



등록특허 10-2089552



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년05월26일

(11) 등록번호 10-2089552

(24) 등록일자 2020년03월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

*F16B 13/08* (2006.01) *F16B 11/00* (2006.01)

*F16B 13/00* (2006.01) *F16B 23/00* (2006.01)

*F16B 39/02* (2006.01) *F16B 4/00* (2006.01)

(52) CPC특허분류

*F16B 13/0816* (2013.01)

*F16B 11/006* (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0112125

(22) 출원일자 2019년09월10일

심사청구일자 2019년09월10일

(56) 선행기술조사문헌

JP03779981 B2

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 17 항

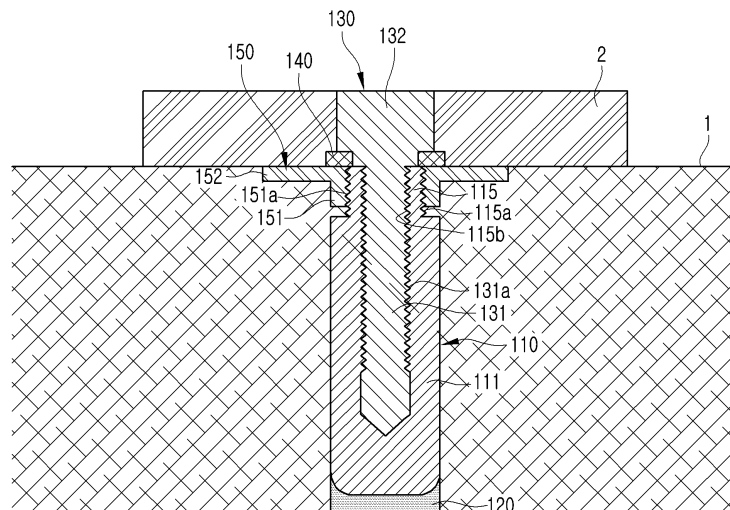
심사관 : 신동혁

(54) 발명의 명칭 **볼트 조립체**

### (57) 요약

본 발명은 경계석의 상면으로부터 경계석의 내부에 형성되는 경계석홀로 삽입되는 중공형의 몸체를 포함하고, 이 몸체의 측면은 경계석의 깊이 방향으로 연장되어 장방형을 이루고, 몸체의 단면은 각 모서리가 경계석홀에 억지 끼움되도록 다각형을 이루는 너트부, 경계석홀과 너트부 사이에 주입되어 경화되면서 경계석과 너트부를 고정시키는 접착부 및 상기 경계석의 상부에 위치하는 베이스 플레이트를 관통하면서 상기 베이스 플레이트 하부에 위치하는 상기 너트부의 중공형 몸체의 내측면과 나사결합하는 볼트부를 포함하는 볼트 조립체를 제공한다.

**대표도** - 도5



(52) CPC특허분류

**F16B 23/0038** (2013.01)

**F16B 39/028** (2013.01)

**F16B 4/004** (2013.01)

**F16B 2013/006** (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR101906759 B1

KR101779163 B1

US20130104483 A1

KR1020160095013 A

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

경계석의 상면으로부터 상기 경계석의 내부에 형성되는 경계석홀로 삽입되는 중공형의 몸체를 포함하고, 이 몸체의 측면은 경계석의 깊이 방향으로 연장되어 장방형을 이루고, 상기 몸체의 단면은 각 모서리가 상기 경계석홀에 억지끼움되도록 다각형을 이루는 너트부;

상기 경계석홀과 상기 너트부 사이에 주입되어 경화되면서 상기 경계석과 상기 너트부를 고정시키는 접착부; 및  
상기 경계석의 상부에 위치하는 베이스 플레이트를 관통하면서 상기 베이스 플레이트 하부에 위치하는 상기 너트부의 중공형 몸체의 내측면과 나사결합하는 볼트부를 포함하는 볼트 조립체.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 경계석의 상면 중 적어도 일부를 덮고 상기 너트부의 상부 외측면과 나사결합하는 논슬립부를 더 포함하는 볼트 조립체.

#### 청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 논슬립부는,

내측부에 하부 바디 나사산이 형성되어 상기 너트부의 상부 외측면과 나사결합하는 하부 바디; 및

상기 하부 바디의 상단으로부터 외측으로 연장되는 상부 플랜지를 포함하고,

상기 하부 바디와 상기 상부 플랜지는 수직하도록 위치하는 볼트 조립체.

#### 청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 상부 플랜지는 상기 경계석과 상기 베이스 플레이트 사이에서 밀착되는 볼트 조립체.

#### 청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 베이스 플레이트와 상기 볼트부 사이에 위치하고 관통형성된 중앙부로 상기 볼트부가 삽입되는 고정와셔를 더 포함하는 볼트 조립체.

#### 청구항 6

제2 항에 있어서,

상기 너트부는 상기 몸체의 상부 외측면에 상기 논슬립부가 결합되도록 나사산이 형성되는 볼트 조립체.

#### 청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 볼트부는 그 상단면이 상기 베이스 플레이트의 상단면과 동일 평면상에 위치하거나 그 아래에 위치하는 볼트 조립체.

#### 청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 볼트부의 상부에는 중앙부로 함몰되는 다각형상의 렌치홈이 형성되는 볼트 조립체.

#### 청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 너트부의 몸체에는 상기 내측면으로부터 외측면까지 관통되는 복수개의 관통홀이 형성되고,

상기 관통홀에는 상기 볼트부의 삽입과 연동하여 상기 너트부의 몸체로부터 외부로 돌출되도록 장착되는 고정부를 더 포함하는 볼트 조립체.

#### 청구항 10

제9 항에 있어서,

상기 고정부는,

상기 관통홀 상에 위치하고 상기 너트부의 외부로 노출되며 상기 볼트부의 중심축으로부터 방사상으로 배치되는 고정핀;

상기 관통홀 상에 위치하고 상기 볼트부의 삽입 시 상기 볼트부에 의해 밀착 가압되는 강철볼; 및

상기 고정핀과 상기 강철볼 사이에 위치하여 상기 고정핀과 상기 강철볼에 탄성력을 제공하는 스프링을 포함하는 볼트 조립체.

#### 청구항 11

제10 항에 있어서,

상기 볼트부는 회전하여 상기 너트부의 내부로 하강하면서 상기 강철볼을 외측으로 밀어내고,

상기 스프링은 상기 강철볼에 의해 압축됨과 동시에 상기 고정핀에 탄성력을 제공하며,

상기 고정핀은 상기 탄성력에 의해 상기 너트부의 외부로 노출되면서 상기 경계석에 함입되어 고정되는 볼트 조립체.

#### 청구항 12

제1 항에 있어서,

상기 너트부의 하부 외측면에는 상기 너트부의 중심축을 향하여 경사지게 마련된 걸림단턱부가 형성되는 볼트

조립체.

### 청구항 13

제12 항에 있어서,

상기 경계석홀의 내부로 상기 너트부가 삽입되면,

상기 걸림단턱부와 경계석홀 사이에는 상기 경계석홀의 내부로 삽입되는 너트부에 의해 부서진 상기 경계석의 파편이 채워지는 볼트 조립체.

### 청구항 14

제13 항에 있어서,

상기 경계석홀의 내부로 삽입된 너트부에 상방으로 외력이 작용하면,

상기 걸림단턱부는 상기 경계석의 파편에 의해 상기 너트부가 상방으로 이동하는 것을 방지하는 볼트 조립체.

### 청구항 15

제3 항에 있어서,

상기 논슬립부는 상기 상부 플랜지의 상면으로부터 상방으로 돌출되는 다수의 실링부재를 더 포함하고,

상기 실링부재는 상기 베이스 플레이트에 밀착되어 상기 베이스 플레이트와 논슬립부 사이를 수밀하게 밀봉하는 볼트 조립체.

### 청구항 16

제9 항에 있어서,

상기 볼트부의 상부를 둘러싸면서 상기 볼트부와 함께 상기 베이스 플레이트의 내부로 삽입되는 캡부를 더 포함하는 볼트 조립체.

### 청구항 17

제16 항에 있어서,

상기 캡부의 상단면은 상기 베이스 플레이트의 상단면과 동일 평면상에 위치하거나 그 아래에 위치하는 볼트 조립체.

## 발명의 설명

## 기술 분야

[0001] 본 발명은 볼트 조립체에 관한 것으로, 보다 상세하게는 피착물에 견고하게 결합되면서도 크랙현상을 방지하는 볼트 조립체에 관한 것이다.

## 배경 기술

[0003] 일반적으로 콘크리트 벽체 등의 구조물에 어떤 피착물을 고정하기 위해서는 콘크리트 구조물에 구멍을 뚫고 그 구멍에 앵카볼트를 박아준 후 와셔와 너트를 채워서 피착물을 고정시킨다.

[0004] 상기한 종래기술에 따른 앵카볼트를 이용하여 피착물을 고정한 구조물이 도 1에 도시되어 있다.

- [0005] 도 1에 따른 종래기술은 경계석(1)의 상부에 위치하는 베이스 플레이트(2), 베이스 플레이트(2)의 상부에 위치하는 와셔(30), 와셔(30)의 상부에 위치하는 너트(20) 및 너트(20)와 와셔(30)를 통과하여 경계석(1)의 내부로 삽입되어 고정되는 볼트(10)를 포함한다. 나아가, 도 1에는 도시되지 않았으나, 볼트(10)의 하부에는 확장부(미도시)가 장착되어 볼트(10)가 경계석(1)의 내부로 삽입되도록 하강하면, 확장부가 외측방향으로 퍼지면서 경계석(1)에 함입되어 고정될 수도 있었다.
- [0006] 그러나, 상기한 종래기술은 확장부의 일부가 경계석(1)에 국지적으로 함입됨에 따라 경계석(1)과의 고정력이 약한 문제점이 있었다.
- [0007] 또한, 종래기술은 나아가 경계석(1)의 측면과 인접하게 설치되는 경우, 확장부로 인한 크랙현상이 빈번하게 발생하는 문제점이 있었다.
- [0008] 또한, 종래기술은 도 1과 같이 너트(20)의 상부는 볼트(10)가 너트(20)에 완전히 결합된 상태에서 볼트(10)의 상면보다 상부로 더 돌출되어 있는 구조를 지남에 따라 안전사고를 빈번하게 발생시킬 우려가 있었다.
- [0009] 아울러, 종래기술은 경계석(1)에 함입되는 확장부로 인하여 일단 설치를 하게 되면, 경계석(1)이 파손되기 때문에 차후 유지보수를 위해 경계석(1)의 동일한 위치에 설치하기 불가능하였다.
- [0011] (특허문헌 1) KR20-0427797 Y1
- [0012] (특허문헌 2) KR20-0375859 Y1

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0014] 본 발명이 해결하려는 과제는, 경계석의 내부로 삽입되는 너트부의 외측면이 경계석과 접하는 접선을 포함한 결합면이 넓도록 하여 경계석과의 결합을 견고히 할 수 있는 볼트 조립체를 제공하는 것이다.
- [0015] 본 발명이 해결하려는 다른 과제는, 경계석과 억지끼움 방식으로 결합됨에 따라 경계석의 크랙현상을 방지하는 볼트 조립체를 제공하는 것이다.
- [0016] 본 발명이 해결하려는 또 다른 과제는, 볼트부의 상단이 적어도 베이스 플레이트의 상단과 평행하거나 베이스 플레이트의 내부에 위치함에 따라 외부로 돌출되지 않는 볼트 조립체를 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

- [0018] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 볼트 조립체는, 경계석의 상면으로부터 상기 경계석의 내부에 형성되는 경계석홀로 삽입되는 중공형의 몸체를 포함하고, 이 몸체의 측면은 경계석의 깊이 방향으로 연장되어 장방형을 이루고, 상기 몸체의 단면은 각 모서리가 상기 경계석홀에 억지끼움되도록 다각형을 이루는 너트부, 상기 경계석홀과 상기 너트부 사이에 주입되어 경화되면서 상기 경계석과 상기 너트부를 고정시키는 접착부 및 상기 경계석의 상부에 위치하는 베이스 플레이트를 관통하면서 상기 베이스 플레이트 하부에 위치하는 상기 너트부의 중공형 몸체의 내측면과 나사결합하는 볼트부를 포함할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 경계석의 상면 중 적어도 일부를 덮고 상기 너트부의 상부 외측면과 나사결합하는 논슬립부를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 논슬립부는, 내측부에 하부 바디 나사산이 형성되어 상기 너트부의 외측부와 나사결합하는 하부 바디 및 상기 하부 바디의 상단으로부터 외측으로 연장되는 상부 플랜지를 포함하고, 상기 하부 바디와 상기 상부 플랜지는 수직하도록 위치할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 상부 플랜지는 상기 경계석과 상기 베이스 플레이트 사이에서 밀착될 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 베이스 플레이트와 상기 볼트부 사이에 위치하고 관통형성된 중앙부로 상기 볼트부가 삽입되는 고정와셔를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 너트부는 상기 몸체의 상부 외측면에 상기 논슬립부가 결합되도록 나사산이 형성될 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 볼트부는 그 상단면이 상기 베이스 플레이트의 상단면과 동일 평면상에 위

치하거나 그 아래에 위치할 수 있다.

- [0025] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 볼트부의 상부에는 중앙부로 함몰되는 다각형상의 렌치홈이 형성될 수 있다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 너트부의 몸체에는 상기 내측면으로부터 외측면까지 관통되는 복수개의 관통홀이 형성되고, 상기 관통홀에는 상기 볼트부의 삽입과 연동하여 상기 너트부의 몸체로부터 외부로 돌출되도록 장착되는 고정부를 더 포함할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 고정부는, 상기 관통홀 상에 위치하고 상기 너트부의 외부로 노출되며 상기 볼트부의 중심축으로부터 방사상으로 배치되는 고정핀, 상기 관통홀 상에 위치하고 상기 볼트부의 삽입 시 상기 볼트부에 의해 밀착 가압되는 강철볼 및 상기 고정핀과 상기 강철볼 사이에 위치하여 상기 고정핀과 상기 강철볼에 탄성력을 제공하는 스프링을 포함할 수 있다.
- [0028] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 볼트부는 회전하여 상기 너트부의 내부로 하강하면서 상기 강철볼을 외측으로 밀어내고, 상기 스프링은 상기 강철볼에 의해 압축됨과 동시에 상기 고정핀에 탄성력을 제공하며, 상기 고정핀은 상기 탄성력에 의해 상기 너트부의 외부로 노출되면서 상기 경계석에 함입되어 고정될 수 있다.
- [0029] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 너트부의 하부 외측면에는 상기 너트부의 중심축을 향하여 경사지게 마련된 걸림단턱부가 형성될 수 있다.
- [0030] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 경계석홀의 내부로 상기 너트부가 삽입되면, 상기 걸림단턱부와 경계석홀 사이에는 상기 경계석홀의 내부로 삽입되는 너트부에 의해 부서진 상기 경계석의 파편이 채워질 수 있다.
- [0031] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 경계석홀의 내부로 삽입된 너트부에 상방으로 외력이 작용하면, 상기 걸림단턱부는 상기 경계석의 파편에 의해 상기 너트부가 상방으로 이동하는 것을 방지할 수 있다.
- [0032] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 논슬립부는 상기 상부 플랜지의 상면으로부터 상방으로 돌출되는 다수의 실링부재를 더 포함하고, 상기 실링부재는 상기 베이스 플레이트에 밀착되어 상기 베이스 플레이트와 논슬립부 사이를 수밀하게 밀봉할 수 있다.
- [0033] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 볼트부의 상부를 둘러싸면서 상기 볼트부와 함께 상기 베이스 플레이트의 내부로 삽입되는 캡부를 더 포함할 수 있다.
- [0034] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 캡부의 상단면은 상기 베이스 플레이트의 상단면과 동일 평면상에 위치하거나 그 아래에 위치할 수 있다.

### 발명의 효과

- [0036] 본 발명의 일 실시예에 따른 볼트 조립체는 경계석의 내부로 삽입되는 너트부의 외측면이 경계석과 접하는 접선을 포함한 결합면이 넓도록 하여 경계석과의 결합을 견고히 할 수 있다.
- [0037] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 볼트 조립체는 경계석과 억지끼움 방식으로 결합됨에 따라 경계석의 크랙현상을 방지할 수 있다.
- [0038] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 볼트 조립체는 볼트부의 상단이 적어도 베이스 플레이트의 상단과 평행하거나 베이스 플레이트의 내부에 위치함에 따라 외부로 돌출되지 않아 안전사고를 미연에 방지할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0040] 도 1은 본 발명의 종래기술을 나타낸 일 방향에서의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 일 방향에서의 분해사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 평면도이다.
- 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 일 방향에서의 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 일 방향에서의 단면도이다.
- 도 6은 도 5의 볼트 머리 및 렌치홈을 나타낸 평면도이다.
- 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 일 방향에서의 단면도이다.

도 8의 (a), (b)는 도 7의 S영역에서 볼트부의 하강에 따라 움직이는 고정부를 상세히 나타낸 부분상세도이다.

도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 일 방향에서의 단면도이다.

도 10은 본 발명의 제5 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 일 방향에서의 단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0041] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다. 본 발명을 설명하는데 있어서, 해당 분야에 이미 공지된 기술 또는 구성에 대한 구체적인 설명을 부가하는 것이 본 발명의 요지를 불분명하게 할 수 있다고 판단되는 경우에는 상세한 설명에서 이를 일부 생략하도록 한다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 용어들은 본 발명의 실시예들을 적절히 표현하기 위해 사용된 용어들로서, 이는 해당 분야의 관련된 사람 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서, 본 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0042] 여기서 사용되는 전문용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함하는'의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.
- [0044] **제1 실시예**
- [0045] 이하, 첨부된 도 2 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 볼트 조립체(100)에 대해서 설명하도록 한다.
- [0046] 도 1은 본 발명의 종래기술을 나타낸 일 방향에서의 사시도이다. 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 일 방향에서의 분해사시도이다. 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 평면도이다. 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 일 방향에서의 단면도이다.
- [0047] 본 발명의 제1 실시예에 따른 볼트 조립체(100)는 너트부(110), 접착부(120), 볼트부(130), 고정와셔(140) 및 논슬립부(150)를 포함한다.
- [0048] 도 2를 참조하면, 너트부(110)는 두 개 이상의 부품을 결합하는 결합용 기계요소로서, 원통의 바깥 면에 나사를 깎아 만든 수나사인 볼트에 끼워 부품의 결합 고정에 사용하는 암나사이다. 본 발명에서 너트부(110)는 육각기둥 형상을 가질 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며 이러한 너트부(110)는 다각기둥 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 너트부(110)가 삼각기둥 형상을 가질 경우, 경계석홀의 내부로 삽입되면 경계석홀과 너트부(110) 사이의 간격이 상대적으로 크고 경계석(1)과 접하는 부분이 3곳으로 적기 때문에 접착부(120)가 더 소요되고 고정력이 약화될 수 있다. 또한, 너트부(110)가 원형에 가까운 다각기둥 형상을 가질 경우, 경계석홀의 내부로 삽입되면 경계석홀과 너트부(110) 사이의 간격이 상대적으로 작고 경계석(1)과 접하는 부분이 상대적으로 많기 때문에 접착부(120)는 덜 소요되나 경계석(1)과 너트부(110) 사이로 주입하기 어렵다.
- [0049] 상기한 너트부(110)는 도 4를 참조하면, 경계석(1)의 상면으로부터 경계석(1)의 내부에 형성되는 경계석홀로 삽입되는 중공형의 몸체를 포함한다. 이 몸체의 측면은 경계석(1)의 깊이 방향으로 연장되어 장방형을 이루고, 몸체의 단면은 각 모서리가 경계석홀에 억지끼움되도록 다각형을 이룰 수 있다. 이를 위한 너트부(110)의 대향하는 모서리들 사이의 최단거리는 경계석홀의 지름보다 크게 형성된다. 이와 관련하여 보다 상세한 설명은 후술하도록 한다.
- [0050] 상기한 너트부(110)는 고정너트(111), 삽입공(112) 및 결합너트(115)를 포함한다.
- [0051] 고정너트(111)는 상하방향으로 길게 연장되고 다각기둥 형상을 가지며 이웃하는 외측면이 접하는 접선(111a)을 포함한다.
- [0052] 접선(111a)은 고정너트(111)의 이웃하는 외측면들이 접하면서 이루는 모서리로서, 경계석홀과 인접한 경계석(1)에 함입된다.
- [0053] 여기서, 고정너트(111)가 경계석홀로 삽입되면, 접선(111a)과 이웃하는 외측면 중 적어도 일부는 경계석홀의 내측면을 파고들면서 경계석(1)과 면접촉한다. 이때, 면접촉은 접선(111a)의 이웃하는 고정너트(111)의 외측면들 중 접선(111a)과 인접한 적어도 일부면인 결합면이 경계석홀의 내측면과의 접촉을 의미한다.



- [0054] 따라서, 상기한 구조에 따른 고정너트(111)는 경계석홀로 억지끼움 방식으로 삽입됨에 따라 경계석(1)에 고정된다.
- [0055] 도 2를 참조하면, 삽입공(112)은 고정너트(111)의 내부로 볼트부(130)의 적어도 일부가 삽입될 수 있는 구멍으로서, 고정너트(111)의 상하방향으로 형성된다.
- [0056] 결합너트(115)는 몸체의 상부 외측면에 논슬립부(150)가 결합되도록 나사산이 형성된다. 결합너트(115)는 링형을 가질 수 있다. 또한, 결합너트(115)의 둘레는 고정너트(111)의 둘레를 벗어나지 않도록 형성된다.
- [0057] 상기한 결합너트(115)의 외측면에는 외측 나사산(115a)이 외측방향으로 돌출형성되고, 결합너트(115)의 내측면에는 내측 나사산(115b)이 결합너트(115)의 중심축 방향인 내측방향으로 돌출형성된다.
- [0058] 접착부(120)는 경화제로서 열경화성 수지에 첨가하여 반응시킴으로써 그 수지를 3차원 그물눈구조화하여 경화시키는 기능이 있는 물질이다. 경화제는 에폭시 수지의 경화제처럼 경화 후 수지의 분자 골격 성분이 되는 것과, 경화반응을 촉진하는 촉매가 되는 것의 두 가지 유형이 있다.
- [0059] 상기한 접착부(120)는 경계석홀과 너트부(110) 사이에 주입되어 경화되면서 경계석(1)과 너트부(110)를 고정시킨다.
- [0060] 볼트부(130)는 건축재료나 기계부품을 고정하는 데 사용하는 기계요소인데, 둥근 봉에 나사를 낸 것으로, 일반적으로 머리가 달려 있다. 볼트부(130)는 상기 경계석(1)의 상부에 위치하는 베이스 플레이트(2)를 관통하면서 상기 베이스 플레이트(2)의 하부에 위치하는 상기 너트부(110)의 중공형 몸체의 내측면과 나사결합한다.
- [0061] 상기한 볼트부(130)는 볼트 바디(131) 및 볼트 머리(132)를 포함한다.
- [0062] 볼트 바디(131)는 삽입공(112)에 삽입되도록 원통형상을 가질 수 있다. 또한, 볼트 바디(131)의 외주면에는 외측방향으로 볼트 나사산(131a)이 돌출형성된다.
- [0063] 볼트 나사산(131a)은 삽입공(112)에 위치하는 너트부(110)의 내측 나사산(115b)과 나사결합되도록 상응하게 형성된다.
- [0064] 볼트 머리(132)는 볼트 바디(131)의 상부에 위치하도록 볼트 바디(131)와 결합한다. 도 4를 참조하면, 볼트 머리(132)는 볼트 바디(131)보다 크고 넓게 형성된다.
- [0065] 고정와셔(140)는 너트부(110) 및 볼트부(130)와 고정시킬 부분 사이에 들어가는 고리 모양의 부품으로 압력을 분산하는 와셔일 수 있다. 구체적으로 고정와셔(140)는 베이스 플레이트(2)와 볼트부(130) 사이에 위치하고 관통형성된 중앙부로 볼트부(130)가 삽입된다.
- [0066] 또한, 고정와셔(140)는 베이스 플레이트(2)와 평행하여 베이스 플레이트(2)와 밀착된다. 상기한 구조에 따른 고정와셔(140)는 볼트부(130)로부터 전달되는 외력을 적절하게 분산시킬 수 있다.
- [0067] 논슬립부(150)는 경계석(1)의 상면 중 적어도 일부를 덮고 너트부(110)의 상부 외측면과 나사결합한다.
- [0068] 논슬립부(150)는 하부 바디(151) 및 상부 플랜지(152)를 포함한다.
- [0069] 하부 바디(151)는 하부 바디(151)의 내측부에서 하부 바디 나사산(151a)이 형성되고, 너트부(110)의 외측부와 나사결합한다.
- [0070] 하부 바디 나사산(151a)은 결합너트(115)의 외측 나사산(115a)과 상응하도록 형성되어 나사결합할 수 있다.
- [0071] 상부 플랜지(152)는 하부 바디(151)의 상단으로부터 외측으로 연장된다. 상부 플랜지(152)는 링형상을 가질 수 있다.
- [0072] 또한, 하부 바디(151)와 상부 플랜지(152)는 수직하도록 위치하는 것이 바람직하다. 이러한 상부 플랜지(152)는 경계석(1)과 베이스 플레이트(2) 사이에서 밀착된다.
- [0073] 상기한 제1 실시예에 따른 본 발명은 경계석(1)과 너트부(110)가 결합하는 결합면이 넓게 형성됨에 따라 너트부(110)가 경계석홀의 내부에서 견고하게 고정될 수 있다.
- [0074] 또한, 제1 실시예에 따른 본 발명은 경계석홀의 내부로 너트부를 억지끼움 방식으로 삽입하여 고정시키므로 종래기술에서 확장부를 이용함으로 인해 발생하는 경계석의 크랙현상을 방지할 수 있다.
- [0076] **제2 실시예**

- [0077] 이하, 첨부된 도 5 및 도 6을 참조하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 볼트 조립체(100)에 대해서 설명하도록 하되, 제1 실시예와 다른 구성요소에 대하여 집중적으로 설명하도록 한다.
- [0078] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 일 방향에서의 단면도이다. 도 6은 도 5의 볼트 머리 및 렌치홈을 나타낸 평면도이다.
- [0079] 본 발명의 제2 실시예에 따른 볼트 조립체(100)는 제1 실시예와 달리 볼트부(130)가 베이스 플레이트(2)의 내부로 삽입된다. 구체적으로 도 5를 참조하면, 볼트부(130)는 그 상단면이 베이스 플레이트(2)의 상단면과 동일 평면상에 위치하거나 그 아래에 위치한다. 즉, 볼트부(130)의 상단인 볼트 머리(132)는 상부만 외부로 노출될 뿐, 베이스 플레이트(2)의 상단보다 상부로 더 돌출되진 않는다.
- [0080] 또한, 볼트부(130)의 상부에는 중앙부로 함몰되는 다각형상의 렌치홈(116)이 형성된다. 도 6을 참조하면, 볼트 머리(132)의 내부에는 육각형상으로 함몰된 렌치홈(132a)이 형성된다. 도 6에는 렌치홈(132a)을 볼트부(130)의 상부 중앙부로 함몰되는 육각형상으로 도시하였으나, 이에 한정되지 않고 다각형상을 가질 수 있다.
- [0081] 이에 따라 사용자는 볼트부(130)를 조이거나 풀기 위해서는 육각 렌치를 이용하여 작업을 수행할 수 있다.
- [0082] 상기한 제2 실시예에 따른 본 발명은 제1 실시예와 달리 볼트부(130)의 상단면이 베이스 플레이트(2)의 상단면과 동일 평면상에 위치하거나 그 내부에 위치함에 따라 안전사고를 미연에 방지할 수 있다.
- [0084] **제3 실시예**
- [0085] 이하, 첨부된 도 7 및 도 8을 참조하여 본 발명의 제3 실시예에 따른 볼트 조립체(100)에 대해서 설명하도록 하되, 제2 실시예와 다른 구성요소에 대하여 집중적으로 설명하도록 한다.
- [0086] 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 일 방향에서의 단면도이다. 도 8의 (a), (b)는 도 7의 S영역에서 볼트부의 하강에 따라 움직이는 고정부를 상세히 나타낸 부분상세도이다.
- [0087] 본 발명의 제3 실시예에 따른 볼트 조립체(100)는 고정부(160)를 더 포함한다.
- [0088] 도 7을 참조하면, 너트부(110)의 몸체에는 내측면으로부터 외측면까지 관통되는 복수개의 관통홀(116)이 형성된다. 또한, 관통홀(116)에는 볼트부(130)의 삽입과 연동하여 너트부(110)의 몸체로부터 외부로 돌출되도록 장착되는 고정부(160)를 더 포함한다.
- [0089] 고정부(160)는 볼트부(130)와 인접하도록 위치하고 적어도 일부가 너트부(110)의 외부로 노출될 수 있다. 또한, 고정부(160)는 다수로 형성되고 볼트부(130)의 중심축으로부터 방사상으로 배치된다.
- [0090] 고정핀(161)은 관통홀(116) 상에 위치하고 너트부(110)의 외부로 노출되어 볼트부(130)의 중심축으로부터 방사상으로 배치된다. 형상적으로 경계석홀과 인접한 경계석(1)의 곡면과 마주보는 고정핀(161)의 일측은 원뿔 형상을 가질 수 있고, 고정핀(161)의 타단은 스프링(162)을 지지하기 위한 평면일 수 있다.
- [0091] 상기한 고정핀(161)은 탄성력에 의해 너트부(110)의 외부로 노출되면서 경계석(1)에 함입되어 고정된다.
- [0092] 강철볼(162)은 관통홀(116) 상에 위치하고 볼트부(130)의 중심축에 인접하게 위치하여 볼트부(130)의 삽입 시 볼트부(130)에 의해 밀착 가압된다. 이러한 강철볼(162)은 회전 가능한 구형상을 가지고 볼트부(130)의 하단과 접하면서 원활하게 고정핀(161)을 외측으로 밀어내는 역할을 수행한다.
- [0093] 스프링(163)은 강철볼(162)에 의해 압축됨과 동시에 고정핀(161)에 탄성력을 제공한다. 이를 위한 스프링(163)은 고정핀(161)과 강철볼(163) 사이에 위치하여 고정핀(161)과 강철볼(162)에 탄성력을 제공한다.
- [0094] 도 8의 (a)는 볼트 바디의 하단이 강철볼에 닿았을 때 닿았을 때 외측으로 이동한 고정부를 나타낸 도면이고, 도 8의 (b)는 볼트 바디의 외측면이 강철볼에 닿았을 때 고정부가 외측으로 완전히 이동한 고정부를 나타낸 도면이다.
- [0095] 도 8의 (a) 이전을 살펴보면, 볼트 바디(131)의 하단이 강철볼(162)에 닿기 직전에는 다수의 강철볼(162)이 볼트 바디(131)의 중심축과 근접하도록 아주 가깝게 위치할 수 있다. 그에 따라 고정핀(161)은 고정너트(111)의 외부로 돌출되지 않는 상태이다.
- [0096] 도 8의 (a)를 참조하면, 볼트부(130)는 회전하여 너트부(110)의 내부로 하강하면서 강철볼(163)을 외측으로 밀어낸다. 볼트 바디(131)은 회전하면서 하방으로 이동하게 되고, 볼트 바디(131)의 하단은 강철볼(162)과 접하면서 강철볼(162)을 외측으로 밀어내게 된다. 그에 따라 스프링(163)은 강철볼(162)에 의해 압축됨과 동시에 고정

핀(161)을 더욱 외측으로 밀어낸다.

[0097] 도 8의 (b)를 참조하면, 볼트 바디(131)는 도 8의 (a) 상태보다 더 하방으로 이동하게 되고, 그에 따라 고정핀(161)은 더 외측으로 돌출되면서 경계석(1)에 함입되고 경계석(1)에 고정된다.

[0098] 상기한 고정부(160)를 더 포함하는 제3 실시예에 따른 본 발명은 종래기술보다 경계석의 국지적인 부분에 고정핀(161)을 고정시켜서 크랙현상으로 인한 경계석(1)의 파손을 최소화시킬 수 있다.

#### [0100] 제4 실시예

[0101] 이하, 첨부된 도 9를 참조하여 본 발명의 제4 실시예에 따른 볼트 조립체(100)에 대해서 설명하도록 하되, 제2 실시예와 다른 구성요소에 대하여 집중적으로 설명하도록 한다.

[0102] 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 일 방향에서의 단면도이다.

[0103] 본 발명의 제4 실시예에 따른 볼트 조립체(100)에서 너트부(110)는 너트부(110)의 하부에 형성되는 걸림단턱부(113)를 더 포함한다는 점에서 제2 실시예와 차이점이 있다.

[0104] 도 9를 참조하면, 너트부(110)의 하부 외측면에는 너트부(110)의 하부 외측면에는 너트부(110)의 중심축을 향하여 경사지게 마련된 걸림단턱부(113)가 형성된다. 구체적으로 걸림단턱부(113)는 고정너트(111)의 외주면으로부터 하부로 갈수록 폭이 좁아지는 형상이 반복적으로 형성될 수 있다.

[0105] 경계석홀의 내부로 너트부(110)가 삽입되면, 걸림단턱부(113)와 경계석홀 사이에는 경계석홀의 내부로 삽입되는 너트부(110)에 의해 부서진 경계석(1)의 파편이 채워진다.

[0106] 즉, 달리 설명하면, 상기한 걸림단턱부(113)의 구조적 특징에 따라 너트부(110)가 경계석(1)의 내부로 삽입되면, 너트부(110)에 의해 부서진 경계석(1)의 파편은 걸림단턱부(113)와 경계석(1)이 이루는 공간에 놓여지게 된다.

[0107] 만약, 경계석홀의 내부로 삽입된 너트부(110)에 상방으로 외력이 작용하면, 걸림단턱부(113)는 경계석(1)의 파편에 의해 너트부(110)가 상방으로 이동하는 것을 방지한다.

[0108] 즉, 너트부(110)와 나사결합된 볼트부(130)에 상방으로 외력이 작용하더라도 전술한 걸림단턱부(113)의 구조에 의해 너트부(110)는 경계석(1)에 견고하게 고정될 수 있다.

#### [0110] 제5 실시예

[0111] 이하, 첨부된 도 10을 참조하여 본 발명의 제5 실시예에 따른 볼트 조립체(100)에 대해서 설명하도록 하되, 제2 실시예와 다른 구성요소에 대하여 집중적으로 설명하도록 한다.

[0112] 도 10은 본 발명의 제5 실시예에 따른 볼트 조립체를 나타낸 일 방향에서의 단면도이다.

[0113] 본 발명의 제5 실시예에 따른 볼트 조립체(100)에서 논슬립부(150)는 상부 플랜지(152)의 상면으로부터 상방으로 돌출되는 다수의 실링부재(153)를 더 포함한다.

[0114] 실링부재(153)는 베이스 플레이트(2)에 밀착되어 베이스 플레이트(2)와 논슬립부(150) 사이를 수밀하게 밀봉한다. 이를 위한 실링부재(153)는 상부 플랜지(152)의 상면으로부터 상방으로 돌출형성될 수 있다.

[0115] 또한, 실링부재(153)는 탄력성을 가지는 재질일 수 있다. 일례로서, 실링부재(153)는 고무재질이나 소프트한 플라스틱 재질일 수 있다.

[0116] 상기한 구조에 따라 실링부재(153)는 베이스 플레이트(2)의 하면과 밀착됨에 따라 베이스 플레이트(2)와 논슬립부(150) 사이로 수분이 유입되지 않도록 한다.

[0117] 또한, 제5 실시예에 따른 볼트 조립체(100)는 볼트부(130)의 상부를 둘러싸면서 볼트부(130)와 함께 베이스 플레이트(2)의 내부로 삽입되는 캡부(170)를 더 포함한다.

[0118] 캡부(170)의 상단면은 베이스 플레이트(2)의 상단면과 동일 평면상에 위치하거나 그 아래에 위치한다. 이를 위해 볼트 머리(132)의 상단은 베이스 플레이트(2)의 내부에 위치하는 것이 바람직하다.

[0119] 위와 같은 캡부(170)는 볼트 머리(132)를 1차적으로 커버함과 동시에 베이스 플레이트(2)의 상단과도 평행하여 안전사고를 미연에 방지할 수 있다.

[0121] 이상, 본 발명의 볼트 조립체의 실시예들에 대해 설명하였다. 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부한 도면에 한정

되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자의 관점에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서 본 발명의 범위는 본 명세서의 청구범위뿐만 아니라 이 청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

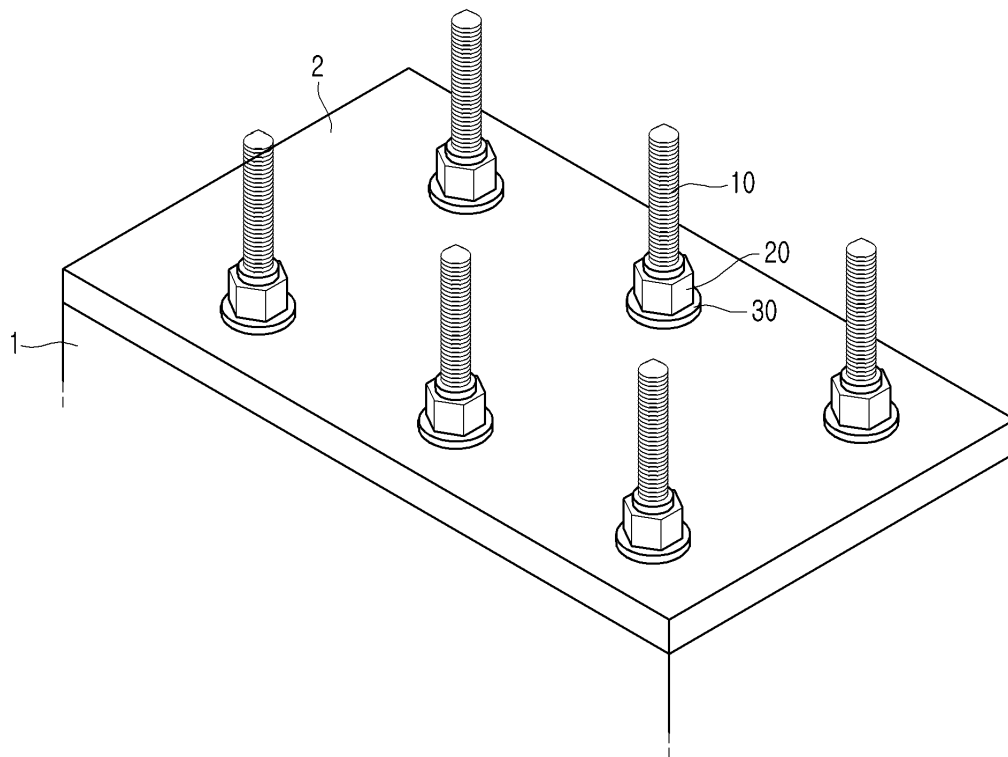
### 부호의 설명

- 1: 경계석
- 2: 베이스 플레이트
- 10: 볼트
- 20: 너트
- 30: 와셔
- 100: 볼트 조립체
- 110: 너트부
- 111: 고정너트
- 111a: 접선
- 112: 삽입공
- 113: 걸림단턱부
- 115: 결합너트
- 115a: 외측 나사산
- 115b: 내측 나사산
- 116: 관통홀
- 120: 접촉부
- 130: 볼트부
- 131: 볼트 바디
- 131a: 볼트 나사산
- 132: 볼트 머리
- 132a: 렌치홈
- 140: 고정와셔
- 150: 논슬립부
- 151: 하부 바디
- 151a: 하부 바디 나사산
- 152: 상부 플랜지
- 153: 실링부재
- 160: 고정부
- 161: 고정핀
- 162: 강철볼
- 163: 스프링
- 170: 캡부

[0123]

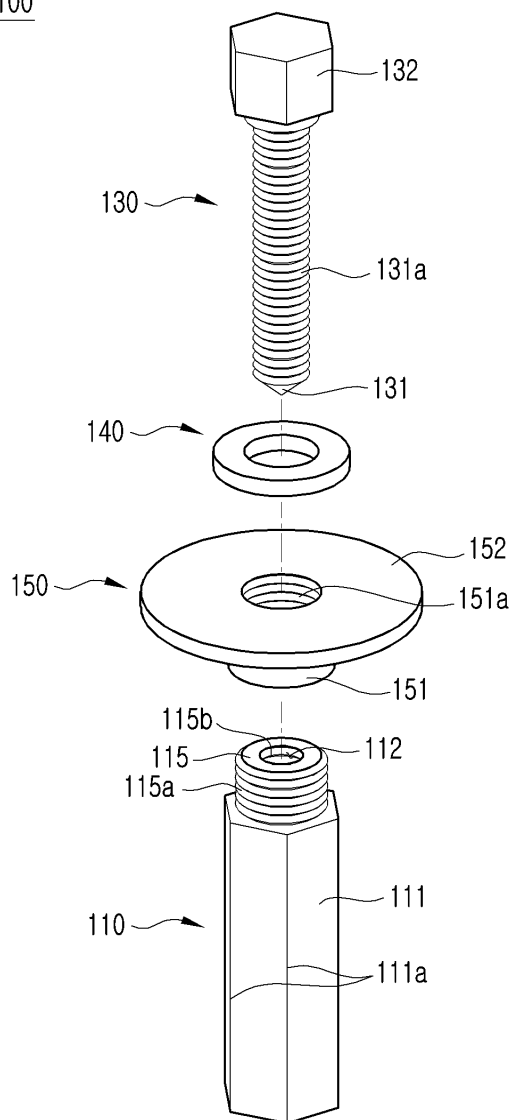
도면

도면1

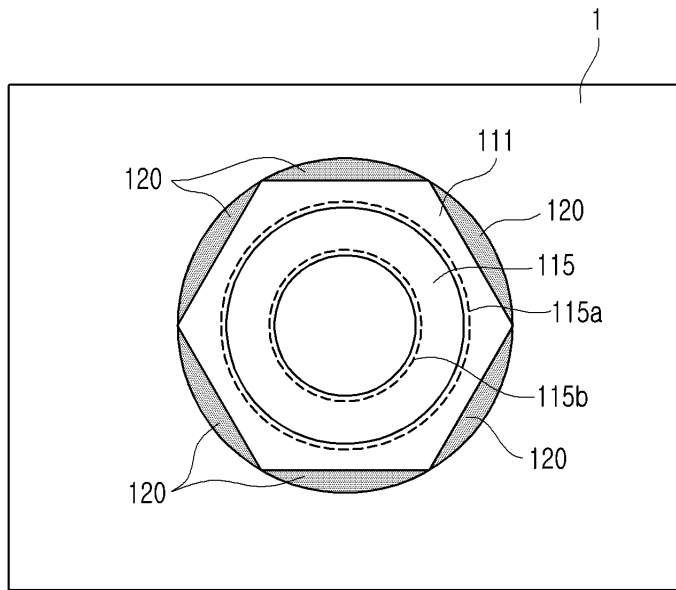


도면2

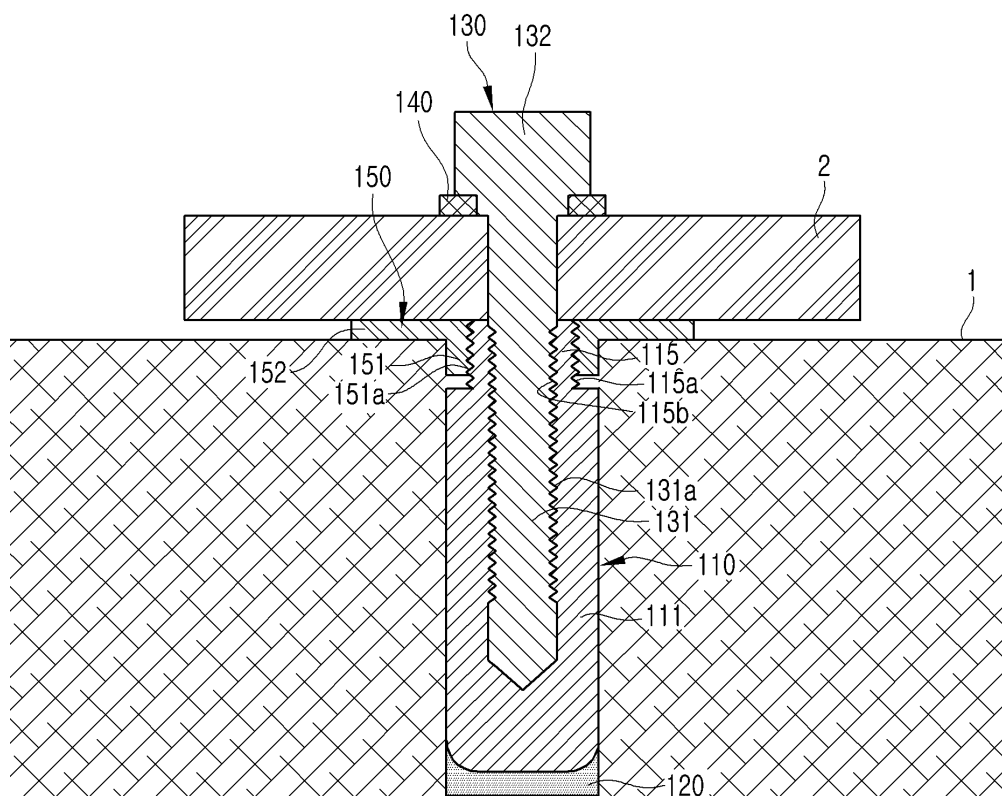
100



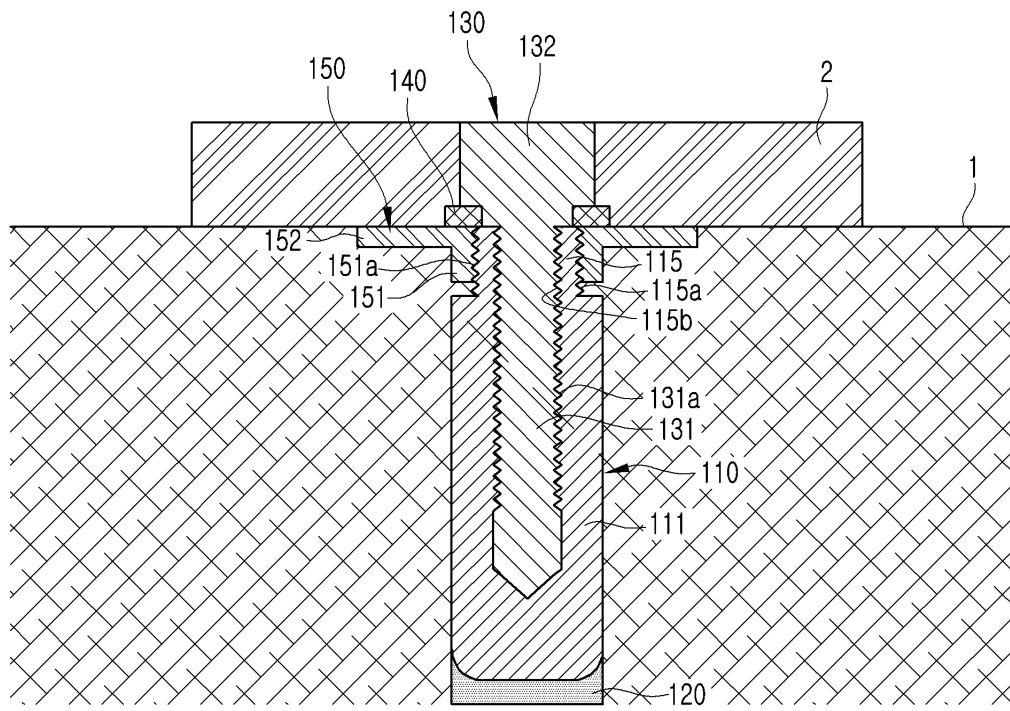
도면3



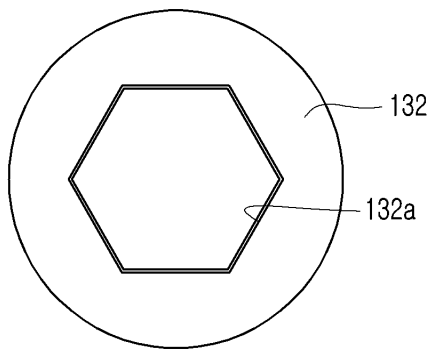
도면4



도면5

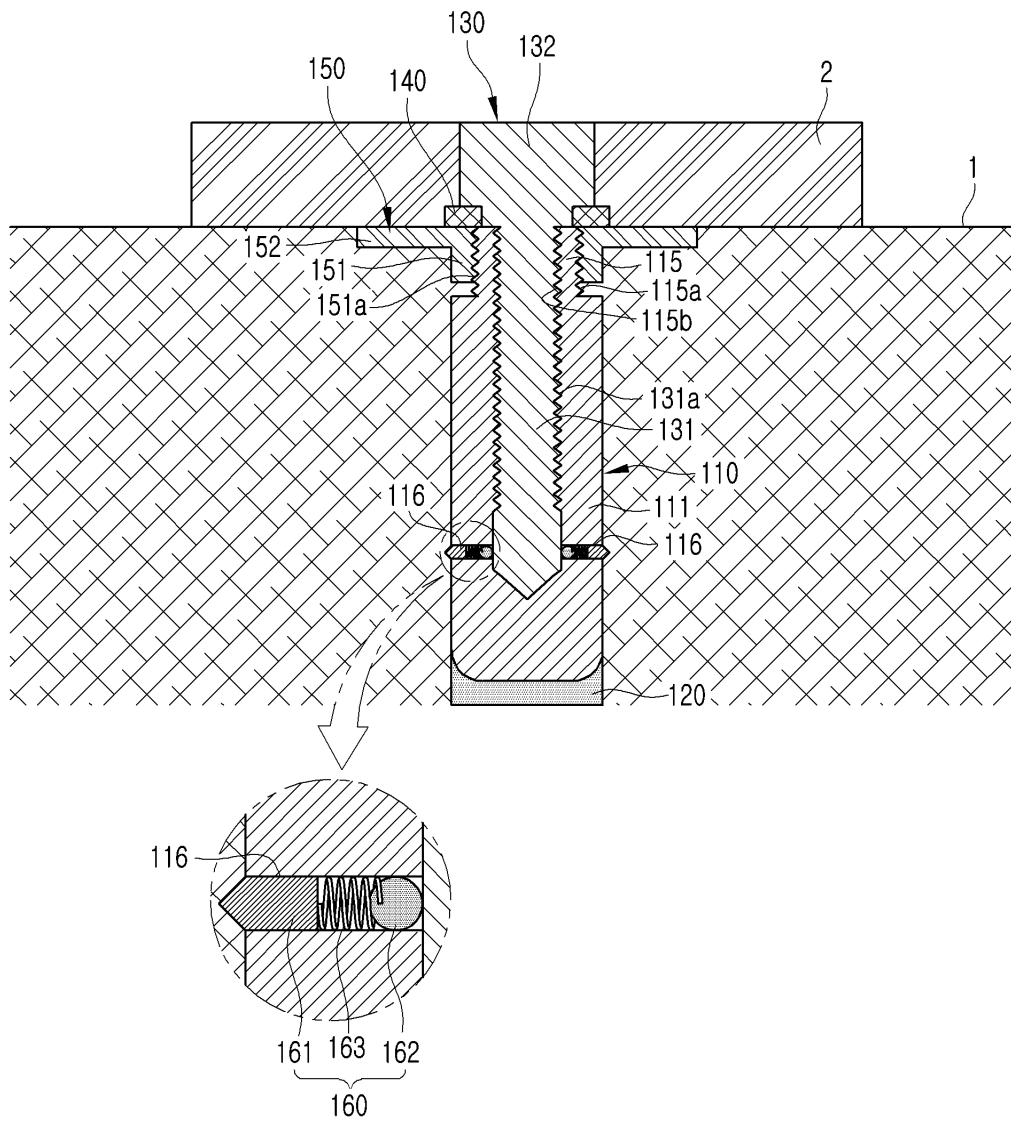


도면6

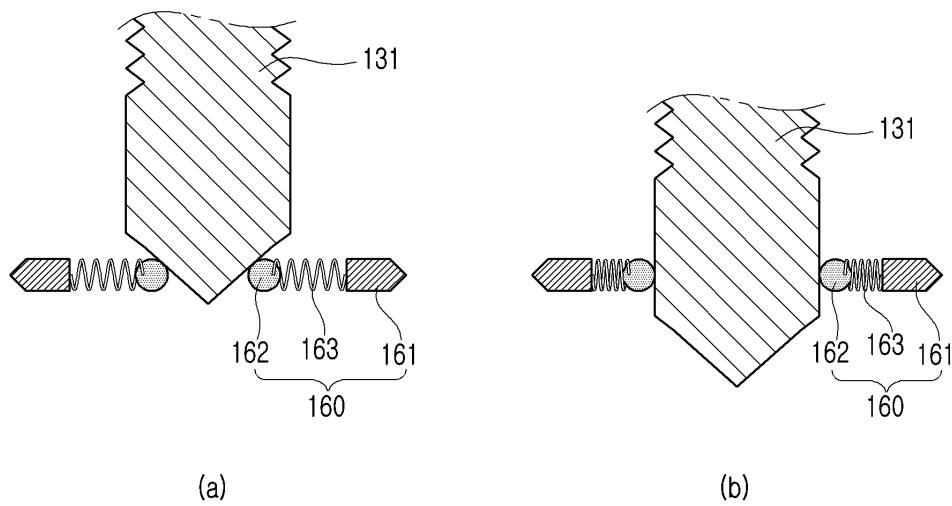




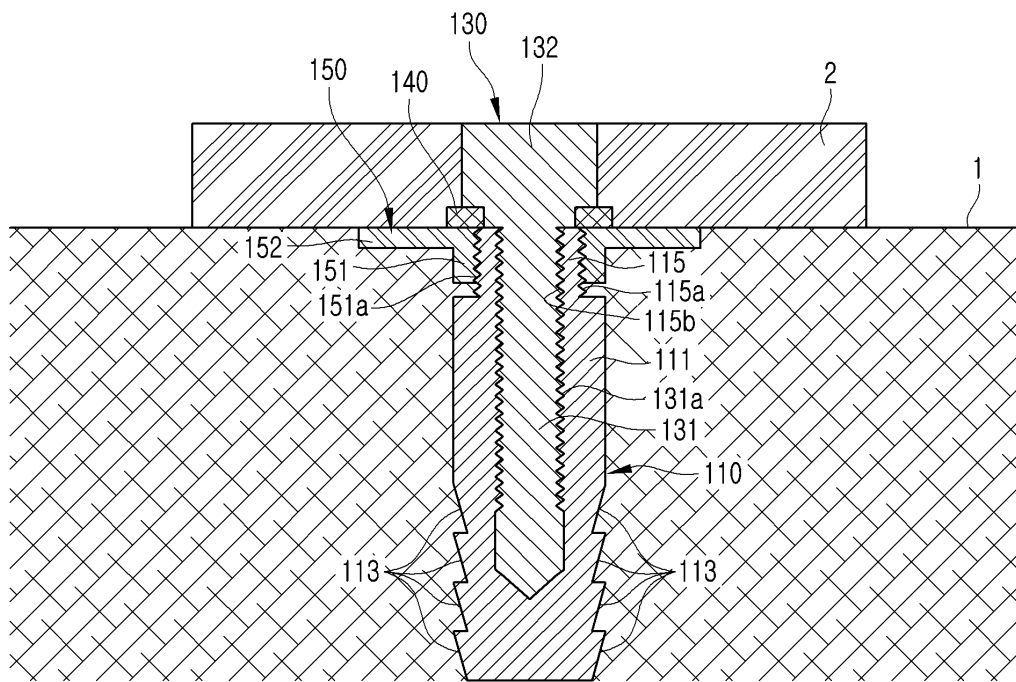
도면7



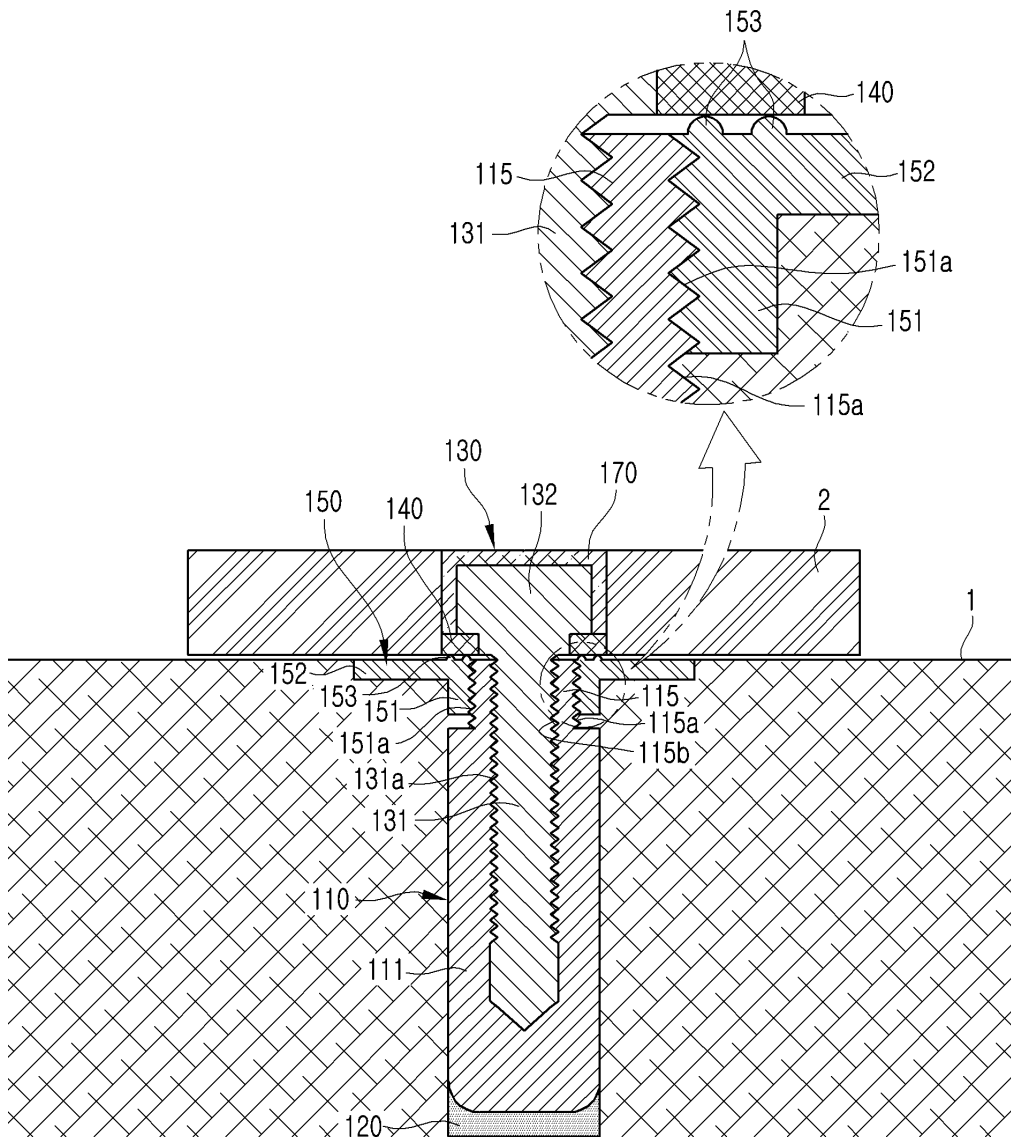
도면8



도면9



도면10



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항3의 6~7줄

【변경전】

위치하는 장방형 볼트 조립체.

【변경후】

위치하는 볼트 조립체.