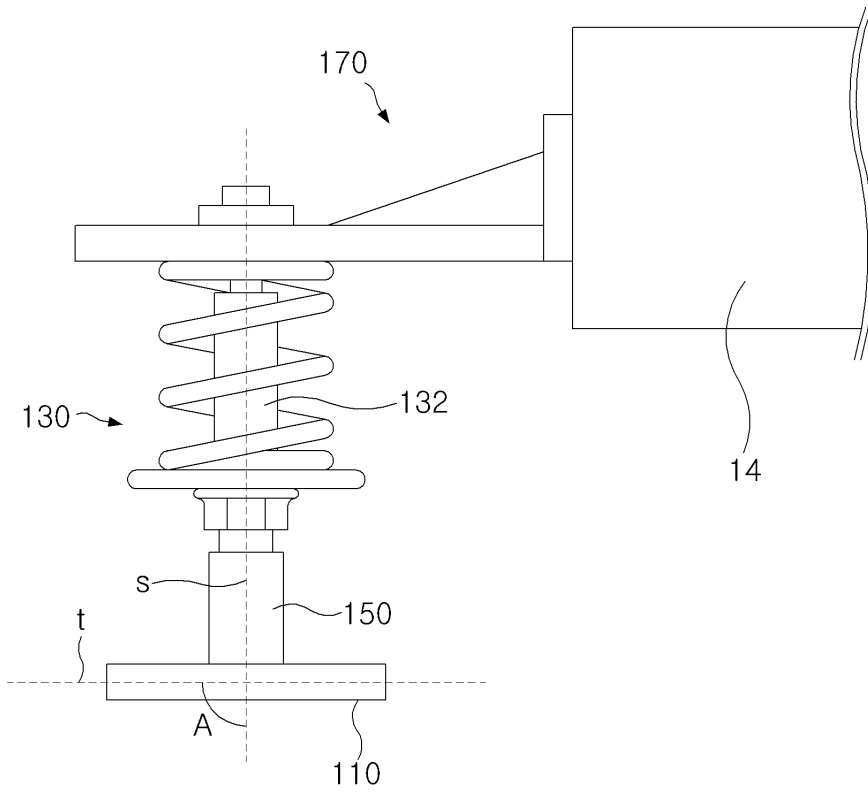
도면5



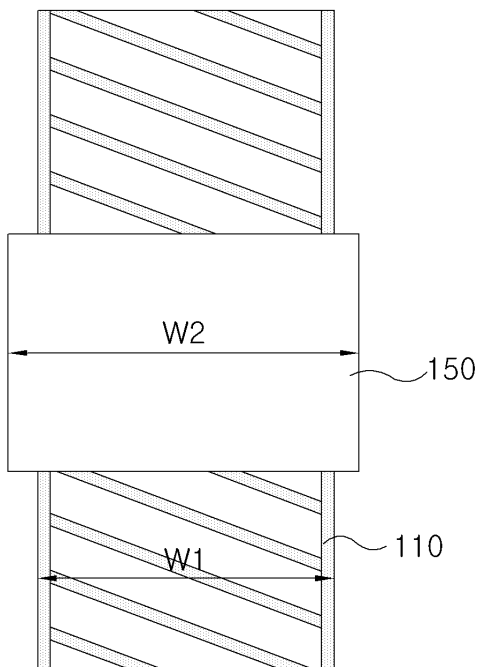
도면6



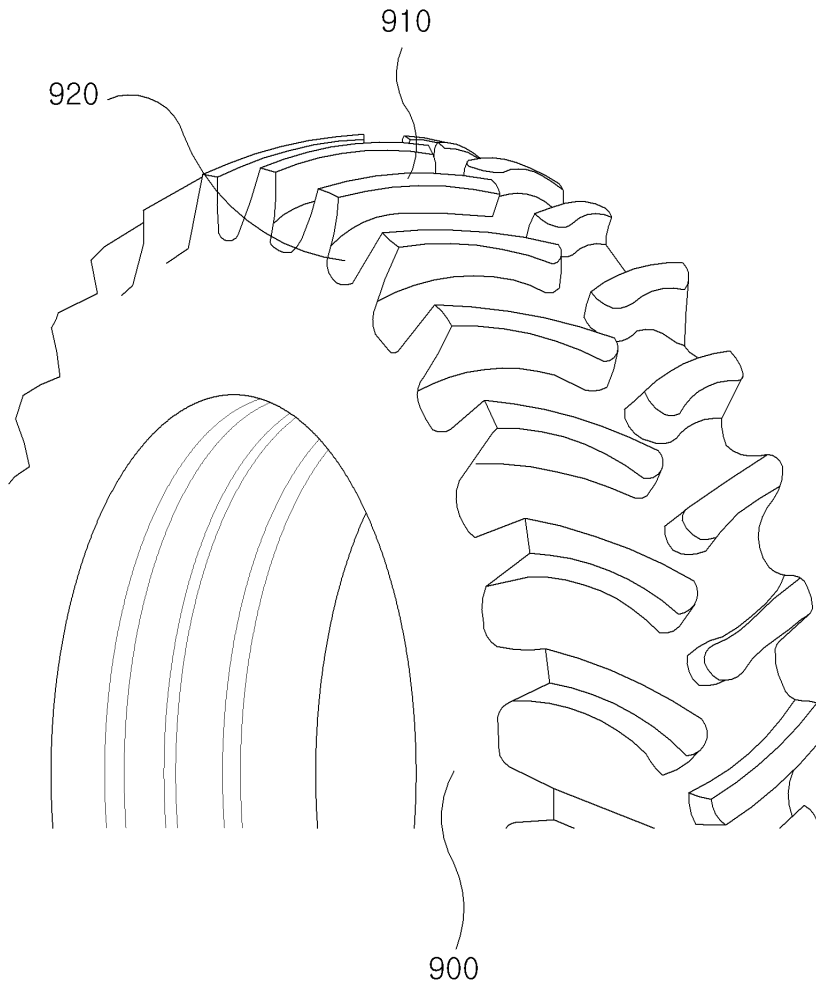
도면7



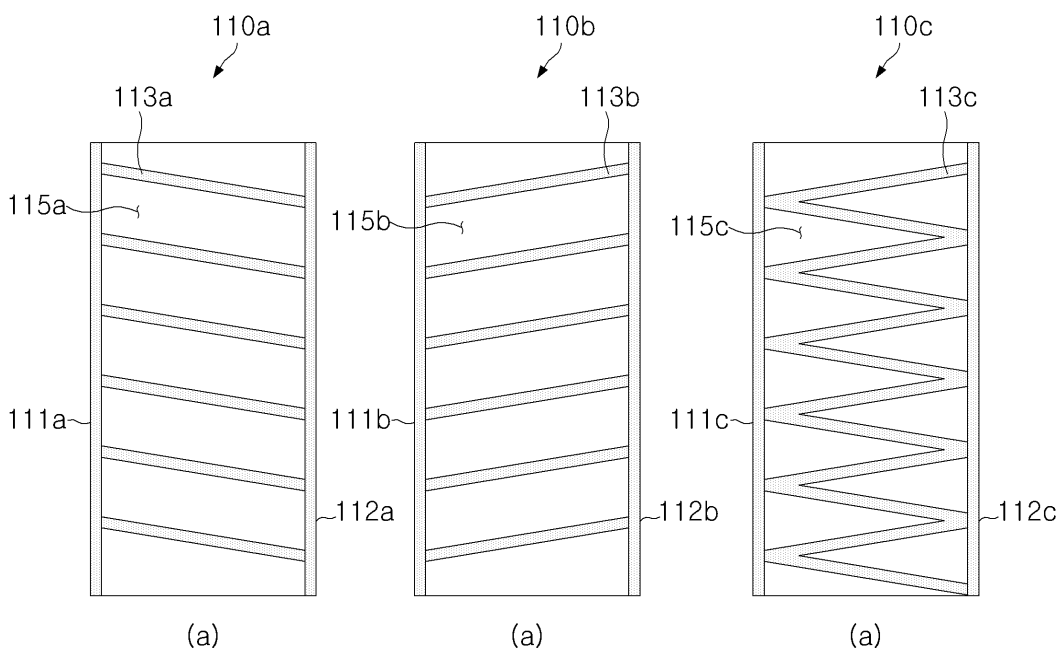
도면8



도면9



도면10



도면11

