



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월18일  
(11) 등록번호 10-1319201  
(24) 등록일자 2013년10월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

*B63B 3/66* (2006.01) *F16B 5/02* (2006.01)

*E04C 2/42* (2006.01) *B63B 9/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0093825

(22) 출원일자 2013년08월07일

심사청구일자 2013년08월07일

(56) 선행기술조사문헌

JP2007525632 A

JP2010043678 A

JP2007303486 A

KR101174257 B1

(73) 특허권자

황태문

부산광역시 연제구 법원북로 34, 현대홈타운1차 111-2406 (거제동)

이정호

부산 동래구 사직북로5번길 42-4(사직동)

(72) 발명자

이정호

부산 동래구 사직북로5번길 42-4(사직동)

황태문

부산광역시 연제구 법원북로 34, 현대홈타운1차 111-2406 (거제동)

(74) 대리인

이동국

전체 청구항 수 : 총 8 항

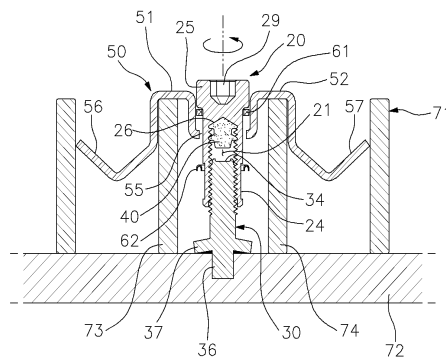
심사관 : 김중윤

(54) 발명의 명칭 선박 또는 해상구조물용 체결구 및 그것이 포함된 그레이팅 패널의 고정구조

### (57) 요약

본 발명의 목적은 선박이나 해상구조물 등에 설치되는 체결구에 있어서 진동이나 충격 등으로 나선결합의 풀림을 방지하기 위해 설치하는 탄성수단이 해상의 열악한 환경에서도 탄성기능을 비교적 장기간 유지할 수 있도록 구성한 선박 또는 해상구조물용 체결구 및 그것이 포함된 그레이팅 패널의 고정구조를 제공하는 것이다. 이에 따라 본 발명은, 하단이 개방되고 상단이 막혀 있는 체결공이 길이방향으로 형성되고, 상기 체결공의 내주면에 제1나선이 형성되며, 상기 체결공의 상단이 원뿔형공간으로 형성되어 있는 원형바(bar) 형상의 상부체결구; 상부의 외주면에 상기 제1나선에 나선결합하기 위한 제2나선이 형성되어 상기 체결공의 하단으로부터 상기 체결공에 체결되는 스톨드볼트; 및, 상기 체결공의 상부에 장착되어 상기 스톨드볼트에 의해 압착되는 것으로서 상기 제1나선의 내경과 여유간격을 가지는 몸체부와, 상기 몸체부의 둘레에서 환형으로 돌출되어 상기 체결공의 제1나선에 걸림되는 환형날개부와, 상기 몸체부의 상부에 상기 몸체부의 외경보다 큰 외경으로 형성되고 상기 원뿔형공간에 대응하여 밀착되는 원뿔형상부를 구비하는 탄성블록; 을 포함하는 선박 또는 해상구조물용 체결구를 제공한다.

대표도 - 도4



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

하단이 개방되고 상단이 막혀 있는 체결공(21)이 길이방향으로 형성되고, 상기 체결공(21)의 내주면에 제1나선(22)이 형성되며, 상기 체결공(21)의 상단이 원뿔형공간으로 형성되어 있는, 바(bar) 형상의 상부체결구(20);

상부의 외주면에 상기 제1나선(22)에 나선결합하기 위한 제2나선(32)이 형성되어 상기 체결공(21)의 하단으로부터 상기 체결공(21)에 체결되는 스토프볼트(30); 및,

상기 체결공(21)의 상부에 장착되어 상기 스토프볼트(30)에 의해 압착되는 것으로서,

상기 제1나선(21)의 내경과 여유간격을 가지는 몸체부(41)와,

상기 몸체부(41)의 둘레에서 환형으로 돌출되어 상기 제1나선(22)에 걸림되는 환형날개부(42)와,

상기 몸체부(41)의 상부에 상기 몸체부(41)의 외경보다 큰 외경으로 형성되고 상기 원뿔형공간에 대응하여 밀착되는 원뿔형상부(43)를 구비하는 탄성블록(40); 을 포함하는 것을 특징으로 하는 선박 또는 해상구조물용 체결구

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 환형날개부(42)는 상기 몸체부(41)의 하단보다 높은 위치에 설치되고,

상기 스토프볼트(30)의 상단에는 상기 탄성블록(40)과 접촉시 상기 몸체부의 하단(41a)이 안착되어 밀착되는 안착홈(34)이 형성되며,

상기 탄성블록(40)은 고무재질인 것을 특징으로 하는 선박 또는 해상구조물용 체결구

### 청구항 3

상단이 개방되고 하단이 막혀 있는 체결공(310)이 길이방향으로 형성되고, 상기 체결공(310)의 내주면에 제1나선(320)이 형성되며, 상기 체결공(310)은 그 하단이 원뿔형공간으로 형성되어 있는, 바(bar) 형상의 하부체결구(300);

상단에 머리부가 형성되고 하부의 외주면에 상기 제1나선(320)에 나선결합하기 위한 제2나선(220)이 형성되어 상기 체결공(310)의 상단으로부터 상기 체결공(310)에 체결되는 상부볼트(200); 및,

상기 체결공(310)의 하부에 장착되어 상기 상부볼트(200)에 의해 압착되는 것으로서

상기 제1나선(320)의 내경과 여유간격을 가지는 몸체부(41)와,

상기 몸체부의 둘레에서 환형으로 돌출되어 상기 제1나선(320)에 걸림되는 환형날개부(42)와,

상기 몸체부의 하부에 상기 몸체부의 외경보다 큰 외경으로 형성되고 상기 원뿔형공간에 대응하여 밀착되는 원뿔형상부(43)를 구비하는 탄성블록(40); 을 포함하는 것을 특징으로 하는 선박 또는 해상구조물용 체결구

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 환형날개부(42)는 상기 몸체부(41)의 상단보다 낮은 위치에 설치되고,

상기 상부볼트(200)의 하단에는 상기 탄성블록(40)과 접촉시 상기 몸체부의 상단이 안착되어 밀착되는 안착홈(240)이 형성되며,

상기 탄성블록(40)은 고무재질인 것을 특징으로 하는 선박 또는 해상구조물용 체결구

### 청구항 5

그레이팅 패널(71)과,

상기 그레이팅 패널(71)을 하부에서 지지하는 지지부재(72)와,

상기 그레이팅 패널(71)의 서로 이웃하는 그레이팅바(73,74)에 각각 걸릴 수 있도록 양측에 걸이부(51,52)가 형성되고 중심부에 관통공이 형성된 클립(50)과,

상기 관통공을 통해 상기 클립(50)에 삽입되고 상단에 상기 클립(50)에 걸리는 머리부(25)가 설치된 상부체결구(20)와,

상기 지지부재(72)에 직립한 상태로 고정되어 상기 상부체결구(20)와 체결 및 체결해제될 수 있는 스테드볼트(30)를 포함하는 그레이팅 패널의 고정구조에 있어서,

상기 상부체결구(20)는 바(bar)형상으로서, 하단이 개방되고 상단이 막혀 있는 체결공(21)이 길이방향으로 형성되고, 상기 체결공(21)의 내주면에 제1나선(22)이 형성되며, 상기 체결공(21)의 상단이 원뿔형공간으로 형성되어 있고;

상기 스테드볼트(30)는 상부의 외주면에 상기 제1나선(22)에 나선결합하기 위한 제2나선(32)이 형성되어 상기 체결공(21)의 하단으로부터 상기 체결공(21)에 체결되며;

상기 체결공(21)의 상부에 장착되어 상기 스테드볼트(30)에 의해 압착되는 것으로서, 상기 제1나선(22)의 내경과 여유간격을 가지는 몸체부(41)와, 상기 몸체부(41)의 둘레에서 환형으로 돌출되어 상기 제1나선에 걸림되는 환형날개부(42)와, 상기 몸체부(41)의 상부에 상기 몸체부(41)의 외경보다 큰 외경으로 형성되고 상기 원뿔형공간에 대응하여 밀착되는 원뿔형상부(44)를 구비하는 탄성블록(40)이 설치된; 것을 특징으로 하는 그레이팅 패널의 고정구조

## 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 환형날개부는 상기 몸체부의 하단보다 높은 위치에 설치되고,

상기 스테드볼트(30)의 상단의 중앙부에는 상기 탄성블록(40)과 접촉시 상기 몸체부의 하단(41a)이 안착되어 밀착되는 안착홈(34)이 형성되며,

상기 탄성블록(40)은 고무재질인 것을 특징으로 하는 그레이팅 패널의 고정구조

## 청구항 7

그레이팅 패널(71)과,

상기 그레이팅 패널(71)을 하부에서 지지하는 지지부재(72)와,

상기 그레이팅 패널(71)의 서로 이웃하는 그레이팅바(73,74)에 각각 걸릴 수 있도록 양측에 걸이부(51,52)가 형성되고 중심부에 관통공이 형성된 클립(50)과,

상기 관통공을 통해 상기 클립(50)에 삽입되고 상단에 상기 클립(50)에 걸리는 머리부가 설치된 상부볼트(200)와,

상기 지지부재(72)에 직립한 상태로 고정되어 상기 상부볼트(200)와 체결 및 체결해제될 수 있는 하부체결구(300)를 포함하는 그레이팅 패널의 고정구조에 있어서,

상기 하부체결구(300)는 바(bar)형상으로서, 상단이 개방되고 하단이 막혀 있는 체결공(310)이 길이방향으로 형성되고, 상기 체결공(310)의 내주면에 제1나선(320)이 형성되며, 상기 체결공(310)은 그 하단이 원뿔형공간으로 형성되어 있고;

상기 상부볼트(200)는 하부의 외주면에 상기 제1나선(320)에 나선결합하기 위한 제2나선(220)이 형성되어 상기 체결공(310)의 상단으로부터 상기 체결공(310)에 체결되며;

상기 체결공(310)의 하부에 장착되어 상기 상부볼트(200)에 의해 압착되는 것으로서 상기 제1나선(320)의 내경과 여유간격을 가지는 몸체부(41)와, 상기 몸체부(41)의 둘레에서 환형으로 돌출되어 상기 제1나선(320)에 걸림되는 환형날개부(42)와, 상기 몸체부(41)의 하부에 상기 몸체부의 외경보다 큰 외경으로 형성되고 상기 원뿔형

공간에 대응하여 밀착되는 원뿔형상부(43)를 구비하는 탄성블록(40)이 설치된; 것을 특징으로 하는 그레이팅 패널의 고정구조

## 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 환형날개부(42)는 상기 몸체부(41)의 상단보다 낮은 위치에 설치되고,

상기 상부볼트(200)의 하단의 중앙부에는 상기 탄성블록(40)과 접촉시 상기 몸체부의 상단이 안착되어 밀착되는 안착홈(240)이 형성되며,

상기 탄성블록(40)은 고무재질인 것을 특징으로 하는 그레이팅 패널의 고정구조

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 선박 또는 해상구조물용 체결구 및 그것이 포함된 그레이팅 패널의 고정구조에 관한 것으로, 해양의 높은 염도와 자외선, 직사광선에의 노출로 인해 물성변화가 촉진되는 환경 하에서 체결구의 고정상태를 안정되게 유지시킬 수 있는 구조의 선박 또는 해상구조물용 체결구 및 그것이 포함된 그레이팅 패널의 고정구조에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 선박 및 해상구조물에서 개구부를 덮거나 보행통로로 활용하기 위해 흔히 설치되는 그레이팅 패널은 체결구에 의해 지지구조물에 고정되고 있다.

[0003] 도 1 및 도 2는 그러한 그레이팅 패널을 고정하기 위해 체결구가 설치된 구조를 도시한 것이다.

[0004] 도 1은 한국등록실용신안공보 제20-0403798호에 기재된 그레이팅패널 고정구조의 단면도로서, 고정볼트(2)가 그레이팅바(1)의 관통공에 관통설치되고 스프링와셔(3a)를 개입시켜 너트(3)로 고정한 구조이다.

[0005] 상기 스프링와셔(3a)에 의해 고정볼트(2)와 너트(3)가 탄성력을 받아 진동, 충격이 전달되더라도 나선결합의 풀림이 방지된다.

[0006] 도 2는 한국공개특허공보 제10-2011-0127383호에 기재된 그레이팅 패널의 고정구조로서, 그레이팅바(1)에 걸리는 걸이부(5a, 5b)를 가진 클립(5)에 연결봉체(7)가 관통설치되고, 연결봉체(7)는 하단에 호형상으로 형성되어 고정된 지지부재(9)에 걸려 클립(5)과 그레이팅바(1)를 지지부재(9)에 고정하고 있다. 상기 연결봉체(7)의 너트(8)와 클립(5) 사이에 스프링와셔(8a) 또는 탄성패킹을 개입시켜 연결봉체(7)와 너트(2) 사이의 나선결합이 풀리는 것을 방지한다.

[0007] 전술한 바와 같이 종래의 그레이팅 패널을 고정하는 구조에서는 장시간 진동이나 충격의 전달시 체결구의 나선결합이 풀림으로써 그레이팅패널의 고정상태가 불량하게 되는 문제를 해소하기 위하여 스프링와셔(3a, 8a) 또는 탄성패킹을 개입시켜 나선결합을 견고히 하고 있다.

[0008] 그러나, 선박이나 해상구조물은 염분이 항상 접촉하는 환경이므로 금속제 스프링와셔의 경우, 부식이 발생함으로써 탄성능력이 현저히 저하되는 문제가 있다.

[0009] 또한, 해상의 특성상, 직사광선, 자외선이 강하게 작용하고 염분에 노출되므로 고무, 합성수지 재질의 탄성패킹은 그러한 직사광선, 자외선을 받아 물성이 변하고 탄성력이 저하되는 문제가 있다.

[0010] 이에 따라, 상기 스프링와셔, 탄성패킹 등은 주기적으로 교체될 필요가 있고, 수많은 체결구가 사용되는 선박이나 해상구조물에서 그러한 교체작업은 많은 시간과 과도한 비용을 필요로 한다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 선박이나 해상구조물 등에 설치되는 체결구에 있어서 진동이나 충격 등으로 나선결합의 풀림을 방지하기 위해 설치하는 탄성수단이 해상의

열악한 환경에서도 탄성기능을 비교적 장기간 유지할 수 있도록 구성된 선박 또는 해상구조물용 체결구 및 그것이 포함된 그레이팅 패널의 고정구조를 제공하는 것이다.

## 과제의 해결 수단

[0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 하단이 개방되고 상단이 막혀 있는 체결공이 길이방향으로 형성되고, 상기 체결공의 내주면에 제1나선이 형성되며, 상기 체결공의 상단이 원뿔형공간으로 형성되어 있는 바(bar) 형상의 상부체결구; 상부의 외주면에 상기 제1나선에 나선결합하기 위한 제2나선이 형성되어 상기 체결공의 하단으로부터 상기 체결공에 체결되는 스테드볼트; 및, 상기 체결공의 상부에 장착되어 상기 스테드볼트에 의해 압착되는 것으로서 상기 제1나선의 내경과 여유간격을 가지는 몸체부와, 상기 몸체부의 둘레에서 환형으로 돌출되어 상기 체결공의 제1나선에 걸림되는 환형날개부와, 상기 몸체부의 상부에 상기 몸체부의 외경보다 큰 외경으로 형성되고 상기 원뿔형공간에 대응하여 밀착되는 원뿔형상부를 구비하는 탄성블록; 을 포함하는 선박 또는 해상구조물용 체결구를 제공한다.

[0013] 또한, 본 발명은 상기 구성에서 상기 환형날개부는 상기 몸체부의 하단보다 높은 위치에 설치되고, 상기 스테드볼트의 상단에는 상기 탄성블록과 접촉시 상기 몸체부의 하단이 안착되어 밀착되는 안착홈이 형성되며, 상기 탄성블록은 고무재질인 선박 또는 해상구조물용 체결구를 제공한다.

[0014] 다른 관점에서 본 발명은 상단이 개방되고 하단이 막혀 있는 체결공이 길이방향으로 형성되고, 상기 체결공의 내주면에 제1나선이 형성되며, 상기 체결공은 그 하단이 원뿔형공간으로 형성되어 있는 바(bar) 형상의 하부체결구; 상단에 머리부가 형성되고 하부의 외주면에 상기 제1나선에 나선결합하기 위한 제2나선이 형성되어 상기 체결공의 상단으로부터 상기 체결공에 체결되는 상부볼트; 및, 상기 체결공의 하부에 장착되어 상기 상부볼트에 의해 압착되는 것으로서 상기 제1나선의 내경과 여유간격을 가지는 몸체부와, 상기 몸체부의 둘레에서 환형으로 돌출되어 상기 체결공의 제1나선에 걸림되는 환형날개부와, 상기 몸체부의 하부에 상기 몸체부의 외경보다 큰 외경으로 형성되고 상기 원뿔형공간에 대응하여 밀착되는 원뿔형상부를 구비하는 탄성블록; 을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명은 상기 구성에서 상기 환형날개부는 상기 몸체부의 상단보다 낮은 위치에 설치되고, 상기 상부볼트의 하단에는 상기 탄성블록과 접촉시 상기 몸체부의 상단이 안착되어 밀착되는 안착홈이 형성되며, 상기 탄성블록은 고무재질인 것을 특징으로 하는 선박 또는 해상구조물용 체결구를 제공한다.

[0016] 한편, 또다른 관점에서 본 발명은 그레이팅 패널과, 상기 그레이팅 패널을 하부에서 지지하는 지지부재와, 상기 그레이팅 패널의 서로 이웃하는 그레이팅바에 각각 걸릴 수 있도록 양측에 걸이부가 형성되고 중심부에 관통공이 형성된 클립과, 상기 관통공을 통해 상기 클립에 삽입되고 상단에 상기 클립에 걸리는 머리부가 설치된 상부체결구와, 상기 지지부재에 직립한 상태로 고정되어 상기 상부체결구의 상기 체결부와 체결 및 체결해제될 수 있는 스테드볼트를 포함하는 그레이팅 패널의 고정구조에 있어서, 상기 상부체결구는 하단이 개방되고 상단이 막혀 있는 체결공이 길이방향으로 형성되고, 상기 체결공의 내주면에 제1나선이 형성되며, 상기 체결공의 상단이 원뿔형공간으로 형성되어 있는 바(bar) 형상이고; 상기 스테드볼트는 상부의 외주면에 상기 제1나선에 나선결합하기 위한 제2나선이 형성되어 상기 체결공의 하단으로부터 상기 체결공에 체결되며; 상기 체결공의 상부에 장착되어 상기 스테드볼트에 의해 압착되는 것으로서 상기 제1나선의 내경과 여유간격을 가지는 몸체부와, 상기 몸체부의 둘레에서 환형으로 돌출되어 상기 체결공의 제1나선에 걸림되는 환형날개부와, 상기 몸체부의 상부에 상기 몸체부의 외경보다 큰 외경으로 형성되고 상기 원뿔형공간에 대응하여 밀착되는 원뿔형상부를 구비하는 탄성블록; 이 설치된 것을 특징으로 하는 그레이팅 패널의 고정구조를 제공한다.

[0017] 상기 구성에서 상기 환형날개부는 상기 몸체부의 하단보다 높은 위치에 설치되고, 상기 스테드볼트의 상단의 중앙부에는 상기 탄성블록과 접촉시 상기 몸체부의 하단이 안착되어 밀착되는 안착홈이 형성되며, 상기 탄성블록은 고무재질인 것을 특징으로 한다.

[0018] 한편, 또 다른 관점에서 본 발명은 그레이팅 패널과, 상기 그레이팅 패널을 하부에서 지지하는 지지부재와, 상기 그레이팅 패널의 서로 이웃하는 그레이팅바에 각각 걸릴 수 있도록 양측에 걸이부가 형성되고 중심부에 관통공이 형성된 클립과, 상기 관통공을 통해 상기 클립에 삽입되고 상단에 상기 클립에 걸리는 머리부가 설치된 상부볼트와, 상기 지지부재에 직립한 상태로 고정되어 상기 상부볼트의 상기 체결부와 체결 및 체결해제될 수 있는 하부체결구를 포함하는 그레이팅 패널의 고정구조에 있어서, 상기 하부체결구는 상단이 개방되고 하단이 막혀 있는 체결공이 길이방향으로 형성되고, 상기 체결공의 내주면에 제1나선이 형성되며, 상기 체결공은 그 하단이 원뿔형공간으로 형성되어 있는 바(bar) 형상이고; 상기 상부볼트는 상단에 머리부가 형성되고 하부의 외주면

에 상기 제1나선에 나선결합하기 위한 제2나선이 형성되어 상기 체결공의 상단으로부터 상기 체결공에 체결되며; 상기 체결공의 하부에 장착되어 상기 상부볼트에 의해 압착되는 것으로서 상기 제1나선의 내경과 여유간격을 가지는 몸체부와, 상기 몸체부의 둘레에서 환형으로 돌출되어 상기 체결공의 제1나선에 걸림되는 환형 날개부와, 상기 몸체부의 하부에 상기 몸체부의 외경보다 큰 외경으로 형성되고 상기 원뿔형공간에 대응하여 밀착되는 원뿔형상부를 구비하는 탄성블록; 이 설치된 것을 특징으로 하는 그레이팅 패널의 고정구조를 제공한다.

[0019] 또한, 상기 구성에 있어서 상기 환형날개부는 상기 몸체부의 상단보다 낮은 위치에 설치되고, 상기 상부볼트의 하단의 중앙부에는 상기 탄성블록과 접촉시 상기 몸체부의 상단이 안착되어 밀착되는 안착홈이 형성되며, 상기 탄성블록은 고무재질인 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0020] 상기와 같은 본 발명에 따른 선박용 체결구와 그것이 설치되는 그레이팅 패널의 고정구조는 두 체결부재의 체결공에 탄성부재를 삽입함으로써 체결부재간 마찰력을 이용하여 체결부재의 나사풀림을 방지할 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명의 체결구는 상부체결구 또는 하부체결구의 내부에 탄성블록이 삽입 설치됨으로서 해상에서의 강한 직사광선, 자외선, 염분 등을 피할 수 있으므로 재질의 변성을 막아 비교적 장기간 그 성능을 유지할 수 있다. 이에 따라, 수많은 체결구가 설치되는 선박이나 해상구조물의 유지보수비용을 크게 감소시킬 수 있다.

[0022] 또한, 본 발명에서 탄성블록은 상단에서 원뿔형상부가 원뿔형공간에 밀착되어 잡힌 상태이고, 하단에서는 몸체부의 하단이 스톱볼트의 안착홈에 잡힌 상태로 상하압착이 발생하는 것이므로, 압착변형에 의한 부피증가는 측방향을 향해 방사상으로 안정되게 발생할 수 있다. 이는 가압력의 제거시 형상의 복원이 원활하게 하며, 상하방향으로 균일하고 일정한 탄성력을 항상 발생시킬 수 있도록 한다.

### 도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 종래 그레이팅 패널의 고정구조를 도시하는 단면도

도 2는 종래 그레이팅 패널의 다른 고정구조를 도시하는 단면도

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 그레이팅 패널의 고정구조를 도시하는 분해사시도

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 선박 또는 해상구조물용 체결구의 단면구성도

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 선박 또는 해상구조물용 체결구의 탄성블록을 도시하는 사시도

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 선박 또는 해상구조물용 체결구의 결합상태를 설명하기 위한 단면설명도

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 선박 또는 해상구조물용 체결구의 사용상태 및 사용시 분해된 상태를 설명하기 위한 단면설명도

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 선박 또는 해상구조물용 체결구에서 걸림링과 상부체결구의 구성을 도시하는 절단사시도

도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 선박 또는 해상구조물용 체결구의 구조를 도시하는 단면설명도

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명의 실시예를 도면을 참고하여 보다 상세하게 설명한다.

[0025] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 그레이팅 패널의 고정구조를 도시하는 분해사시도이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 선박 또는 해상구조물용 체결구의 단면구성도이다.

[0026] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 체결구와 그레이팅 패널의 고정구조는 그레이팅 패널(71)과, 상기 그레이팅 패널(71)을 하부에서 지지하는 지지부재(72)와, 상기 그레이팅 패널(71)의 서로 이웃하는 그레이팅바(73,74)에 각각 걸릴 수 있도록 양측에 걸이부(51,52)가 형성되고 중심부에 관통공(55)이 형성된 클립(50)과, 상기 관통공을 통해 상기 클립(50)에 삽입되고 상단에 상기 클립(50)에 걸리는 머리부(25)가 설치된 상부체결구(20)와, 상기 지지부재(72)에 직립한 상태로 고정되어 상기 상부체결구(20)와 체결 및 체결해제될 수 있는 스톱볼트(30)를 포함한다.

[0027] 상기 클립(50)은 스트립형상의 판체를 절곡시켜 형성하는 것으로 중간부분이 함몰되어 중심부에 관통공(55)이



형성되어 있고, 관통공(55)을 통해 상부체결구(20)가 삽입된다.

[0028] 상기 클립(50)은 함몰되어 있는 중간부분의 양측으로 서로 이웃하는 그레이팅바(73,74)에 각각 걸 수 있도록 걸이부(51,52)가 형성된다. 또한, 상기 클립(50)에는 걸이부(51,52)의 외측으로 설치되어 걸이부(51,52)가 그레이팅바(73,74)에 걸림과 동시에 그레이팅바(73,74)와 그것에 인접한 다른 그레이팅바(75,76) 사이에 억지끼임되는 탄성날개부(56,57)가 포함되어 있다.

[0029] 상기 상부체결구(20)는 하단이 개방되고 상단이 막혀 있는 체결공(21)이 길이방향으로 형성된다.

[0030] 상기 체결공(21)은 스테드볼트(30)가 나선결합되기 위한 공간으로서, 그 내주면에는 제1나선(22)이 형성되고, 체결공(21)의 상단은 원뿔형공간(26)으로 형성된다.

[0031] 또한, 상부체결구(20)는 상단에 클립(50)에 걸릴 수 있도록 머리부(25)가 형성되며, 머리부(25)에는 렌치구멍(29)이 설치되어 상부체결구(20)를 렌치를 이용하여 회전시킬 수 있도록 한다.

[0032] 또한, 상부체결구(20)는 도 8과 같이, 그 하단에 걸림턱(28)이 형성되고, 그 걸림턱(28)의 상측에 걸림링설치홈(24)이 환형으로 형성되어 있다. 걸림링(62)이 걸림턱(28)을 타고 넘도록 강제 압입되어 걸림링설치홈(24)에 위치하면, 걸림링(62)이 상부체결구(20)에서 빠지지 않고 상부체결구(20)는 클립(50)의 관통공(55)에서 빠지지 않아 상부체결구(20)가 클립(50)으로부터 분리되어 분실될 우려가 없다.

[0033] 상기 걸림턱(28)의 하단에는 가이드경사면(27)이 환형으로 모따기된 형상으로 형성됨으로써 걸림링(62)이 강제 압입될 때, 그 압입이 원활히 이루어질 수 있도록 가이드할 수 있다.

[0034] 위와 같이 이루어진 상부체결구(20)는 그 전체적인 형상이 도 3에서 도시하는 바와 같이 단면이 원형인 바(bar)형상을 가진다.

[0035] 한편, 상기 스테드볼트(30)는 그 상부의 외주면에 상부체결구(20)의 제1나선(22)에 나선결합하기 위하여 제2나선(32)이 형성된다.

[0036] 또한, 스테드볼트(30)의 하부에는 지지부재(72)의 홈에 삽입되는 뿌리부(36)와 뿌리부의 상부에서 방사상외측으로 뻗고 지지부재(72)의 표면에 접촉되어 용접되기 위한 착지부(37)가 설치된다. 상기 뿌리부(36)과 착지부(37)에 의해 스테드볼트(30)가 지지부재(72)에 견고히 고정된다.

[0037] 또한, 스테드볼트(30)의 상단의 중앙부에는 안착홈(34)이 형성된다.

[0038] 상기 안착홈(34)은 도 5에서 도시하는 바와 같이 탄성블록(40)의 몸체부(41)의 하단(41a)이 안착되는 부분으로서, 탄성블록(40)이 스테드볼트(30)에 접촉하여 압착될 때, 안착홈(34)이 탄성블록(40)의 몸체부(41)의 하단(41a)을 받쳐서 압축시킬 수 있다. 이에 따라, 탄성블록(40)의 변형이 좌우로 치우치지 않고 안정되게 발생할 수 있다.

[0039] 상기 안착홈(34)에 안착되는 탄성블록(40)의 몸체부(41)의 하단(41a)은 안착홈(34)에 진입이 용이하도록 하단으로 갈수록 직경이 약간 줄어드는 테이퍼(taper) 경사를 가지는 것이 바람직하고, 안착홈(34)도 그에 대응하는 테이퍼 경사가 설치되는 것이 바람직하다.

[0040] 한편, 상기 상부체결구(20) 내에는 탄성블록(40)이 설치된다.

[0041] 도 4 및 도 5를 참조하면, 상기 탄성블록(40)은 체결공(21)의 상부에 장착되어 상기 스테드볼트(30)에 의해 압착되는 것으로서, 상기 제1나선(22)의 내경과 여유간격을 가지는 몸체부(41)와, 상기 몸체부(41)의 둘레에서 환형으로 돌출되어 상기 체결공(21)의 제1나선(22)에 걸림되는 환형날개부(42)와, 상기 몸체부(41)의 상부에 상기 몸체부(41)의 외경보다 큰 외경으로 형성되고 상기 체결공(21)의 원뿔형공간(26)에 대응하여 밀착되는 원뿔형상부(43)를 구비한다.

[0042] 상기 몸체부(41)는 원주(圓柱)형상으로 형성되어 탄성블록(40)의 몸체를 구성하며, 몸체부(41)의 상부에는 원뿔형상부(43)가 형성되고, 몸체부(41)의 중간높이에는 그 둘레를 따라 환형으로 환형날개부(42)가 형성된다.

[0043] 상기 원뿔형상부(43)의 원뿔의 직경은 몸체부(41)의 외경보다 커서 전체적으로 버섯형태를 이룬다.

[0044] 상기 환형날개부(42)는 상부체결구(20)의 체결공(21) 내에서 제1나선(22)의 나사산에 걸린 상태가 되어 탄성블록(40)이 체결공(21) 외부로 빠져나오지 않도록 하기 위한 것이다.

[0045] 아울러, 몸체부(41)보다 큰 외경을 가진 원뿔형상부(43)의 테두리도 환형으로 형성되어 제1나선(22)의 나사산에

결릴 수 있으므로, 상기 환형날개부(42)가 별도로 설치되지 않을 경우, 상기 원뿔형상부(43)의 테두리를 환형날개부(42)로 볼 수 있다.

[0046] 탄성블록의 재질은 합성고무, 실리콘고무 등 고무재질이 바람직하다.

[0047] 전술한 탄성블록(40)은 항상 체결공(21) 내의 폐쇄된 공간에 위치함으로써 직사광선, 자외선, 염분 등의 영향이 차단될 수 있다.

[0048] 한편, 걸림링(62)는 환형으로 형성되되, 그 단면이 도 8에 도시된 바와 같이, 하측을 향해 개방된 “U” 형상을 가진다. 이는 강제 압입되어 걸림턱(28)을 타고 넘을 때 비교적 변형이 용이하고 걸림링설치홈(24)에 들어간 이후에는 걸림턱(28)에 부딪혀 빠지지 않는 형상이다.

[0049] 참고로, 미설명 도면부호 61은 와셔이다.

[0050] 다음은 본 발명의 일실시예에 따른 작용에 설명한다.

[0051] 먼저, 도 3과 같이, 지지부재(72)에 스테드볼트(30)가 용접에 의해 고정됨으로써 특정위치에 직립상태로 설치된다.

[0052] 이후, 그레이팅패널(71)에 클립(50)이 강제적으로 끼워져 설치된 상태에서 클립(50)의 관통공(55)에 상부체결구(20)가 끼워진다.

[0053] 상부체결구(20)가 클립(50)의 관통공(55)에 삽입되기 전에, 상부체결구(20)의 개방된 하단으로 탄성블록(40)이 끼워지되, 탄성블록(40)의 원뿔형상부(43)가 체결공(21)의 상단인 원뿔형공간(26)에 밀착되어 안착되고, 환형날개부(42)의 외주면이 제1나선(22)의 나선산에 걸린 상태가 되어 탄성블록(40)이 빠지지 않고 체결공(21) 내에 설치된 위치를 유지할 수 있다.

[0054] 이후, 걸림링(62)이 상부체결구(20)의 걸림턱(28)을 타고 넘도록 강제 압입되어 걸림링설치홈(24)에 위치하면, 걸림링(62)이 상부체결구(20)에서 빠지지 않고 상부체결구(20)는 클립(50)의 관통공(55)에서 빠지지 않아 상부체결구(20)와 클립(50)과 그레이팅패널(71)이 서로 결합된 상태를 항상 유지할 수 있으므로 그레이팅패널(71)이 지지부재(72)로부터 분리되더라도 상부체결구(20)가 분리되어 분실될 우려가 없다.

[0055] 이후, 그레이팅패널(71)이 지지부재(72)상에 올려진 상태에서 상부체결구(20)가 도 4와 같이 스테드볼트(30)와 결합된다.

[0056] 스테드볼트(30)가 체결공(21)에 삽입되어 상부체결구(20)가 렌치에 의해 회전하면, 제1나선(22)와 제2나선(32)의 나선결합이 이루어진다. 이때, 상부체결구(25)와 스테드볼트(30)가 조여지는 과정에서, 스테드볼트(30)의 상단에 탄성블록(40)이 접촉하면서 탄성변형이 발생한다.

[0057] 도 6을 참조하면, 스테드볼트(30)의 안착홈(34)에 탄성블록(40)의 몸체부(41)의 하단(41a)이 안착되어 가압되면, 탄성블록(40)은 좌우로 치우치지 않고 균형을 유지하면서 상측으로의 압착 및 측방향으로의 탄성변형이 이루어진다. 즉, 상단에서는 원뿔형상부(43)가 원뿔형공간(26)에 밀착되어 잡힌 상태이고, 하단에서는 몸체부(41)의 하단(41a)이 스테드볼트(30)의 안착홈(34)에 잡힌 상태에서 상하방향으로 압착되는 것이므로, 압착변형에 의한 부피증가는 측방향의 비어있는 공간을 향해 방사상으로 안정되게 발생할 수 있다.

[0058] 탄성블록(40)의 몸체부(41)가 제1나선(21)의 내경과 여유간격을 가지고 있으므로 도 6의 화살표와 같이 방사상 측방향으로 충분한 탄성변형이 발생할 수 있다.

[0059] 본 실시예의 탄성블록(40)이 상하방향의 압축력에 의해 부피증가는 측방향의 방사상으로 안정되게 발생할 수 있는 바, 가압력의 제거시 형상의 복원이 원활하게 되며, 상하방향으로 균일하고 일정한 탄성력을 항상 발생시킬 수 있도록 한다.

[0060] 전술한 바와 같이, 탄성블록(40)이 압축변형된 상태로 스테드볼트(30)가 상부체결구(20)와 체결이 이루어지면, 탄성력에 의해 도 6의 확대된 그림과 같이 제1나선(22)과 제2나선(32) 사이의 마찰이 증대되어 잦은 진동이나 충격에 의해서도 자연적으로 체결이 풀리는 것을 방지할 수 있다.

[0061] 한편, 청소, 보수 등의 이유로 그레이팅패널(71)이 지지부재(72)로부터 분리되어야 하는 경우는, 렌치를 이용하여 상부체결구(20)를 회전시켜 스테드볼트(30)와 분리시키고, 그레이팅패널(71)을 지지부재(72)로부터 들어 올려 분리한다.

[0062] 그 과정에서 도 7과 같이, 클립(50)과 상부체결구(20)가 걸림링(62)의 설치로 인해 분리되지 않고 결합된 상태



를 유지할 수 있으며, 탄성블록(40)도 환형날개부(42)가 제1나선(22)에 걸림되어 체결공(21) 내에서 안정된 위치를 유지할 수 있다.

[0063] 이후, 다시 상부체결구(20)와 스테드볼트(30)의 결합시, 상기 탄성블록(40)은 그 위치를 유지한 상태에서 동일한 변형 및 탄성력을 발생시킬 수 있다.

[0064] 아울러, 탄성블록(40)은 상부체결구(20)와 스테드볼트(30)의 결합상태에서 항상 체결공(21) 내의 폐쇄된 공간에 위치함으로써 직사광선, 자외선, 염분 등의 영향을 받지 않는다. 이는 탄성블록(40)의 변형을 방지하고, 선박이나 해상구조물에서 장기간 사용하더라도 탄성력 및 풀림방지기능을 비교적 장기간 유지할 수 있다.

[0065] 한편, 도 9는 본 발명의 다른 실시예의 구성을 도시하고 있다.

[0066] 도 9를 참조하면, 본 실시예에 따른 체결구는, 전술한 일실시예의 체결공 및 탄성블록의 설치위치를 상부체결구(20)에서 스테드볼트(30)로 변경한 구성에 관한 것이다.

[0067] 즉, 본 실시예의 체결구는, 하부체결구(300)가 원형바(bar) 형상으로 형성되되, 상단이 개방되고 하단이 막혀 있는 체결공(310)이 길이방향으로 형성되고, 상기 체결공(310)의 내주면에 제1나선(320)이 형성되며, 상기 체결공(310)은 그 하단이 원뿔형공간으로 형성되어 있다.

[0068] 또한, 상부볼트(200)는 상단에 머리부가 형성되고 하부의 외주면에 상기 제1나선(320)에 나선결합하기 위한 제2나선(220)이 형성되어 상기 체결공(310)의 상단으로부터 체결공(310)에 체결된다.

[0069] 또한, 탄성블록(40)은 전술한 일실시예의 탄성블록(40)을 뒤집어 놓은 형상으로 상기 체결공(310)의 하부에 장착된다.

[0070] 도 9를 참조하면, 본 실시예의 탄성블록(40)도 제1나선(320)의 내경과 여유간격을 가지는 몸체부(41)와, 그 몸체부(41)의 둘레에서 환형으로 돌출되어 체결공(310)의 제1나선(320)에 걸림되는 환형날개부(42)와, 상기 몸체부(41)의 하부에 몸체부(41)의 외경보다 큰 외경으로 형성되고 상기 원뿔형공간에 대응하여 밀착되는 원뿔형상부(43)를 구비하고 있다.

[0071] 본 실시예는 전술한 일실시예의 구성과, 체결공 및 탄성블록의 설치위치를 상부체결구(20)에서 스테드볼트(30)로 변경한 차이가 있으나, 그 작용에 있어서는 전술한 일실시예의 작용과 실질적 차이가 없다.

[0072] 전술한 본 발명의 일실시예 및 다른 실시예의 구성을 살펴보면, 상부체결구 또는 하부체결구의 내부에 탄성블록(40)이 삽입 설치되어 밀폐된 공간에 위치하면서 탄성기능을 수행하고 있다.

[0073] 이는 탄성수단이 외부로부터 보호되어 해상에서의 강한 직사광선, 자외선, 염분 등을 피할 수 있도록 하는 바, 재질의 변형을 막아 비교적 장기간 그 성능을 유지할 수 있게 되고, 수많은 체결구가 설치되는 선박이나 해상구조물의 유지보수비용을 크게 감소시킬 수 있도록 한다.

[0074] 이상에 설명한 선박 또는 해상구조물용 체결구는 해안가에 설치되는 통상의 시설물에서도 체결구로서 사용할 수 있음은 물론이다.

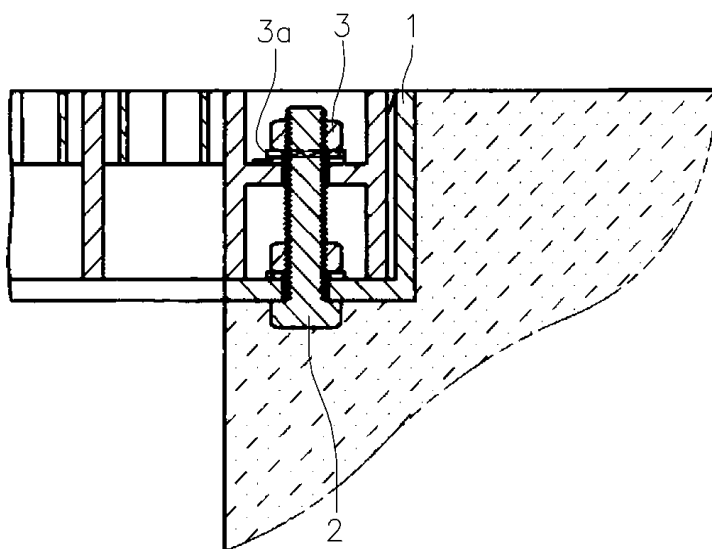
## 부호의 설명

1; 그레이팅바	2; 고정볼트
3; 너트	3a; 스프링와셔
5; 클립	5a, 5b; 결이부
7; 연결봉체	8; 너트
8a; 스프링와셔	9; 지지부재
20; 상부체결구	21; 체결공
22; 제1나선	24; 걸림링설치홈
25; 머리부	26; 원뿔형공간
27; 가이드경사면	28; 걸림턱

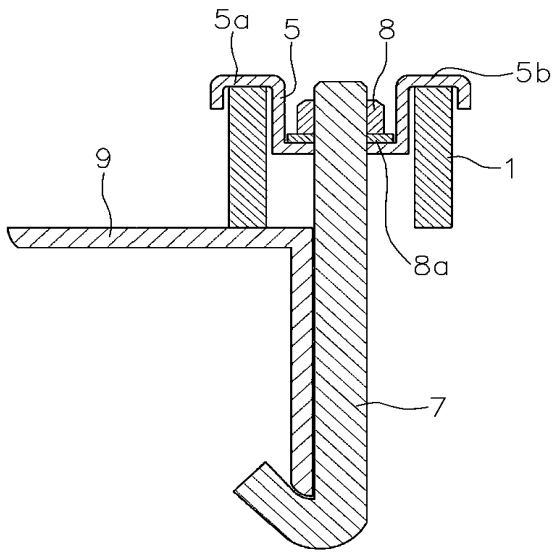
29; 렌치구멍	30; 스테드볼트
32; 제2나선	34; 안착홈
36; 뿌리부	37; 착지부
40; 탄성블록	41; 몸체부
41a; 몸체부의 하단	42; 환형날개부
43; 원뿔형상부	50; 클립
51,52; 걸이부	55; 관통공
56,57; 탄성날개부	62; 걸림링
71; 그레이팅 패널	72; 지지부재
73,74,75,76; 그레이팅바	200; 상부볼트
220; 제2나선	240; 안착홈
250; 머리부	300; 하부체결구
310; 체결공	320; 제1나선

## 도면

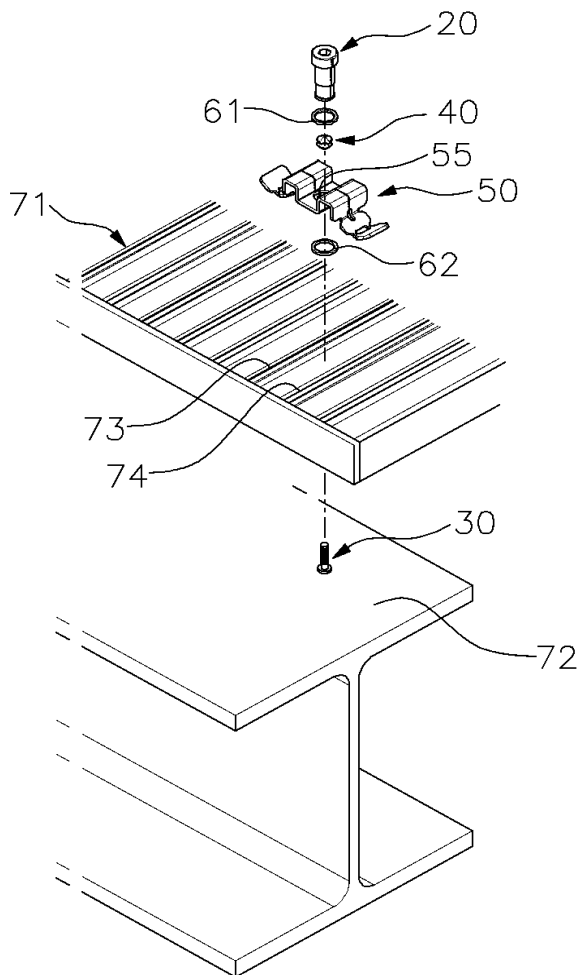
### 도면1



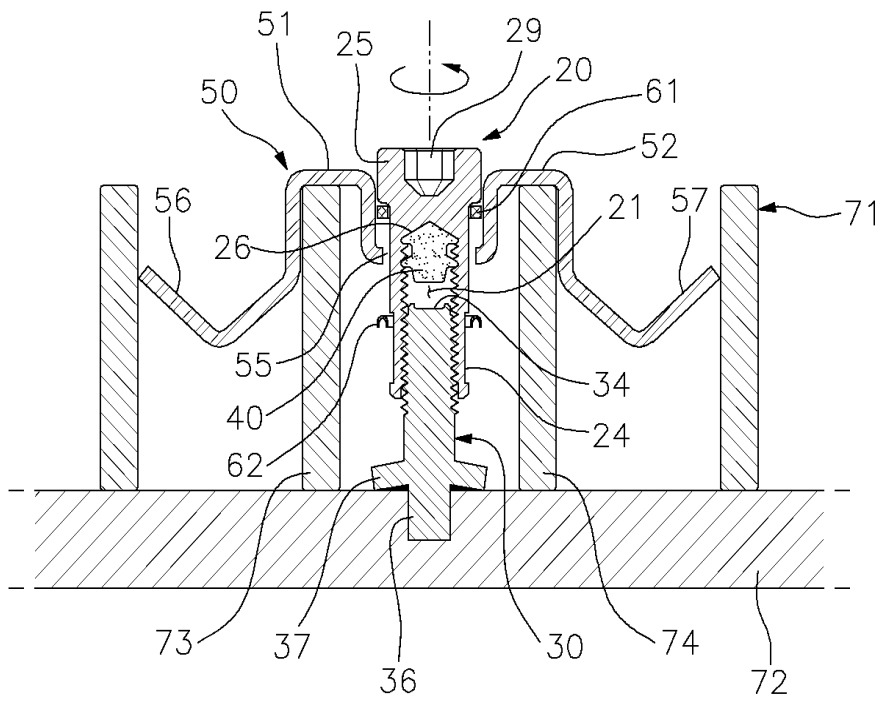
도면2



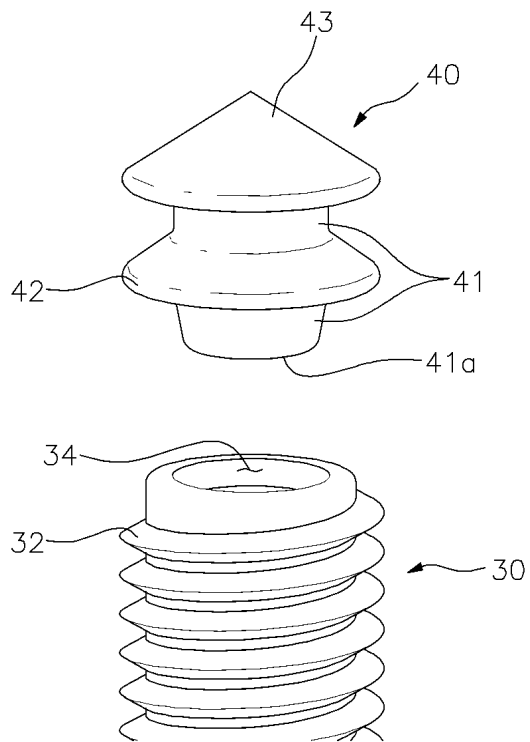
도면3



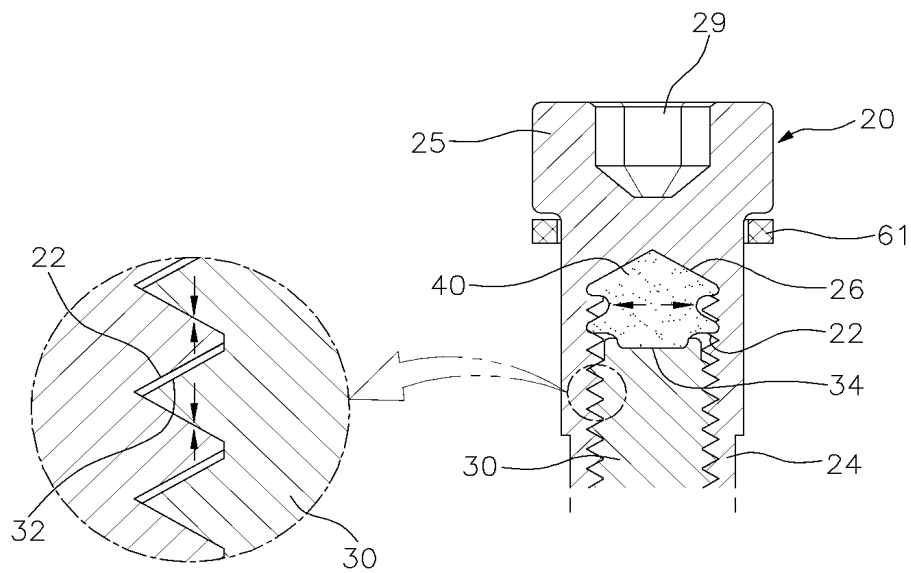
도면4



도면5

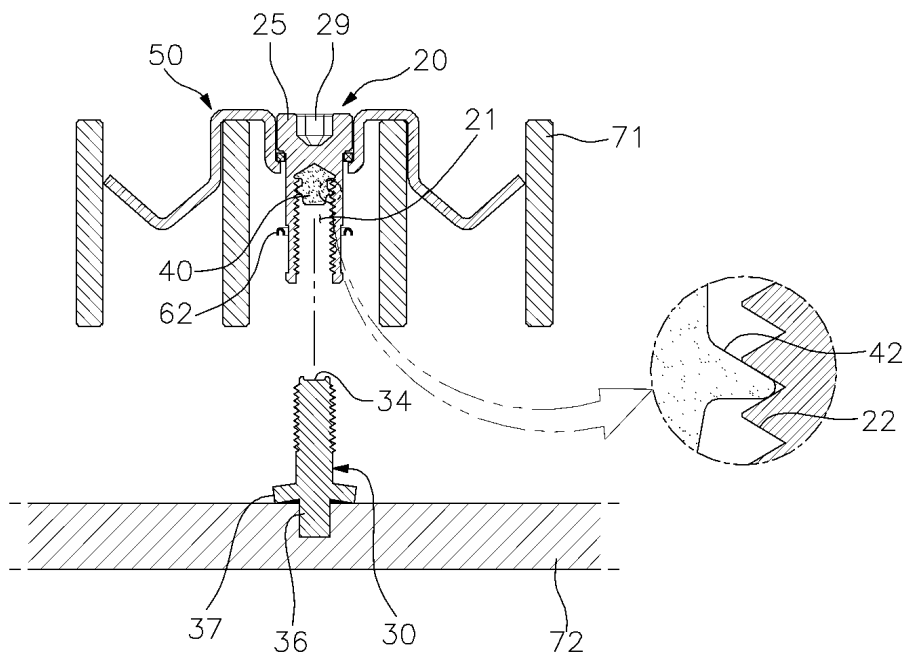


도면6

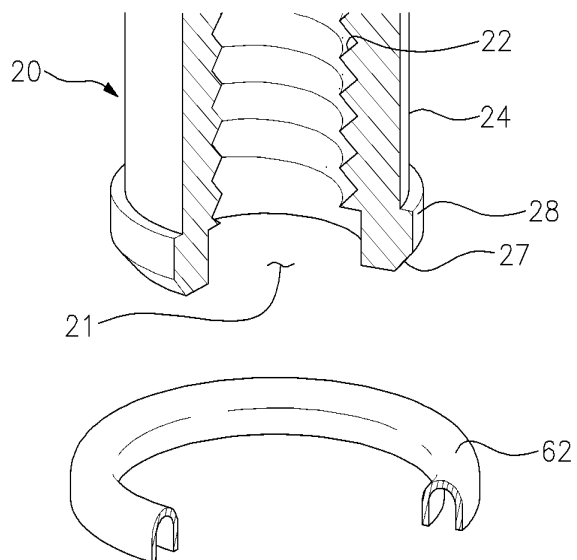




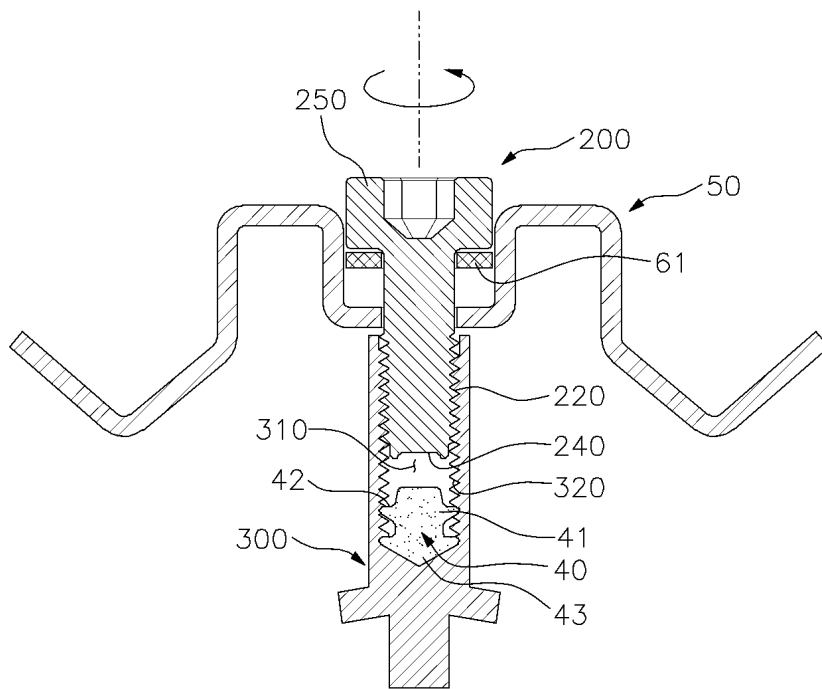
도면7



도면8



도면9



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 제1나선(21)의 내경과

【변경후】

상기 제1나선(22)의 내경과