



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0147480
(43) 공개일자 2014년12월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F16B 39/24 (2006.01) *F16B 39/282* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0070826

(22) 출원일자 2013년06월20일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대모비스 주식회사

서울특별시 강남구 테헤란로 203 (역삼동)

(72) 발명자

임철순

경기 용인시 기흥구 마북로240번길 17-2, 현대모비스(주) (마북동)

(74) 대리인

남충우, 노철호

전체 청구항 수 : 총 5 항

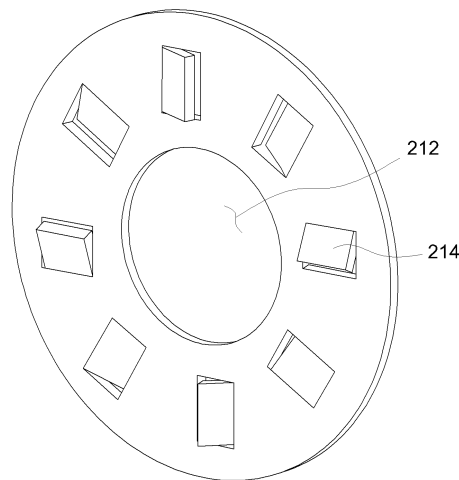
(54) 발명의 명칭 폴립 방지용 체결 구조

(57) 요약

본 발명은 폴립 방지용 체결 구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 외부 충격에 의해 볼트와 너트가 풀리는 것을 방지할 수 있는 폴립 방지용 체결 구조에 관한 것이며, 이를 위하여 링 형상으로 형성되며, 중심에서 방사상으로 양 표면에 돌출되는 다수의 돌기가 형성된 폴립 방지 와셔; 및 폴립 방지 와셔의 표면에 형성된 다수의 돌기에 대응하는 다수의 홈이 형성되는 너트;를 포함하는 폴립 방지용 체결 구조를 제공한다.

대표도 - 도3a

210



특허청구의 범위

청구항 1

링 형상으로 형성되며, 중심에서 방사상으로 양 표면에 돌출되는 다수의 돌기가 형성된 폴립 방지 와셔; 및
상기 폴립 방지 와셔의 표면에 형성된 다수의 돌기에 대응하는 다수의 홈이 형성되는 너트;를 포함하는 폴립 방지용 체결 구조.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 폴립 방지 와셔와 접하는 조립 부품 및 볼트의 표면에 상기 다수의 돌기에 대응하는 다수의 홈이 형성되는 폴립 방지용 체결 구조.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 폴립 방지 와셔에 형성된 상기 다수의 돌기는 상기 홈에 걸리는 돌출면, 및 상기 돌출면에서 상기 폴립 방지 와셔 표면 방향으로 기울어진 경사면을 구비하는 폴립 방지용 체결 구조.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 다수의 홈은 상기 돌기면이 걸리는 걸림턱, 및 상기 조립 부품, 상기 볼트, 및 상기 너트의 표면에서 상기 걸림턱 방향으로 기울어지는 경사면을 구비하는 폴립 방지용 체결 구조.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 폴립 방지 와셔의 양 표면에 형성된 상기 다수의 돌기는 서로 교번되도록 형성되는 폴립 방지용 체결 구조.

명 세 서

기술 분야

[0001] 본 발명은 폴립 방지용 체결 구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 외부 충격에 의해 볼트와 너트가 풀리는 것을 방지할 수 있는 폴립 방지용 체결 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 각각의 조립 부품을 체결하기 위하여 볼트와 너트가 사용된다.

[0003] 이러한 볼트와 너트는 조립 부품을 고정시키기 위한 수단으로서, 적층된 조립 부품들의 구멍을 관통하여 서로 체결되고, 이러한 체결에 의해 형성된 체결력으로 각각의 조립 부품들이 조립된다.

[0004] 그러나, 볼트와 너트는 외부의 충격이나 진동에 의해 풀릴 수 있는 문제가 있다. 차량에서 체결용으로 사용된 볼트와 너트는 진단하중, 인장하중과 같은 변동하중이나 진동하중에 의해 회전 풀림이 발생할 수 있으며, 이러한 볼트와 너트의 풀림 현상은 차량의 안전성, 신뢰성, 정밀 유지성, 이음 등에 문제를 야기시킬 수 있다. 즉, 볼트와 너트의 풀림은 조립 부품의 내구성을 떨어뜨릴 수 있다.

[0005] 이러한 볼트와 너트의 풀림 문제를 해결하기 위해 도 1에 도시된 바와 같이, 볼트(110)와 조립부품(120) 사이에 스프링 와셔(130)와 평 와셔(140)를 추가로 삽입하여 볼트와 너트를 고정시켰으나, 이는 진동에 의해 조립

부품의 풀림을 방지할 수 없다는 문제점이 있었다.

[0006] 도 2에 도시된 바와 같이, 볼트(110) 나사산부에 록타이트 또는 실론트 등의 접착제(150)를 도포하여 결합시켰으나, 이는 접착제를 볼트 나사산부에 도포하는 공정이 추가되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 풀림 방지 와셔 표면에는 돌기가 형성되고, 볼트, 조립 부품, 및 너트의 표면에는 풀림 방지 와셔의 돌기가 삽입되는 홈을 형성시키며, 볼트와 조립 부품 사이 및 조립 부품과 너트 사이에 풀림 방지 와셔가 삽입되어 고정됨으로써, 볼트와 너트의 풀림을 방지할 수 있는 풀림 방지용 체결 구조를 제공하는 것이다.

[0008] 또한, 조립 부품들 조립시, 볼트, 풀림 방지 와셔, 조립 부품, 및 너트를 동시에 조립하기 때문에, 조립 공정이 용이한 풀림 방지용 체결 구조를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 링 형상으로 형성되며, 중심에서 방사상으로 양 표면에 돌출되는 다수의 돌기가 형성된 풀림 방지 와셔; 및 풀림 방지 와셔의 표면에 형성된 다수의 돌기에 대응하는 다수의 홈이 형성되는 너트;를 포함하는 풀림 방지용 체결 구조를 제공한다.

[0010] 또한, 본 발명에 있어서, 풀림 방지 와셔와 접하는 조립 부품 및 볼트의 표면에 다수의 돌기에 대응하는 다수의 홈이 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명에 있어서, 풀림 방지 와셔에 형성된 다수의 돌기는 홈에 걸리는 돌출면, 및 돌출면에서 풀림 방지 와셔 표면 방향으로 기울어진 경사면을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 본 발명에 있어서, 다수의 홈은 돌기면이 걸리는 걸림턱, 및 조립 부품, 볼트, 및 너트의 표면에서 걸림턱 방향으로 기울어지는 경사면을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명에 있어서, 풀림 방지 와셔의 양 표면에 형성된 다수의 돌기는 서로 교번되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 풀림 방지용 체결 구조에 따르면, 풀림 방지 와셔 양 표면에는 돌기가 형성되고, 풀림 방지 와셔와 대응하는 볼트, 조립 부품, 및 너트의 표면에는 풀림 방지 와셔의 돌기와 대응되는 홈을 형성시켜, 풀림 방지 와셔의 돌기가 홈과 맞물려 고정되기 때문에, 볼트와 조립 부품, 및 조립 부품과 너트가 단단히 고정될 수 있어, 볼트와 너트의 풀림을 방지할 수 있는 풀림 방지용 체결 구조를 제공한다.

[0015] 또한, 조립 부품들 조립시, 볼트, 풀림 방지 와셔, 조립 부품, 및 너트를 동시에 조립하기 때문에, 조립 공정이 용이한 풀림 방지용 체결 구조를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 종래 기술의 일 실시예에 따른 조립 부품과 볼트/너트 체결 구조를 도시한 도;
 도 2는 종래 기술의 다른 실시예에 따른 조립 부품과 볼트/너트 체결 구조를 도시한 도;
 도 3a 및 3b는 본 발명에 따른 풀림 방지용 체결 구조의 풀림 방지 와셔를 도시한 도;
 도 4는 본 발명에 따른 풀림 방지용 체결 구조의 볼트, 너트 및 조립 부품을 도시한 도;
 도 5는 본 발명에 따른 풀림 방지용 체결 구조를 도시한 도; 및
 도 6은 본 발명에 따른 풀림 방지용 체결 구조의 단면을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부한 도면들 및 후술되어 있는 내용을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나, 본 발명

은 여기서 설명되는 실시예에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시예는 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조 번호들은 동일한 구성 요소들을 나타낸다.

- [0018] 도 3a 및 3b는 본 발명에 따른 풀림 방지용 체결 구조의 풀림 방지 와셔를 도시한 도면을 나타내며, 도 4는 본 발명에 따른 풀림 방지용 체결 구조의 볼트, 너트 및 조립 부품을 도시한 도면을 나타낸다.
- [0019] 도 3a에 도시된 바와 같이, 풀림 방지 와셔(210)는 원형 형상으로 중심에 볼트(220)가 관통되는 관통부(212)가 형성될 수 있고, 양 표면에는 관통부(212)에서 방사상으로 돌출되는 다수의 돌기(214)가 형성될 수 있다
- [0020] 여기서, 다수의 돌기(214)는 풀림 방지 와셔(210)의 표면에서 돌출된 돌기면(216)과, 돌기면(216)에서 풀림 방지 와셔(210)의 표면 방향으로 기울어지는 경사면(218)이 마련될 수 있다.
- [0021] 또한, 도 3b에 도시된 바와 같이, 양 표면에 형성된 다수의 돌기(210)에 마련된 경사면(218)은 서로 반대 방향을 향하도록 기울어질 수 있다. 즉, 풀림 방지 와셔(210)의 일 표면에 형성된 경사면(218)이 한 방향을 향하여 경사지도록 기울어져 형성되고, 풀림 방지 와셔(210)의 타 표면에 형성된 경사면(218)은 다른 방향을 향하여 경사지도록 기울어져 형성될 수 있다.
- [0022] 또한, 풀림 방지 와셔(210)의 양 표면에 형성된 다수의 돌기(214)는 서로 교번되게 형성될 수 있다.
- [0023] 또한, 다수의 돌기를 가지는 풀림 방지 와셔(210)는 프레스 공정을 통하여 형성될 수 있으며, 프레스 공정은 상하 왕복운동을 하는 프레스 머신 사이에 풀림 방지 와셔(210)의 형상을 갖는 금형을 장착시킨 후 소성 변형시켜 소정의 패널을 제작하는 공정 방법으로, 금속을 프레스 기계와 금형을 이용하여 교축(drawing), 굽힘(bending), 절단(cutting) 등의 과정을 통하여 성형함으로써, 양 표면에 다수의 돌기를 갖는 풀림 방지 와셔(210)가 생산될 수 있다.
- [0024] 도 4에 도시된 바와 같이, 볼트(220), 조립 부품(230), 및 너트(240)에는 풀림 방지 와셔(210)에 형성된 다수의 돌기(214)에 대응하는 형상의 홈(222, 232, 242)이 형성될 수 있다.
- [0025] 즉, 볼트(220)와 조립 부품(240), 및 조립 부품(240)과 너트(230) 사이에는 풀림 방지 와셔(210)가 구비되므로, 풀림 방지 와셔(210)와 접하는 표면 즉, 볼트(220)의 표면, 조립 부품(240)의 표면, 너트(230)의 표면에는 풀림 방지 와셔(210)에 형성된 다수의 돌기(214)와 맞물려 결합될 수 있도록 다수의 돌기(214)에 대응하는 형상의 다수의 홈(222, 232, 242)이 형성될 수 있다.
- [0026] 또한, 볼트(220)의 표면, 조립 부품(240)의 표면, 너트(230)의 표면에 형성된 다수의 홈(222, 232, 242)은 돌기면(216)이 걸리게 되는 걸림턱(도 6의 224, 234, 244)과, 볼트(220), 조립 부품(240), 및 너트(230)의 표면에서 걸림턱(도 6의 224, 234, 244) 방향으로 기울어지는 경사면(도 6의 226, 236, 246)이 마련될 수 있다.
- [0027] 상기와 같은 구성을 갖는 풀림 방지 와셔(210), 볼트(220), 조립 부품(240), 및 너트(230)의 체결에 대하여 다음 도면을 참조하여 설명하도록 한다.
- [0028] 도 5는 본 발명에 따른 풀림 방지용 체결 구조를 도시한 도면을 나타내며, 도 6은 본 발명에 따른 풀림 방지용 체결 구조의 단면을 도시한 도면을 나타낸다.
- [0029] 도 5에 도시된 바와 같이, 볼트(220)의 나사산은 풀림 방지 와셔(210)의 관통부(212)를 관통하고, 조립 부품(240)들에 형성된 관통홀을 통과하며, 볼트(210)의 나사산에 또 다른 풀림 방지 와셔(210)의 관통부(212)를 관통한 후, 너트(230)가 삽입되고, 볼트(220)를 회전시키면 너트(230)는 반대 방향으로 회전하며 고정된다.
- [0030] 이때, 볼트(220)와 너트(230)의 회전에 의해, 도 6에 도시된 바와 같이, 풀림 방지 와셔(210)에 양 표면에 형성된 다수의 돌기(214)의 돌기면(216)은 볼트(220)의 표면, 너트(230)의 표면, 및 조립 부품(240)의 표면에 형성된 다수의 홈(222, 232, 242)의 걸림턱(226, 236, 246)에 맞물리게 됨으로써, 볼트(220), 풀림 방지 와셔(210), 조립 부품(240) 및 너트(230)가 체결될 수 있다.
- [0031] 여기서, 차량의 진동에 의해 볼트(220)와 너트(230)가 풀릴려고 할때, 다수의 돌기(214)에 형성된 돌기면(216)이 볼트(220), 너트(230) 및 조립 부품(240)에 형성된 다수의 홈(222, 232, 242)의 걸림턱(226, 236, 246)에 걸리기 때문에 볼트(220)와 너트(230)가 풀리는 것을 방지할 수 있다.
- [0032] 한편, 본 발명의 상세한 설명과 도면에서는 다수의 홈이 볼트(220), 너트(230), 및 조립 부품(240)의 표면에 형

성되는 것으로 설명하고 도시하고 있으나, 본 발명이 이로 한정되는 것은 아니다. 예컨대, 볼트(220), 너트(230), 및 조립 부품(240) 중 한 구성의 표면에만 다수의 홈(222, 232, 242)이 형성될 수 있고, 풀림 방지 와셔(210)와 접하는 구성의 표면이라면 다수의 홈이 형성될 수 있다.

[0033]

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 풀림 방지용 체결 구조에 따르면, 풀림 방지 와셔(210)의 양 표면에는 돌기(214)가 형성되고, 풀림 방지 와셔(210)와 대응하는 볼트(220), 조립 부품(240), 및 너트(230)의 표면에는 홈(222, 232, 242)을 형성시켜, 풀림 방지 와셔(210)의 돌기(214)가 홈(222, 232, 242)과 맞물려 고정되기 때문에, 볼트와 조립 부품, 및 조립 부품과 너트가 단단히 고정될 수 있어, 볼트와 너트의 풀림을 방지할 수 있다.

[0034]

또한, 조립 부품들 조립시, 볼트, 풀림 방지 와셔, 조립 부품, 및 너트를 동시에 조립하기 때문에, 조립 공정이 용이하다.

[0035]

이상에서와 같이, 본 발명의 바람직한 중심으로 본 발명의 풀림 방지용 체결 구조에 대하여 설명하였지만, 본 발명의 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 수정, 변경 및 다양한 변형 실시예가 가능함은 당업자에게 명백하다.

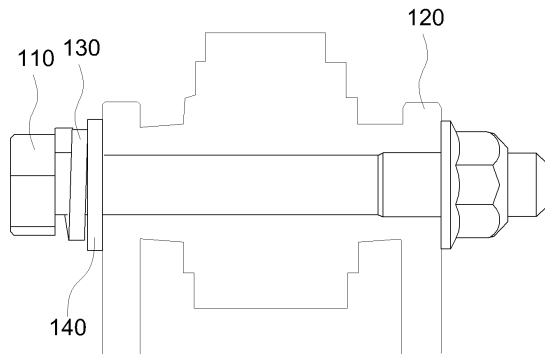
부호의 설명

[0036]

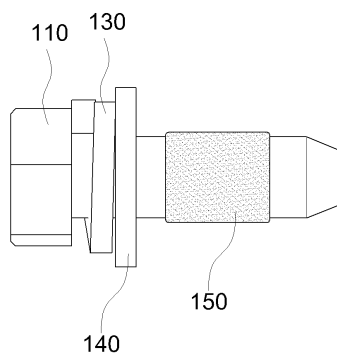
210 : 풀림 방지 와셔	212 : 관통부
214 : 돌기	216 : 돌기면
218 : 경사면	220 : 볼트
230 : 너트	240 : 조립 부품
222, 232, 242 : 홈	224, 234, 244 : 걸림턱
226, 236, 246 : 경사면	

도면

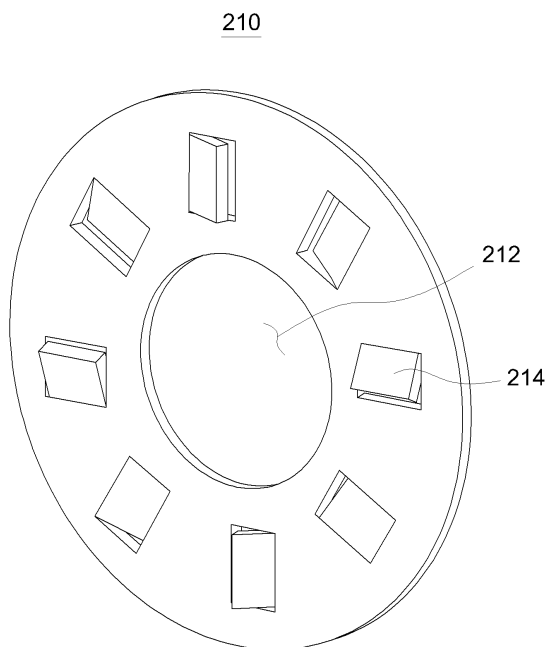
도면1



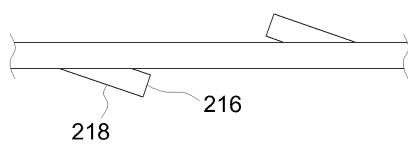
도면2



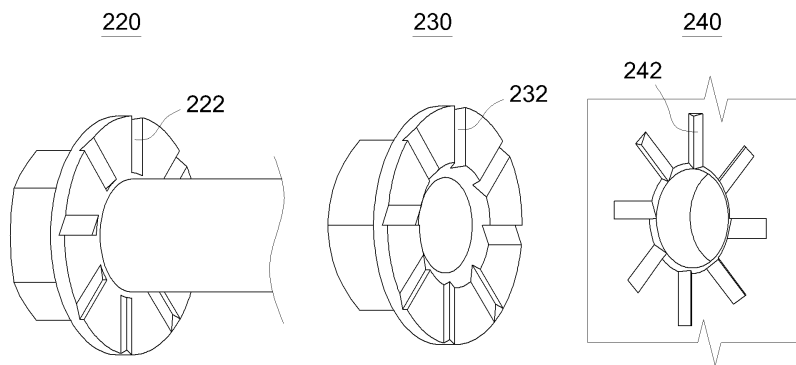
도면3a



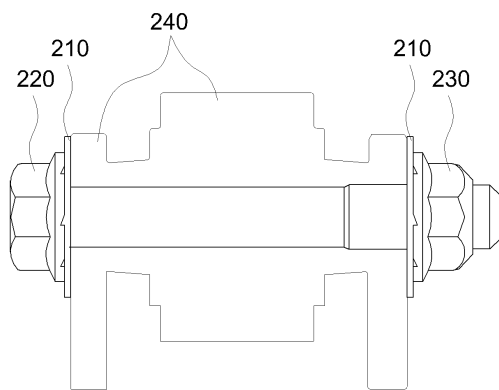
도면3b



도면4



도면5



도면6

