(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0072488
(43) 공개일자 2013년07월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16B 39/16 (2006.01) *F16B 39/18* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0139930
(22) 출원일자 2011년12월22일
심사청구일자 2011년12월22일

(71) 출원인
황태하
서울특별시 양천구 신정로14길 6, 학마을아파트 102동 905호 (신정동)
(72) 발명자
황태하
서울특별시 양천구 신정로14길 6, 학마을아파트 102동 905호 (신정동)
(74) 대리인
이화익

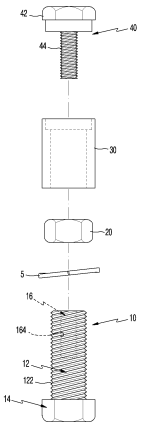
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **풀림방지용 볼팅구조**

(57) 요 약

본 발명은 철골 구조나 나무 구조 등에서 피결합부재들의 결합 및 접합할 부분을 체결하거나 해제하는데 사용하는 하나의 볼트에 상호 역방향으로 체결을 이루는 이중 체결구조를 갖추어 외부 진동에도 너트의 풀림이 방지되는 풀림방지용 볼팅구조를 제공하는데 있다. 상기 목적을 실현하기 위한 본 발명은 오른나사산을 다리부의 외경에 형성한 볼트, 상기 볼트의 오른나사산에 체결되어 볼트와의 사이에 피결합부재를 결합하는 너트, 및 상기 너트가 진동에 풀림이 방지되도록 볼트가 삽입되는 누름구, 볼트의 하단에 왼나사산을 내경에 형성한 볼트홈, 상기 볼트홈에 체결되어 누름구를 통해 너트를 지지하는 풀림방지볼트를 특징적 구성으로 한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

오른나사산(122)을 다리부(12)의 외경에 형성한 볼트(10),

상기 볼트(10)의 오른나사산(122)에 체결되어 볼트(10)와의 사이에 피결합부재(P)를 결합하는 너트(20), 및

상기 너트(20)가 진동에 풀림이 방지되도록 볼트(10)가 삽입되는 누름구(30), 볼트(10)의 하단에 왼나사산(164)을 내경에 형성한 볼트홈(16), 상기 볼트홈(16)에 체결되어 누름구(30)를 통해 너트(20)를 지지하는 풀림방지볼트(40)로 구성된 것을 특징으로 하는 풀림방지용 볼팅구조.

청구항 2

오른나사산(122)을 다리부(12) 외경에 형성한 볼트(10),

상기 볼트(10)의 오른나사산(122)에 체결되어 볼트(10)와의 사이에 피결합부재(P)를 결합하는 너트(20), 및

상기 너트(20)가 진동에 풀림이 방지되도록 상기 볼트(10)의 다리부(12) 외경에 오른나사산(122)과 직경을 달리하여 풀림방지너트(50)가 체결되는 왼나사산(124)을 형성한 구성을 특징으로 하는 풀림방지용 볼팅구조.

청구항 3

제 1항 또는 제2항에 있어서,

볼트(10)상에는 피결합부재(P)와의 결합시 너트(20)와 풀림방지볼트(40) 및 풀림방지너트(50)와의 체결력을 보다 증대시키 위한 스프링와셔(5)가 적어도 하나 이상 개재되는 것을 특징으로 하는 풀림방지용 볼팅구조.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 철골 구조나 나무 구조 등에서 피결합부재들의 결합 및 접합할 부분을 체결하거나 해제하는데 사용하는 풀림방지용 볼팅구조에 관한 것으로서, 특히 이중 체결구조를 갖추어 외부 진동에도 풀림이 방지되는 풀림방지용 볼팅구조에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 진동에 의한 풀림을 방지하기 위한 볼팅구조는 너트의 풀림을 최소화하기 위한 스프링와셔, 고무와셔, 톱니붙이와셔 등 풀림방지용와셔(이하 스프링와셔로 총칭함)를 개재하여 볼트와 너트의 체결력으로 피결합부재들을 체결하거나 해제하는 것으로서, 상기 스프링와셔는 볼트 혹은 너트와 피결합부재 간에 접촉면적및 체결강도를 넓게 증대시켜 안정된 체결의 기능을 한다.

[0003] 이러한 볼트와 너트의 볼팅결합은 견고한 체결을 전제로 피결합부재의 결합상태를 유지할 수 있는 것인데, 피결합부재를 통한 진동으로 볼트와 너트의 간격이 생기는 것을 방지하고자 일정시간마다 체결도구를 이용하여 체결작업을 해야하는 불편함과 무리한 체결력으로 볼트와 너트 간에 손상이 발생하여 전체를 교체해야 하는 등의 문제점이 있었다.

[0004] 즉, 스프링와셔를 사용하여 볼트와 너트의 체결력을 증가시키는 것도 볼트와 너트가 한 방향으로 체결됨으로써, 체결된 볼트와 너트가 피결합부재를 통해 전달되는 지속적인 진동으로 체결 방향과 역방향으로 해제되는 경우를 완전히 방지할 수 없는 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기 문제점을 해소하고자 하는 것으로서, 본 발명의 목적은 철골 구조나 나무 구조 등에서 피결합부재들의 결합 및 접합할 부분을 체결하거나 해제하는데 사용하는 하나의 볼트에 상호 역방향으로 체결을 이루는 이중 체결구조를 갖추어 지속적인 외부 진동 및 충격에도 너트의 풀림이 방지되는 풀림방지용 볼팅구조를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 목적을 실현하기 위한 본 발명은 오른나사산을 다리부의 외경에 형성한 볼트, 상기 볼트의 오른나사산에 체결되어 볼트와의 사이에 피결합부재를 결합하는 너트, 및 상기 너트가 진동에 풀림이 방지되도록 볼트가 삽입되는 누름구, 볼트의 하단에 왼나사산을 내경에 형성한 볼트홈, 상기 볼트홈에 체결되어 누름구를 통해 너트를 지지하는 풀림방지볼트를 특징적 구성으로 한다.

[0007] 또한 본 발명은 오른나사산을 다리부 외경에 형성한 볼트, 상기 볼트의 오른나사산에 체결되어 볼트와의 사이에 피결합부재를 결합하는 너트, 및 상기 너트가 진동에 풀림이 방지되도록 상기 볼트의 다리부 외경에 오른나사산과 직경을 달리하여 풀림방지너트가 체결되는 왼나사산을 형성한 것을 특징적 구성으로 한다.

발명의 효과

[0008] 이와 같은 구성의 본 발명은 피결합부재의 결합을 위하여 볼트에 체결된 너트가 상기 너트와는 역방향으로 체결되는 요소인 풀림방지볼트 또는 풀림방지너트에 의해 지속적인 진동에 의한 너트의 풀림을 방지함으로써, 철도레일 등과 같이 지속적으로 진동과 충격을 받는 장치와 이 장치를 포함하여 이러한 진동을 받는 장치에 유기적으로 결합된 다양한 유형의 피결합부재도 진동과 충격에 의한 풀림이 방지되어 피결합부재들의 결합상태에 안정성이 보장되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 발명의 풀림방지용 볼팅구조의 구성을 나타낸 분해도,

도 2a와 도 2b는 본 발명의 풀림방지용 볼팅구조의 구성 및 사용상태의 단면도로서,

도 2a는 피결합부재를 일차 체결한 상태의 도면,

도 2b는 풀림이 방지되도록 체결이 완료된 상태의 도면,

도 3a와 도 3b는 본 발명의 다른 실시예에 의한 풀림방지용 볼팅구조의 구성 및 사용상태의 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 본 발명의 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0011] 도 1은 본 발명의 풀림방지용 볼팅구조의 구성을 나타낸 분해도면이고, 도 2a와 도 2b는 본 발명의 풀림방지용 볼팅구조의 구성 및 사용상태의 단면도이다.

[0012] 도 1과 도 2a, b에서 본 발명의 풀림방지용 볼팅구조는 너트(20)와, 너트(20)와 체결되는 볼트(10) 및 상기 볼트(10)에 체결된 너트(20)가 외부진동 등에 풀림이 방지되기 위한 수단으로 구성된다.

[0013] 즉, 본 발명은 머리부(14)와 일체로 연장된 다리부(12)의 외경에 오른나사산(122)을 형성한 볼트(10)와, 볼트(10)의 다리부(12)에 형성한 오른나사산(122)에 체결되는 너트(20)의 구성에 상기 볼트(10)의 다리부(12)에 체결된 너트(20)가 진동 등 외부 환경에 풀림이 방지되는 수단으로 구성한다.

[0014] 본 발명의 풀림이 방지되는 수단은 상하단이 연통된 관형상으로 볼트(10)가 삽입되어 볼트(10)의 외경에 체결된 너트(20)에 놓여지는 누름구(30), 볼트(10)의 하단에 왼나사산(164)을 내경에 구비하여 형성한 볼트홈(16), 상기 볼트홈(16)에 누름구(30)를 지지하도록 너트(20)와 역방향으로 체결되어 너트(20)의 풀림을 방지하는 풀림방지볼트(40)로 구성한다.

[0015] 이에 도 2a에서와 같이 볼트(10)에 스프링와셔(5)를 개재하여 피결합부재(P)를 사이에 두고 너트(20)를 볼트(10)의 다리부(12)에 형성한 오른나사산(122)을 따라 체결하면 너트(20)와 볼트(10)의 체결력으로 볼트(10)의 머리부(14)에 지지된 스프링와셔(5)와 너트(20) 사이의 피결합부재(P)는 결합된다. 이 후 도 2b에서와 같이 다리부(12)에 누름구(30)를 진입시키면 누름구(30)는 너트(20)와 지지 된 상태가 되며, 이 상태에서 풀림방지볼트(40)를 볼트홈(16)의 왼나사산(164)을 따라, 즉 너트(20)의 체결방향과는 역방향으로 체결시키면 누름구(30)가 풀림방지볼트(40)의 체결력으로 너트(20)를 누르게 된다.

[0016] 이에 외부의 지속적인 진동에 의해 너트(20)가 체결방향과는 역방향으로 회전력이 작용하여도 이때 풀림방지볼트(40)는 체결됨으로써 누름구(30)를 통해 너트(20)의 풀림을 저지하게 된다. 이때 도면에서는 도시하지 않았으나 누름구(30)와 너트(20) 사이에 스프링와셔를 개재하여도 바람직하다.

[0017] 한편 전술한 볼트(10)의 다리부(12)에 형성한 오른나사산(122)과 볼트(10)홈(16)의 내경에 형성한 왼나사산(164)은 너트(20)와 풀림방지볼트(40)가 상호 역방향으로 체결되기 위한 구조로서, 다리부(12)에 너트(20)의 체결을 위하여 왼나사산이 형성되는 경우는 볼트홈(16)의 내경에 풀림방지볼트(40)가 너트(20)와 역방향으로 체결되기 위한 오른나사산으로 형성되어도 실시가 가능하다.

[0018] 아울러 상기 일실시예에서 누름구(30)와 풀림방지볼트(40)가 별개의 부품으로 구성된 것이나, 누름구(30)와 풀림방지볼트(40)를 일체로 형성하여도, 즉 풀림방지볼트(40)의 볼트머리(42)측을 볼트다리(44)측으로 수직으로 연장하여 전체적으로 캡형상으로 형성하여도 실시가 가능하다.

[0019] 도 3a와 도 3b는 본 발명의 다른 실시예에 의한 풀림방지용 볼팅구조의 구성 및 사용상태의 단면도이다.

[0020] 도 3a와 도 3b에서 다른 실시예에 의한 풀림방지용 볼팅구조는 오른나사산(122)을 다리부(12) 외경에 형성한 볼트(10), 상기 볼트(10)의 오른나사산(122)에 체결되는 너트(20), 및 상기 너트(20)가 진동에 풀림이 방지되도록 상기 볼트(10)의 다리부(12) 외경에 오른나사산(122)과 직경을 달리하여 풀림방지너트(50)가 체결되는 왼나사산(124)을 형성하여 구성한다.

[0021] 즉, 오른나사산(122)과 왼나사산(124)을 하나의 다리부(12) 외경에 갖춘 볼트(10), 상기 볼트(10)의 오른나사산(122)에 체결되는 너트(20), 상기 볼트(10)의 왼나사산(124)에 체결되는 풀림방지너트(50), 및 상기 너트(20)와 풀림방지너트(50)가 볼트(10)의 다리부(12)에 체결 후 상호 지지 되어 너트(20)의 풀림이 방지되도록 볼트(10)의 오른나사산(122)과 왼나사산(124)이 직경을 달리하여 다리부(12) 외경에 형성되어 구성한다.

[0022] 따라서 스프링와셔(5)를 개재하여 피결합부재(P)를 체결하는 볼트(10)의 다리부(12) 외경에 너트(20)와 풀림방지너트(50)가 순차적으로 역방향으로 체결되면서 상호 지지된 상태를 유지함으로서, 외부진동에 의해 너트(20)가 풀리는 경우에 풀림방지너트(50)는 체결되면서 너트(20)의 풀림을 방지하게 된다. 이때 도면에 도시하지는 않았으나 너트(20)와 풀림방지너트(50) 사이에 스프링와셔를 개재하여도 바람직하다.

[0023] 이상에서 본 발명의 실시예들을 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것이 아니고 본 발명의 기술사상인, 즉 볼트(10)에 체결된 너트(20)의 풀림을 방지하기 위하여 상기 너트(20)와는 역방향으로 체결되는 요소를 구비하여 지속적인 진동과 충격에 의한 너트(20)의 풀림을 방지하는 구성의 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시될 수 있다.

부호의 설명

[0024]

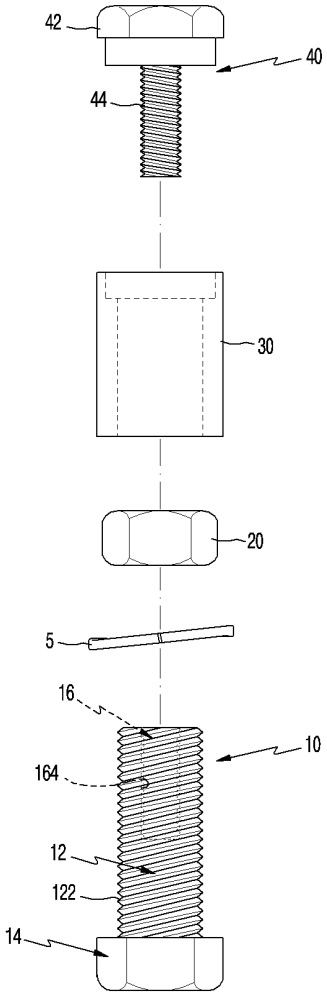
5: 스프링와셔	10 : 볼트
12 : 다리부	14 : 머리부
16 : 볼트홈	20 : 너트
30 : 누름구	40 : 풀림방지볼트

50 : 풀림방지너트　　122 : 오른나사산

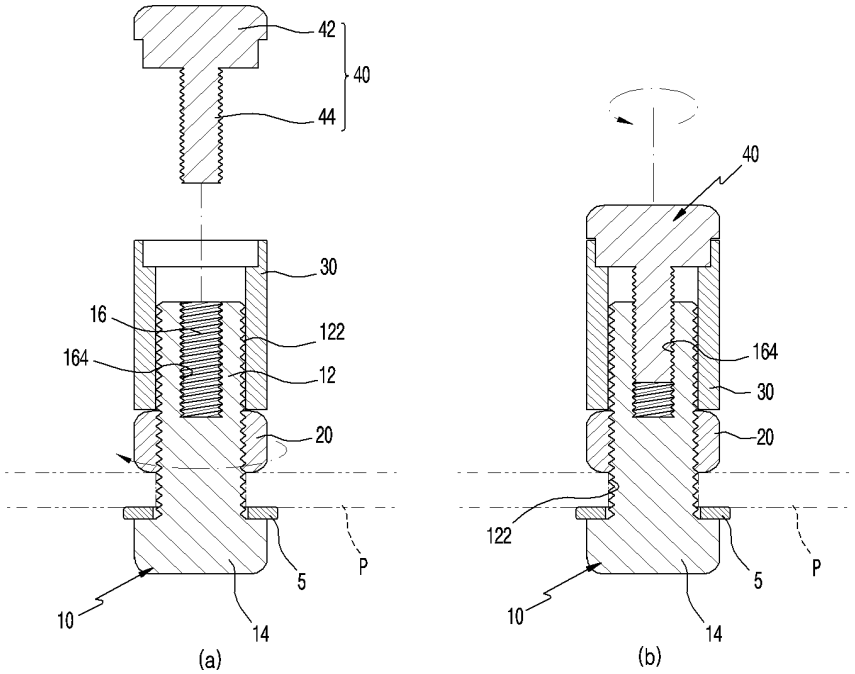
124, 164 : 왼나사산

도면

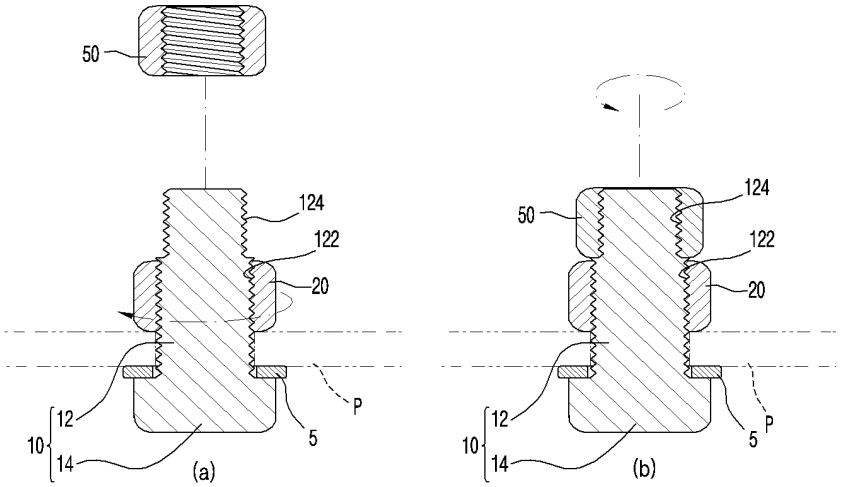
도면1



도면2


42
40
44
30
16
122
164
12
20
5
P
10
14
(a)
40
164
30
20
122
5
P
10
14
(b)

도면3


50
124
122
20
12
10
14
5
P
(a)
50
124
122
20
12
10
14
5
P
(b)