



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년08월03일
(11) 등록번호 10-0973088
(24) 등록일자 2010년07월23일

(51) Int. Cl.

E01B 9/02 (2006.01) *E01B 9/08* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0115565

(22) 출원일자 2009년11월27일

심사청구일자 2009년11월27일

(56) 선행기술조사문헌

KR2020090003142 U*

JP05025801 A*

JP18233586 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한국철도시설공단

대전광역시 동구 신안동 264

(72) 발명자

김인재

충청북도 청원군 강외면 궁평리 268-2

김병호

대전광역시 중구 용두동 미르마을 112-1802

(74) 대리인

홍성표

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 경노현

(54) 콘크리트 침목 매립전

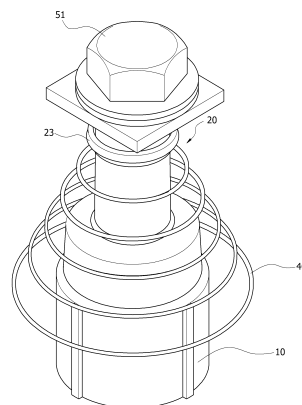
(57) 요약

본 발명은 콘크리트 침목 매립전에 관한 것이다.

본 발명은 이를 위해 너트가 내장되는 스톱퍼부와, 상기 스톱퍼부에 끼워지며 볼트의 진입을 안내하는 파이프부를 포함하는 콘크리트 침목 매립전에 있어서, 상기 스톱퍼부(10)와 파이프부(20)에는 스톱퍼부가 파이프부에 조립된 상태에서 콘크리트 다짐에 따른 진동이 발생하더라도 상호 이탈됨이 없도록 한 이탈방지수단(1)이 구성된다.

상기와 같이 구성된 본 발명은 진동이 발생하더라도 파이프부와 스톱퍼부가 상호 분리되지 않도록 구성한 것이고, 집중응력이 작용하지 않도록 파이프부의 형상을 유선형으로 구성한 것이며, 파이프부의 입구에 고무패킹을 설치하여 물의 유입을 차단한 것이고, 이로 인해 제품의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시켜 소비자로 하여금 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 것이다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

너트가 내장되는 스톱퍼부와, 상기 스톱퍼부에 끼워지며 볼트의 진입을 안내하는 파이프부를 포함하되, 상기 스톱퍼부와 파이프부에는 스톱퍼부가 파이프부에 조립된 상태에서 콘크리트 다짐에 따른 진동이 발생하더라도 상호 이탈됨이 없도록 한 이탈방지수단이 구성됨을 특징으로 하는 콘크리트 침목 매립전에 있어서,

상기 파이프부(20)의 외주면에 돌기부(23)가 돌출형성되고, 상기 돌기부(23)의 내측 상하부에는 스파이럴 철선(40)이 안착되게 반원홈부(23a)가 더 형성되어 콘크리트 다짐에 따른 진동이 발생하더라도 스파이럴 철선(40)이 외부로 이탈되지 않도록 하고, 상기 파이프부(20)의 높낮이가 상이한 취약 부위에는 살을 두껍게 하고, 모서리 부분은라운드지게 하여 내부 너트로부터 충격과 외부의 충격으로부터 보호할 수 있도록 유선형보강부(22)가 형성됨을 특징으로 하는 콘크리트 침목 매립전.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 콘크리트 침목 매립전에 관한 것으로, 보다 상세하게는 진동이 발생하더라도 파이프부와 스톱퍼부가 상호 분리되지 않도록 구성한 것이고, 집중응력이 작용하지 않도록 파이프부의 형상을 유선형으로 구성한 것이며, 파이프부의 입구에 고무패킹을 설치하여 물의 유입을 차단한 것이고, 이로 인해 제품의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시켜 소비자로서 하여금 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 것이다.

배경 기술

[0002] 주지하다시피 열차 주행시 레일과 바퀴의 마찰로 인해 발생하는 진동은 흔들림, 균열 등을 유발하여 구조물의 사용성 및 안전성에 악영향을 주게 되며, 철도레일 주변의 생활환경에 소음과 진동의 공해를 유발시킴에 따라 선로 주변에서 끊임없는 민원이 발생 된다. 이로 인해 철도의 방진 및 소음과 관련된 기술은 환경에 대한 관심

이 고조됨에 따라 꾸준히 개발되어 지고 있다.

- [0003] 철도 궤도는 철도선로에서 자갈(쇄석을 포함한다)을 깔아 만든 도상(道床)과, 철도차량 주행방향을 유도하는 레일 및 상기 레일을 매개로 전달되는 철도차량 하중(압력·진동·충격 등 철도차량의 주행으로 작용하는 외력)을 넓게 도상에 분포시키는 콘크리트 침목으로 구성된다.
- [0004] 도1(a)은 종래 제1실시예의 콘크리트 침목상에 레일이 고정되는 레일체결장치의 구성을 나타낸 개략적인 단면도이고, 도1(b)는 종래 제1실시예의 기술에 따른 매립전의 분해 사시도이다.
- [0005] 상기 레일체결장치는 도면에 도시한 바와 같이, 침목(100)의 상면 중 레일이 얹히는 좌부에 각각 배치된 베이스 플레이트(base plate)(104)와, 베이스 플레이트(104)를 콘크리트 침목(100)에 정착시키는 볼트(bolt)(106)와; 레일의 저부를 압박하여 베이스 플레이트에 밀착시키는 레일 파스너(rail fastener)(도시하지 않음)와, 레일 파스너와 레일 사이에 설치된 절연재(insulator)(도시하지 않음) 및 베이스 플레이트(104)와 레일 사이에 설치된 타이 패드(tie pad)(도시하지 않음)를 포함한다.
- [0006] 상기한 레일체결장치의 구성에서 볼트(106)는 콘크리트 침목(100)에 매립된 매립전(114)으로 삽입되며, 매립전(114)에 내장된 너트(116)에 체결되어 견고하게 고정되는 것이다.
- [0007] 종래의 매립전(114)은 도1(b)에 도시한 바와 같이, 너트가 내장되는 스톱퍼부(120)와, 상기 스톱퍼부(120)의 외면에 길이방향으로 길게 형성된 리브(122)와; 상기 리브(122) 사이에 형성되어 상기 스톱퍼부(120)가 콘크리트 침목의 생산과정에서 회전되는 것을 방지하기 위한 회전방지돌기(124)와; 상기 스톱퍼부(120)에 끼워지며 볼트의 진입을 안내하는 파이프부(126)로 구성된다.
- [0008] 상기 콘크리트 침목(100)은 매립전(114)이 거꾸로 위치된 상태로 금형내에 설치되는데, 이때 상기 매립전(114)의 스톱퍼부(120)에 정확한 규격의 육각너트와 와셔가 삽입된 후 파이프부(126)가 체결된다. 또한, 매립전 주변의 콘크리트 응력을 극대화하고, 또한 상기 매립전(114)에 볼트(106)를 체결 후 열차 운행시 충격으로 인한 파괴를 방지하기 위해 스파이럴 철선(128)을 매립전(114) 주위에 나선형으로 감게 된다. 그리고나서, 상기 금형에 콘크리트를 투입한 후 다짐하여 콘크리트침목을 완성하게 된다.
- [0009] 상기한 바와 같이 콘크리트 침목의 생산시, 금형에 투입된 콘크리트의 다짐과정에서 금형내에 매립전(114)이 거꾸로 위치되어 있기 때문에, 상기 스톱퍼부(120)에 삽입되어 있는 너트의 무게와 다짐에 따른 진동으로 인해 스톱퍼부(120)로부터 파이프부(126)가 이격되거나 분리되어 콘크리트 몰탈이 매립전(114)의 스톱퍼부(120)와 파이프부(126) 안으로 침투되어 불량 제품이 야기되는 문제점이 있었다.
- [0010] 또한, 상기 스파이럴 철선(128)은 콘크리트의 다짐에 따른 진동으로 인하여 제위치가 고정되지 못하고 비뚤어지거나, 위아래로 이탈하여 불량제품을 야기시키는 다른 문제점이 있었다.
- [0011] 상기한 문제점을 해결하기 위해 종래에는 제2실시예로 도 2(a)(b)와 같이 구성하였다.
- [0012] 즉, 상기한 종래의 제2실시예는 진술한 기술적 구성에 제1결립편(130)과 유동방지홈(132)을 더 형성한 것이나, 상기 유동방지홈(132)은 철선(128)이 극히 좁은 일부분만 끼워지게 되어 심한 유동이 장시간 발생되면 쉽게 이탈할 우려가 있다.
- [0013] 상기한 종래의 제2실시예의 구성 역시 침목제작 시 바이브레이터의 진동에 의해 제1결립편이 쉽게 절단되어 파이프부와 스톱퍼부가 분리되는 경우가 있어 제작공정 차질 및 품질관리에 어려움이 발생 되었다.
- [0014] 또한 상기한 종래의 기술은 매립전 내에서 결빙이 되었을 경우 결빙압과 인발시 파이프부의 직각부분에 집중응력 작용으로 파괴강도 저하가 발생하게 되는 커다란 문제점도 발생 되었다.
- [0015] 더하여 상기 종래의 기술은 매립전 내부로 물의 진입을 차단하는 장치가 없기 때문에 매립전 내에 물이 유입될 수 있다는 문제점도 발생 되었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0016] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 제반 문제점을 해소하기 위하여 안출한 것으로, 이탈방지수단과 돌기부, 유선형보강부와 고무패킹 및 충전재가 구비됨을 제1목적으로 한 것이고, 제2목적은 상기한 기술적 구성에 의해 진동이 발생하더라도 파이프부와 스톱퍼부가 상호 분리되지 않도록 구성한 것이며, 제3목적은 집중응력이 작용하

지 않도록 파이프부의 형상을 유선형으로 구성한 것이고, 제4목적은 파이프부의 입구에 고무패킹을 설치하여 물의 유입을 차단한 것이며, 제5목적은 이로 인해 제품의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시켜 소비자로 하여금 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 콘크리트 침목 매립전을 제공한다.

과제 해결수단

[0017] 이러한 목적 달성을 위하여 본 발명은 너트가 내장되는 스톱퍼부와, 상기 스톱퍼부에 끼워지며 볼트의 진입을 안내하는 파이프부를 포함하는 콘크리트 침목 매립전에 있어서, 상기 스톱퍼부와 파이프부에는 스톱퍼부가 파이프부에 조립된 상태에서 콘크리트 다짐에 따른 진동이 발생하더라도 상호 이탈됨이 없도록 한 이탈방지수단이 구성됨을 특징으로 하는 콘크리트 침목 매립전을 제공한다.

효 과

[0018] 상기에서 상세히 살펴본 바와 같이 본 발명은 이탈방지수단과 돌기부, 유선형보강부와 고무패킹 및 충전재가 구비되도록 한 것이다.

[0019] 본 발명은 상기한 기술적 구성에 의해 진동이 발생하더라도 파이프부와 스톱퍼부가 상호 분리되지 않도록 구성한 것이다.

[0020] 그리고 본 발명은 집중응력이 작용하지 않도록 파이프부의 형상을 유선형으로 구성한 것이다.

[0021] 또한 본 발명은 파이프부의 입구에 고무패킹을 설치하여 물의 유입을 차단한 것이다.

[0022] 본 발명은 상기한 효과로 인해 제품의 품질과 신뢰성을 대폭 향상시켜 소비자로 하여금 좋은 이미지를 심어줄 수 있도록 한 매우 유용한 발명인 것이다.

[0023] 이하에서는 이러한 효과 달성을 위한 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명에 적용된 콘크리트 침목 매립전은 도 3 내지 도 6 에 도시된 바와 같이 구성되는 것이다.

[0025] 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다.

[0026] 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 설정된 용어들로서 이는 생산자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0027] 먼저, 본 발명은 너트(52)가 내장되는 스톱퍼부(10)와, 상기 스톱퍼부(10)에 끼워지며 볼트(51)의 진입을 안내하는 파이프부(20)를 포함하는 콘크리트 침목 매립전에 있어서, 이하의 기술적 구성을 특징으로 한다.

[0028] 즉, 상기 스톱퍼부(10)와 파이프부(20)에는 스톱퍼부(10)가 파이프부(20)에 조립된 상태에서 콘크리트 다짐에 따른 진동이 발생하더라도 상호 이탈됨이 없도록 한 이탈방지수단(1)이 구성됨을 특징으로 한다.

[0029] 이때 상기 이탈방지수단(1)은 도 4 에 도시된 바와 같이 상기 스톱퍼부(10)의 외주면과 상기 파이프부(20)의 내주면에 적어도 하나 이상의 걸림턱(11)과 걸림홈(21)이 각각 같은 방향으로 형성되게 구성할 수 있다.

[0030] 본 발명에서는 상기 걸림턱(11)과 걸림홈(21)을 도면상 하나만 도시하였으나, 본 발명은 이에 국한하지 않고 필요에 따라 두 개 이상으로 형성하여 사용할 수 있음은 물론이다.

[0031] 특히 본 발명에 적용된 상기 걸림턱(11)과 걸림홈(21)은 끼워지는 방향이 같은 방향으로 형성하여 조립된 후 파이프부(20)에서 스톱퍼부(10)가 이탈됨을 방지하도록 구성한다.

[0032] 또한 본 발명에 적용된 상기 이탈방지수단(1)은 도 5 에 도시된 바와 같이 다른 실시예로 구성할 수 있는 것으

로, 상기 스톱퍼부(10)의 외주면과 상기 파이프부(20)의 내주면에 걸림홈(11a)과 걸림턱(21a)을 각각 형성하되, 상기 스톱퍼부(10)의 선단은 파이프부(20)에 내부에 끼워지기 쉽게 경사면(12)을 형성한다.

- [0033] 또한 본 발명은 상기 파이프부(20)의 외주면에는 스파이럴 철선(40)의 상단부가 긴밀히 끼워져 콘크리트 다짐에 따른 진동이 발생하더라도 스파이럴 철선(40)이 외부로 이탈됨을 방지하는 원형의 돌기부(23)가 더 돌출 형성된다.
- [0034] 본 발명은 이때 도 5의 상세도와 같이 상기 돌기부(23)를 다른 실시예로 구성할 수 있는 것으로, 돌기부(23)의 내측 상하부에는 스파이럴 철선(40)이 안착되어 쉽게 이탈됨을 방지하는 반원홈부(23a)가 더 형성됨이 바람직하다.
- [0035] 그리고 본 발명은 상기 파이프부(20)의 높낮이가 상이한 취약 부위에는 살을 두껍게 하고, 모서리 부분은 라운드리지게 하여 내부 너트(52)로부터 충격과 외부의 충격으로부터 보호할 수 있도록 유선형보강부(22)가 더 형성됨이 바람직하다.
- [0036] 아울러 본 발명에 적용된 상기 파이프부(20)의 선단에는 단턱부(24)를 형성하되, 이 단턱부(24)의 내부에는 외부로부터의 물의 유입을 차단하는 고무패킹(30)이 더 구비된다.
- [0037] 더하여 본 발명에 적용된 상기 스톱퍼부(10)의 내부에는 침수와 물 고임 방지를 위해 압축성 있는 그리스를 채우거나 또는 충전재(70)가 설치됨을 특징으로 구성된다.
- [0038] 도면상 미 설명부호 50은 베이프 플레이트이고, 60은 콘크리트 침목이다.
- [0039] 한편 본 발명은 상기의 구성부를 적용함에 있어 다양하게 변형될 수 있고 여러 가지 형태를 취할 수 있다.
- [0040] 그리고 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0041] 상기와 같이 구성된 본 발명 콘크리트 침목 매립전의 작용효과를 설명하면 다음과 같다.
- [0042] 우선, 본 발명은 진동이 발생하더라도 파이프부(20)와 스톱퍼부(10)가 상호 분리되지 않도록 구성한 것이고, 집중응력이 작용하지 않도록 파이프부(20)의 형상을 유선형으로 구성한 것이며, 파이프부(20)의 입구에 고무패킹(30)을 설치하여 물의 유입을 차단하도록 한 것이다.
- [0043] 이를 위해 본 발명은 스톱퍼부(10)와 파이프부(20)를 상호 조립하고, 이후 파이프부(20)의 외주면에 스파이럴 철선(40)을 조립하며, 이후 볼트(51)와 너트(52)를 상호 조립한 후 도 5와 같이 콘크리트 침목(60)을 조립하게 된다.
- [0044] 이를 보다 상세히 설명하면 도 4에 도시된 바와 같이 스톱퍼부(10)의 내부에 먼저 침수와 물 고임 방지를 위해 압축성 있는 그리스를 채우거나 또는 충전재(70)를 내장 설치한다.
- [0045] 이후 스톱퍼부(10)와 파이프부(20)를 상호 조립하게 되는데, 스톱퍼부(10)의 선단을 파이프부(20)의 하단 내부에 맞춘 후 힘있게 밀어 넣으면 걸림턱(11)이 걸림홈(21)의 내부에 "딸깍"하고 끼워지게 되어 심한 진동이 발생하게 되더라도 손쉽게 이탈됨을 방지하게 된다.
- [0046] 본 발명은 상기한 기술적 구성과 작용 외에 도 5에 도시된 바와 같이 다른 실시예로 실시할 수 있는 것으로, 스톱퍼부(10)의 선단을 파이프부(20)의 하단 내부에 맞춘 후 힘있게 밀어 넣으면 전술한 도 4와 반대로 걸림홈(11a)이 걸림턱(21a)에 걸려져 심한 진동이 발생하더라도 스톱퍼부(10)가 파이프부(20)에서 쉽게 이탈됨을 방지하는 효과를 제공한다.
- [0047] 이때 상기 스톱퍼부(10)의 선단이 파이프부(20)의 하단 내부로 진입할 시 선단의 경사면(12)에 의해 쉽게 삽입되어 조립될 수 있도록 하게 된다.
- [0048] 상기와 같이 스톱퍼부(10)와 파이프부(20)의 상호 조립 이후에는 파이프부(20)의 외주면에 스파이럴 철선(40)을 조립하게 된다.
- [0049] 이때 도 4에 도시된 바와 같이 파이프부(20)의 외주면에는 돌기부(23)가 형성되어 있기 때문에 스파이럴 철선

(40)의 선단을 끼우게 되면 쉽게 이탈됨을 방지하는 효과를 제공하게 된다.

[0050] 그리고 본 발명은 도 5 에 도시된 바와 같이 다른 실시예로 상기 돌기부(23)의 내측에 반원홈부(23a)를 형성한 관계로 스파이럴 철선(40)이 긴밀히 밀착 안착된 후 이탈됨을 방지하는 효과를 제공할 수 있음은 물론이다.

[0051] 또한 본 발명은 파이프부(20)에 유선형보강부(22)를 형성하여 집중응력이 발생하더라도 쉽게 파손되거나 절단되는 문제점을 일거에 해소시킬 수 있게 된다.

[0052] 본 발명은 또한 상기 파이프부(20)의 선단에 단턱부(24)를 형성하되, 이 단턱부(24)의 내부에는 고무패킹(30)을 설치하여 도 6 과 같이 볼트(51)로 콘크리트 침목(60)을 조립 시공 후에 비가 오더라도 상기 고무패킹(30)이 파이프부(20)의 내부로 빗물의 유입을 차단하게 되어 결국 외부로부터의 물의 유입을 차단하는 효과를 제공하게 된다.

산업이용 가능성

[0053] 본 발명 콘크리트 침목 매립전의 기술적 사상은 실제로 동일결과를 반복 실시 가능한 것으로, 특히 이와 같은 본원발명을 실시함으로써 기술발전을 촉진하여 산업발전에 이바지할 수 있어 보호할 가치가 충분히 있다.

도면의 간단한 설명

[0054] 도 1 의 (a)는 종래 제1실시예의 콘크리트 침목 매립전의 설치상태도이고,

[0055] (b)는 종래 제1실시예의 콘크리트 침목 매립전의 분해 사시도이다.

[0056] 도 2 의 (a)는 종래 제2실시예의 콘크리트 침목 매립전의 설치상태도이고,

[0057] (b)는 종래 제2실시예의 콘크리트 침목 매립전의 분해 사시도이다.

[0058] 도 3 은 본 발명에 적용된 콘크리트 침목 매립전의 사시도.

[0059] 도 4 는 본 발명에 적용된 콘크리트 침목 매립전의 조립전의 구성도.

[0060] 도 5 는 본 발명에 적용된 다른 실시예의 콘크리트 침목 매립전의 조립전의

[0061] 구성도.

[0062] 도 6 은 본 발명에 적용된 콘크리트 침목 매립전의 설치상태 단면도.

[0063] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

[0064] 10: 스톱퍼부

[0065] 20: 파이프부

[0066] 30: 고무패킹

[0067] 40: 스파이럴 철선

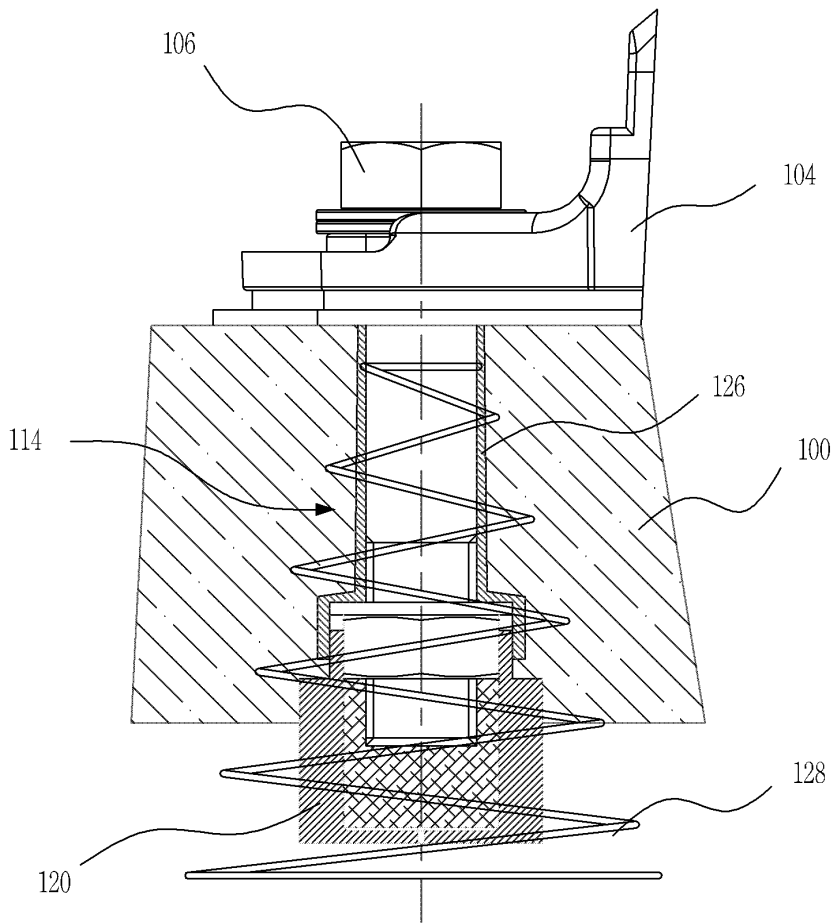
[0068] 50: 베이스플레이트

[0069] 60: 콘크리트침목

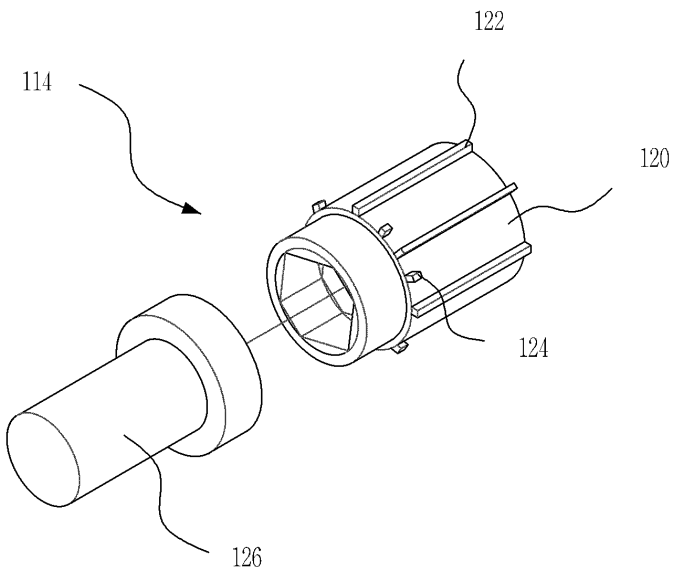
[0070] 70: 충전재

도면

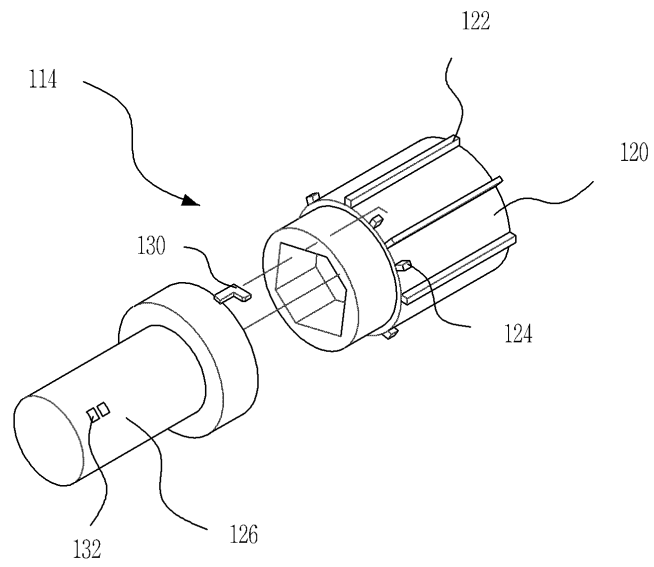
도면1a



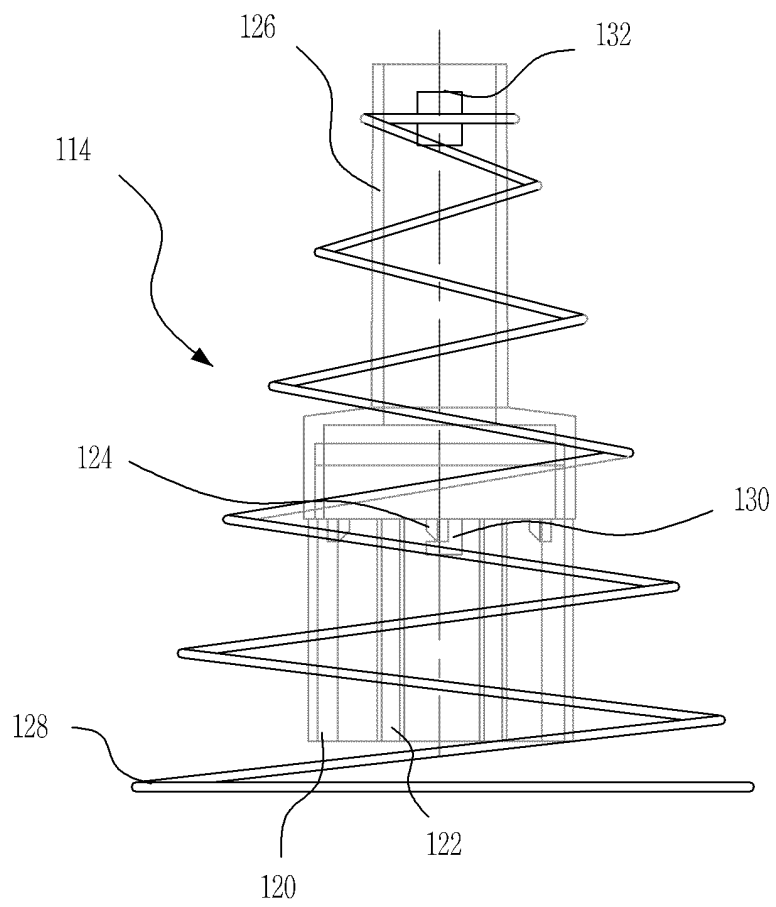
도면1b



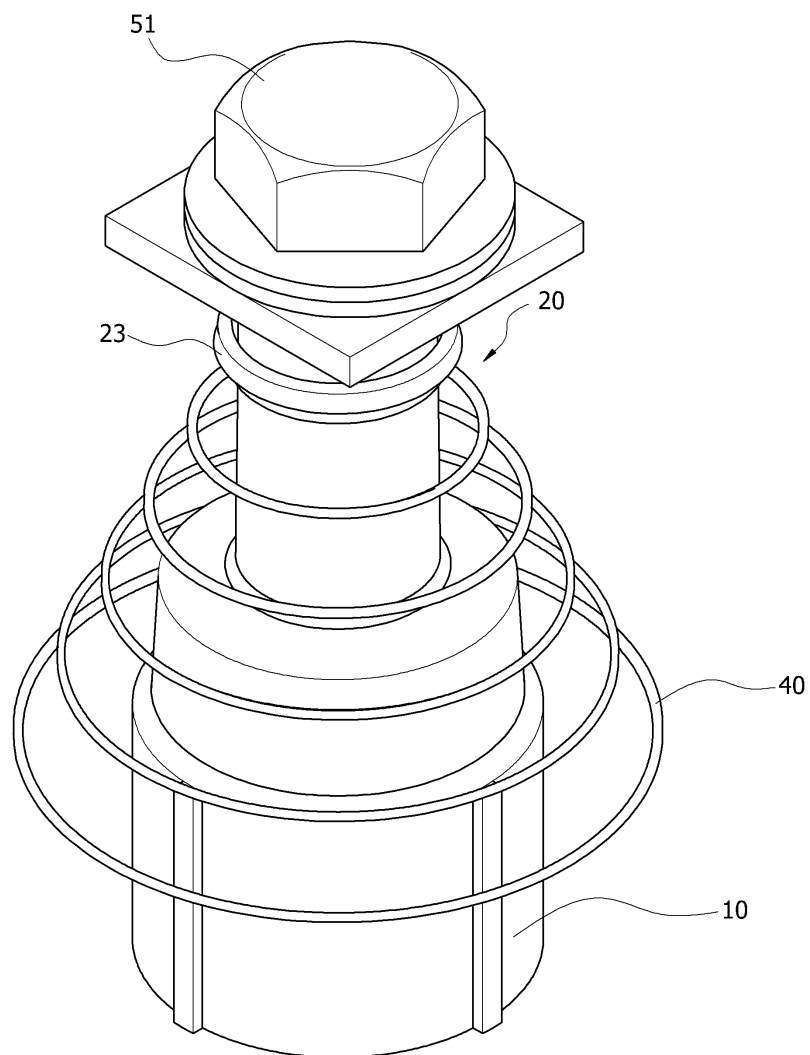
도면2a



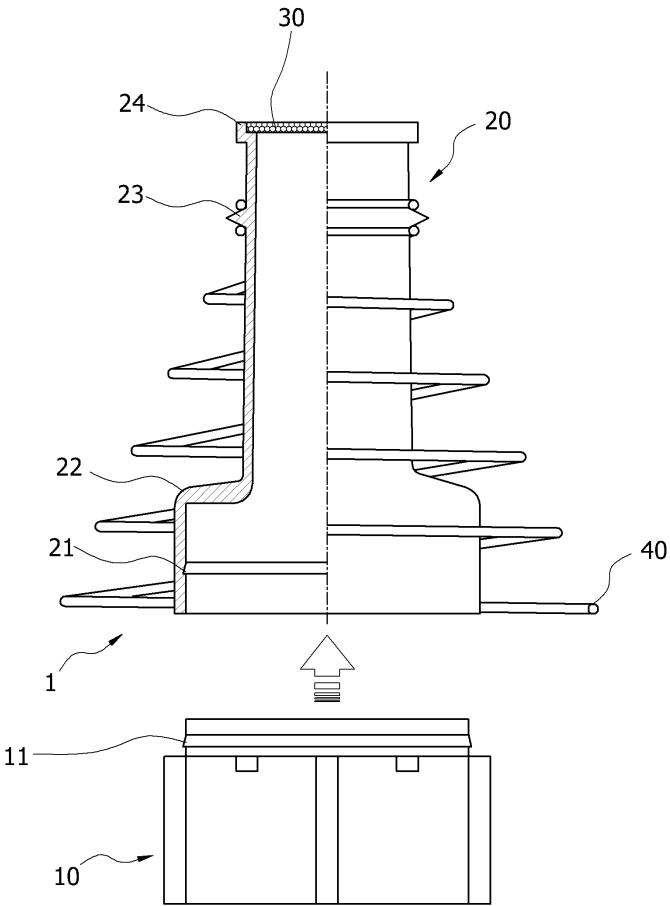
도면2b



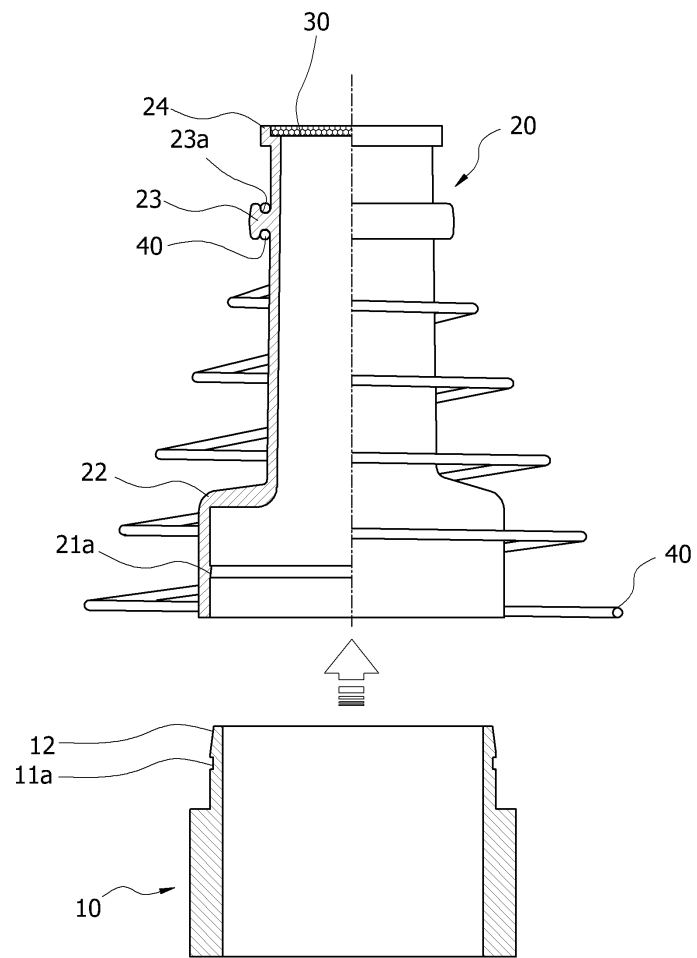
도면3



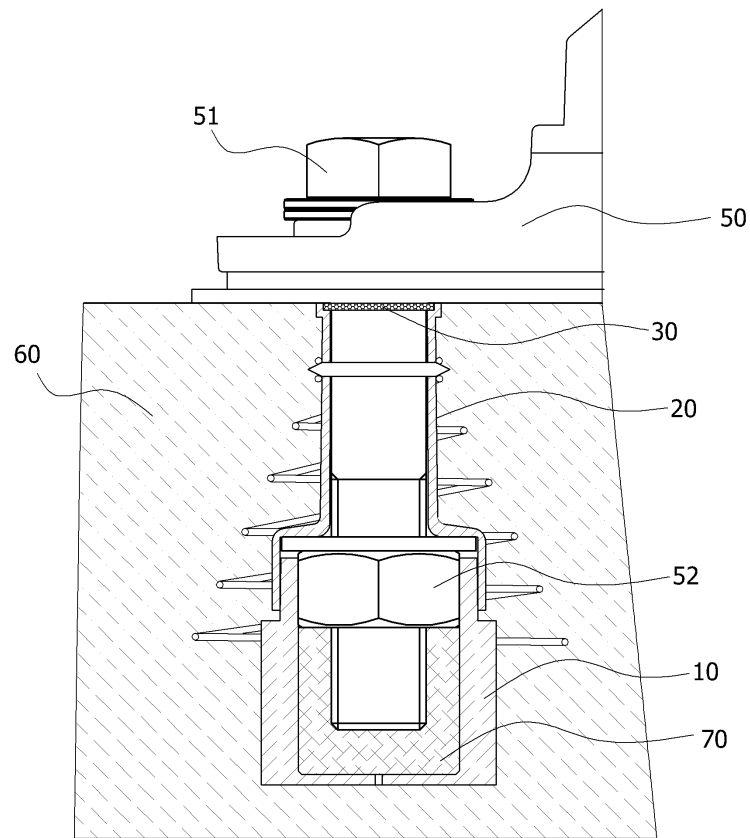
도면4



도면5



도면6



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항6

【변경전】

이탈되지 KSG도록 하고

【변경후】

이탈되지 않도록 하고