



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0037161
(43) 공개일자 2009년04월15일

(51) Int. Cl.

B60B 15/28 (2006.01) B60B 11/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0102661

(22) 출원일자 2007년10월11일

심사청구일자 2007년10월11일

(71) 출원인

한밭대학교 산학협력단

대전 유성구 덕명동 산16-1

(72) 발명자

권병철

대전 서구 삼천동 993 청솔아파트 9동 302호

이규창

대전 서구 만년동 상록수아파트 108동 1405호

민경신

대전 유성구 하기동 송림마을아파트 205동 1003호

(74) 대리인

진용석

전체 청구항 수 : 총 6 항

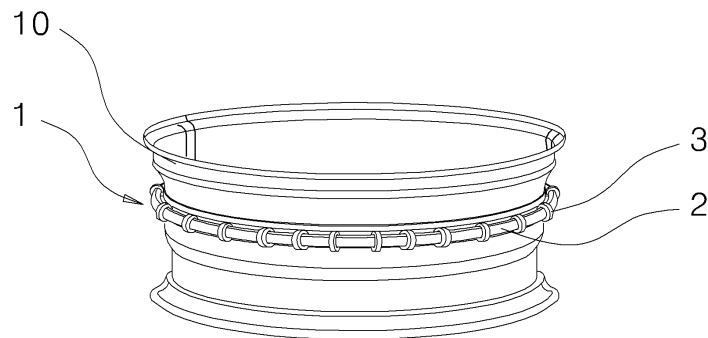
(54) 이동성 밸런스 웨이트가 설치된 자동차의 휠

(57) 요약

본 발명은 자동차 타이어와 휠의 밸런스를 위한 이동성 밸런스 웨이트가 설치된 자동차의 휠에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 타이어 휠의 외주면에 원주방향으로 레일을 설치하고, 상기 레일을 따라 이동하는 다수개의 밸런스 웨이트를 설치한 이동성 밸런스 웨이트가 설치된 자동차의 휠에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 타이어가 설치되는 자동차의 휠의 외주면에 원주방향으로 이동성의 밸런스 웨이트가 설치되되, 상기 이동성 밸런스 웨이트는 휠의 외주면에 원주방향으로 형성된 레일과, 상기 레일을 따라 이동하도록 설치된 밸런스 웨이트로 형성되거나, 또는, 상기 이동성 밸런스 웨이트는 휠의 외주면에 원주방향으로 형성된 레일과, 상기 레일의 내측에 이동가능하도록 설치된 밸런스 웨이트로 형성되는 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

타이어가 설치되는 자동차의 휠에 있어서,

상기 자동차 휠의 외주면에 원주방향으로 이동성의 밸런스 웨이트가 설치됨을 특징으로 하는 이동성 밸런스 웨이트가 설치된 자동차의 휠.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 이동성 밸런스 웨이트는 휠의 외주면에 원주방향으로 형성된 레일과,

상기 레일을 따라 이동하도록 설치된 밸런스 웨이트로 형성됨을 특징으로 하는 이동성 밸런스 웨이트가 설치된 자동차의 휠.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 이동성 밸런스 웨이트는 휠의 외주면에 원주방향으로 형성된 레일과,

상기 레일의 내측에 이동가능하도록 설치된 밸런스 웨이트로 형성됨을 특징으로 하는 이동성 밸런스 웨이트가 설치된 자동차의 휠.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 이동성 밸런스 웨이트는 휠의 외주면에 원주방향으로 1~4줄로 형성됨을 특징으로 하는 이동성 밸런스 웨이트가 설치된 자동차의 휠.

청구항 5

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 밸런스 웨이트의 중량은 0.1~0.5g이고, 수량은 1~50개로 형성됨을 특징으로 하는 이동성 밸런스 웨이트가 설치된 자동차의 휠.

청구항 6

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 레일과 레일에는 0~30개의 분할대가 형성됨을 특징으로 하는 이동성 밸런스 웨이트가 설치된 자동차의 휠.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 자동차 타이어와 휠의 밸런스(Balance)를 위하여 타이어 휠의 외주면에 원주방향으로 레일을 설치하고, 상기 레일을 따라 이동하는 다수개의 밸런스 웨이트를 설치한 밸런스 웨이트가 설치된 자동차의 휠에 관한 것이다.

<2>

배경 기술

<3> 일반적으로 자동차용 타이어는 소정의 형틀에서 성형을 한 뒤, 가황공정을 통해 타이어의 형상으로 제조되는데,

이러한 타이어의 성형과정에서 타이어의 무게 배분이 불균칙(타이어 중량의 불균형)하게 된다.

- <4> 이러한 타이어 중량의 불균형은 타이어 회전시 차체 진동을 유발시키는 주요 원인이 되어 상기 타이어 중량의 불균형은 자동차의 승차감을 저하시키게 또한, 그 진동이 과도하거나 장기적으로 가해질 경우 차체에 지속적으로 피로하중을 부과하는 동시에 각 부속품들에 유격을 발생시켜 수명 단축과 조향 안정성에 영향을 미쳐 안전사고를 유발시키게 된다.
- <5> 그러므로 상기에서와 같은 타이어 무게 배분의 불균형을 해소하기 위하여 일반적으로 타이어의 편중이 상쇄되는 대칭점에서 적정중량을 가지는 밸런스 웨이트를 이용해 보정시키고 타이어의 무게 배분이 균일하게 유지되게 하여 소기의 목적을 해소하고 있다.
- <6> 더욱 상세하게는, 일반적인 자동차용 타이어는 대략 차축과 결합되는 휠의 주위에 감싸도록 설치되어 공기가 충전된 무튜브형으로 이루어진다. 이러한 타이어가 설치되는 휠의 외주면에는 적당한 위치에 비중이 비교적 큰 납으로 형성된 클립을 이용한 밸런스 웨이트를 설치하여 타이어 무게의 배분 불균형을 보정케 하고 있는 실정이다.
- <7> 이러한 납으로 형성된 클립밸런스 웨이트는 주행시 종종 클립밸런스 웨이트가 훼손되어 타이어의 밸런스가 불균일해지며, 또한, 훼손되는 납으로 형성된 클립밸런스 웨이트에 의하여 환경오염 문제 등을 유발시켜 근래에 와서는 그 대체품으로 금속계열의 연강 등을 사용하고 있다.
- <8> 그러나 상기와 같은 클립밸런스 웨이트 방식은 타이어(Tire)의 무게 불균일부의 한 부분만을 보정해 주기 때문에 타이어 세부적으로는 많은 부분에 무게 불균일을 여전히 내포하고 있다.
- <9> 이러한 무게 불균일로 인하여 타이어는 부분적인 편마모와 이상마모가 발생하게 되고, 미세한 진동으로 인하여 차량의 수명과 승차감을 떨어뜨리게 된다.
- <10> 또한, 최근에는 자동차의 휠 또한 자동차의 디자인의 일부분을 담당하고 있어 휠의 외관에 클립밸런스 웨이트를 부착할 경우 차량의 외관에도 보기 싫은 단점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <11> 본 발명은 상기와 같은 단점을 해소하기 위하여 발명된 것으로, 타이어의 밸런스를 유지하기 위하여 설치되는 밸런스 웨이트가 자동차의 휠의 외측에 노출되지 않도록 하는데 목적이 있다.
- <12> 또한, 종래의 밸런스 웨이트를 휠의 한 부분에 부착함으로써 발생하는 타이어(Tire)의 무게 불균일성을 휠의 전체에 이동성의 밸런스 웨이트를 부착하여 상기 밸런스 웨이트가 한곳에 고정되지 않고 차량의 상태에 따라 밸런스 웨이트가 이동하면서 타이어의 밸런스를 유지시켜주도록 하는데 목적이 있다.
- <13> 또한, 주행중 밸런스 웨이트의 분실을 방지하여 갑작스런 타이어의 밸런스가 파손되는 것을 방지하는데 목적이 있다.

과제 해결수단

- <14> 상기 목적을 달성하고자, 본 발명은,
- <15> 타이어가 설치되는 자동차의 휠의 외주면에 원주방향으로 이동성의 밸런스 웨이트가 설치된다.
- <16> 이러한 상기 이동성 밸런스 웨이트는 휠의 외주면에 원주방향으로 형성된 레일과, 상기 레일을 따라 이동하도록 설치된 밸런스 웨이트로 형성되며,
- <17> 또는, 상기 이동성 밸런스 웨이트는 휠의 외주면에 원주방향으로 형성된 레일과, 상기 레일의 내측에 이동 가능하도록 설치된 밸런스 웨이트로 형성될 수도 있다.
- <18> 이러한 상기 이동성 밸런스 웨이트는 휠의 외주면에 원주방향으로 다수줄로 형성될 수 있으며, 상기 밸런스 웨이트의 중량은 0.1~0.5g이고, 수량은 1~50개로 이루어진다.
- <19> 이러한 상기 이동성 밸런스 웨이트의 레일과 레일관에는 다수개의 밸런스 웨이트를 분할할 수 있도록 다수개의 분할대가 형성될 수도 있으며, 이러한 상기 분할대는 보통 0~30개가 고정설치되고, 바람직하게는 등간격으로 배

치되어 고정설치된다.

효 과

- <20> 첫째, 차량이 정상 운행시 전체적으로 고르게 이동성 밸런스 웨이트가 분산되어 있어 전체적인 무게에 대한 밸런스를 유지하게 된다.
- <21> 둘째, 상기와 같이 전체적으로 타이어의 밸런스가 유지될 경우 타이어가 지면에 균일하게 접하도록 함으로써 타이어의 변형으로 이상접촉으로 발생하는 마찰 등이 줄어들어 타이어의 수명이 길어지고, 연비가 향상되는 효과를 바라볼 수 있다.
- <22> 셋째, 주행중 밸런스 웨이트의 손실을 방지하여 갑작스런 타이어 밸런스의 파손을 방지하며, 밸런스 웨이트의 손실로 인한 환경오염을 방지하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <23> 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대하여 상세하게 설명하면,
- <24> 도 1과 같이 자동차의 휠(10)의 외주면 원주방향(둘레)에 이동성 밸런스 웨이트(1)가 설치되는 것으로, 상기 이동성 밸런스 웨이트(1)는 도 2와 같이 자동차의 휠(10)의 외주면 원주방향(둘레)에 다수개로 설치될 수도 있는 것이다.
- <25> 이러한 상기 이동성 밸런스 웨이트(1)는 도 3 내지 도 6과 같이 휠(10)의 외주면 둘레에 설치되는 레일(2)과, 상기 레일(2)을 따라 이동하는 다수개의 밸런스 웨이트(3)로 이루어진다.
- <26> 상기 레일(2)은 휠(10)에 접하는 받침대(2a)와 밸런스 웨이트(3)가 설치되는 가이드부(2b)로 이루어진다.
- <27> 상기 받침대(2a)는 휠(10)에 용접 또는 리벳, 볼트와 같은 체결부재에 의하여 고정설치된다.
- <28> 상기 가이드부(2b)는 도 3과 같이 그 단면이 원형으로 이루어져 밸런스 웨이트(3)가 외측으로 빠져나가지 않고 가이드부(2b)에서 이동할 수 있도록 한다.
- <29> 상기 레일(2)의 가이드부(2b)에 설치되어 이동하는 밸런스 웨이트(3)의 중량은 0.1~0.5g이고, 수량은 1~50개로 이루어지며, 이러한 상기 밸런스 웨이트(3)는 레일(2)의 가이드부(2b)에 설치되어 이동할 수 있도록 개구부가 형성된 'C' 형상의 두께를 가지는 판 형상으로 형성된다.
- <30> 상기 레일(2)에는 이동하는 밸런스 웨이트(3)를 분리할 수 있도록 다수개의 분할대(4)가 설치되며, 상기 분할대(4)는 보통 레일(2)에 0~30개가 고정설치되고, 바람직하게는 등간격으로 배치되도록 고정설치한다.
- <31> 이러한 상기 이동성 밸런스 웨이트(1)는 자동차의 휠(10)에 보통 1개가 설치되나, 도 6과 2~3개 또는 다수개로 설치될 수 있는 것이다.
- <32> 도 7 내지 도 10은 본 발명의 다른 실시예를 나타낸 것으로, 전술한 바와 같이 이동성 밸런스 웨이트(1')는 자동차의 휠(10)의 외주면 원주방향(둘레)에 이동성 밸런스 웨이트(1')가 설치되는 것으로, 상기 이동성 밸런스 웨이트(1')는 자동차의 휠(10)의 외주면 원주방향(둘레)에 다수개로 설치될 수도 있는 것이다.
- <33> 이러한 상기 이동성 밸런스 웨이트(1')는 도 7 내지 도 8과 같이 휠(10)의 외주면 둘레에 설치되는 레일관(2')과, 상기 레일관(2')을 따라 이동하는 다수개의 밸런스 웨이트(3')로 이루어진다.
- <34> 상기 레일관(2')은 휠(10)에 접하는 받침대(2'a)와 밸런스 웨이트(3)가 설치되는 가이드관(2'b)로 이루어진다.
- <35> 상기 받침대(2'a)는 휠(10)에 용접 또는 리벳, 볼트와 같은 체결부재에 의하여 고정설치된다.
- <36> 상기 가이드관(2'b)은 도 7과 같이 관 내부에 밸런스 웨이트(3')가 이동할 있도록 형성된 것으로, 상기 레일관(2')의 가이드관(2'b)의 내부에 설치되어 이동하는 밸런스 웨이트(3')의 중량은 0.1~0.5g이고, 수량은 1~50개로 이루어지며, 이러한 상기 밸런스 웨이트(3')는 레일관(2')의 가이드관(2'b)에 설치되어 이동할 수 있도록 보통 구 형태로 이루어지며, 또는 두께를 가지는 원판 형상으로 형성될 수도 있다.
- <37> 상기 가이드관(2'b)의 직경은 보통 1~20mm이며, 이러한 상기 가이드관(2'b) 내에 설치되는 밸런스 웨이트(3')는 이동이 원활하도록 가이드관(2'b)과 밸런스 웨이트(3') 사이에 틈새를 가지도록 밸런스 웨이트(3')를 제작한다.
- <38> 상기 레일관(2')에는 이동하는 밸런스 웨이트(3')를 분리할 수 있도록 다수개의 분할대(4)가 더 설치될 수 있으

며, 상기 분할대(4)는 보통 레일관(2')에 0~30개가 고정설치되고, 바람직하게는 등간격으로 배치되도록 고정설치한다.

<39> 상기와 같이 이루어진 이동성 밸런스 웨이트가 설치된 자동차의 휠은, 이동성 밸런스 웨이트가 휠의 외주면에 설치되어 있어 자동차 휠에 타이어를 설치시 별도의 밸런스 유지를 위한 다른 조치를 취하지 않아도 고속회전시 휠의 외주면에 설치되어 있는 밸런스 웨이트가 타이어의 밸런스를 유지시켜준다.

<40> 이는 타이어의 장탈착시 밸런스의 유지를 위한 장치나 검사가 불필요하게 되는 특징을 가진다.

<41> 이러한 휠의 외주면에 설치된 이동성 밸런스 웨이트는 차량의 정상 운행시나 타이어가 전체적으로 무게중심이 일치하고 있을 때에는 외주면에 전체적으로 고르게 퍼져 있으므로 무게중심을 유지에 영향을 미치지 않으며, 타이어의 어느 한 부분의 무게중심이 맞지 않거나 변화하여 밸런스가 유지되지 않을 시에는 휠 외주면에 있는 이동성 밸런스 웨이트의 밸런스 웨이트가 이동하여 무게 중심을 잡는 역할을 수행하게 된다.

<42> 즉, 어느 한 곳의 무게가 다른 곳에 비하여 부족할 경우, 고속 회전시 그 물체는 전체적으로 고른 무게 분포를 가지려 하기 때문에 휠의 외주면에 존재하는 밸런스 웨이트가 무게가 부족한 부분으로 이동하고, 또는 그 반대로 어느 한 곳의 무게가 다른 곳에 비하여 더한 경우, 고속회전시 휠 외주면에 존재하는 밸런스 웨이트가 무게가 부족한 부분으로 이동하여 전체적인 무게 중심을 유지하게 된다.

도면의 간단한 설명

<43> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예를 나타낸 이동성 밸런스 웨이트가 설치된 자동차의 횡의 사시도.

<44> 도 2는 본 발명의 바람직한 다른 실시예를 나타낸 이동성 밸런스 웨이트가 설치된 자동차의 휠의 사시도.

<45> 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예를 나타낸 이동성 밸런스 웨이트의 단면도.

<46> 도 4는 도 3에 대한 이동성 밸런스 웨이트의 측면도.

<47> 도 5는 밸런스 웨이트를 분할하는 분할대가 설치된 이동성 밸런스 웨이트의 측면도.

<48> 도 6은 이동성 밸런스 웨이트가 다수개로 설치됨을 나타낸 이동성 밸런스 웨이트의 단면도.

<49> 도 7은 본 발명의 바람직한 다른 실시예를 나타낸 이동성 밸런스 웨이트의 단면도.

<50> 도 8은 도 7에 대한 이동성 밸런스 웨이트의 측단면도.

<51> 도 9는 밸런스 웨이트를 분할하는 분할대가 설치된 이동성 밸런스 웨이트의 측단면도.

<52> 도 10은 이동성 밸런스 웨이트가 다수개로 설치됨을 나타낸 이동성 밸런스 웨이트의 단면도.

<53> [도면의 주요부분에 대한 부호의 설명]

<54> 1, 1' : 이동성 밸런스 웨이트

<55> 2 : 레일 2' : 레일관

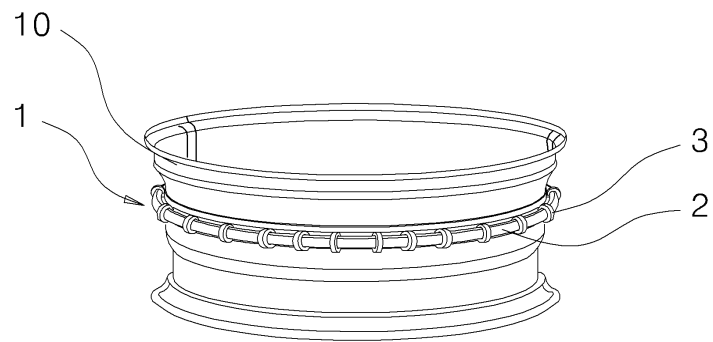
<56> 3, 3' : 밸런스 웨이트

<57> 4 : 분할대

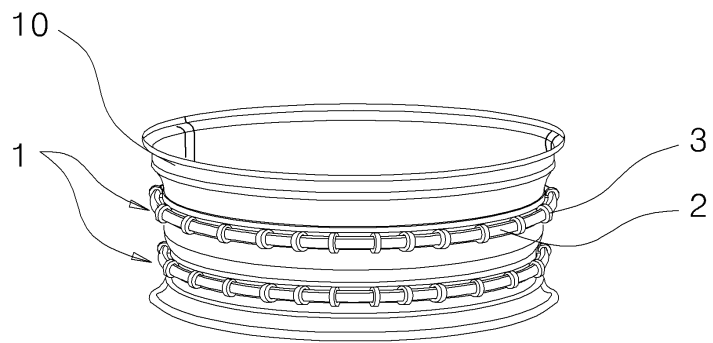
<58> 10 : 10월

도면

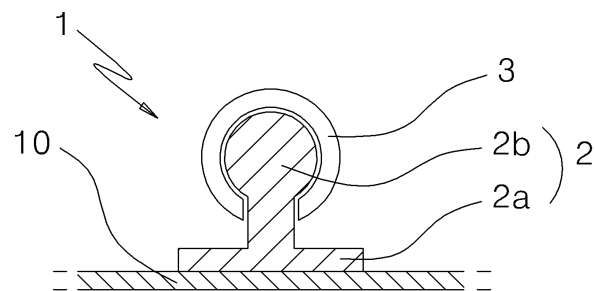
도면1



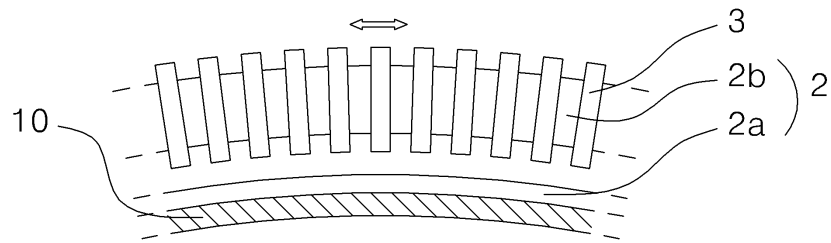
도면2



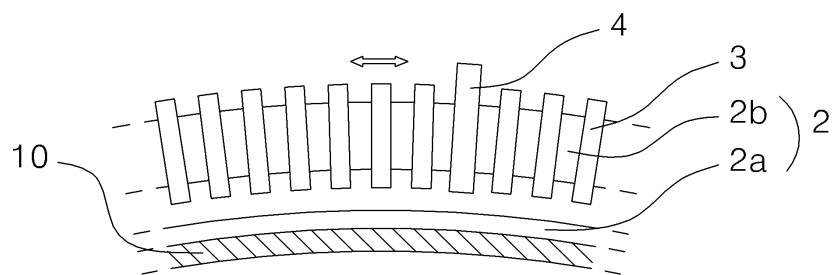
도면3



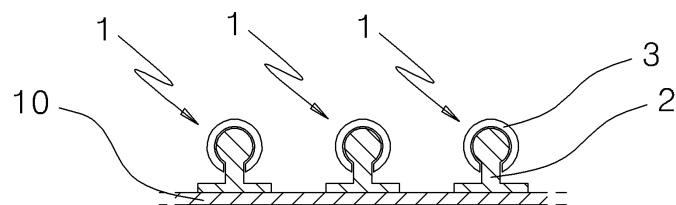
도면4



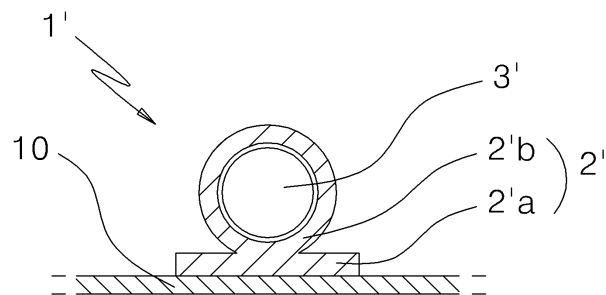
도면5



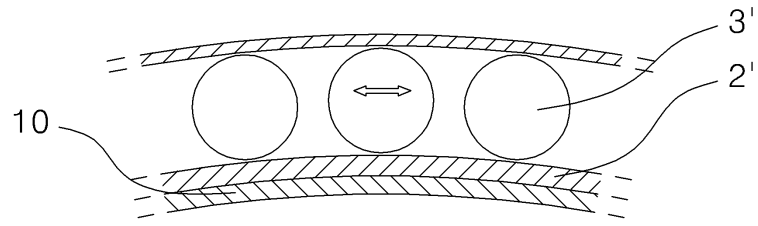
도면6



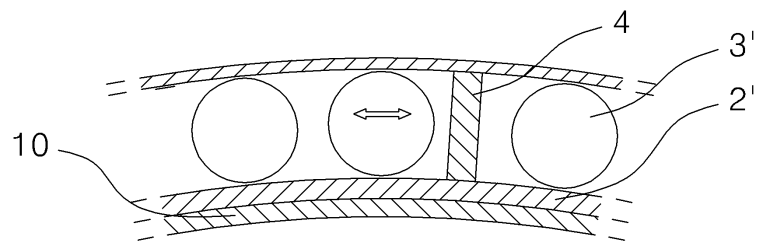
도면7



도면8



도면9



도면10

