



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년03월07일

(11) 등록번호 10-1600750

(24) 등록일자 2016년02월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E01D 22/00 (2006.01) *E02D 17/04* (2006.01)

E02D 17/08 (2006.01) *F16G 11/04* (2006.01)

(52) CPC특허분류

E01D 22/00 (2013.01)

E02D 17/04 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0083410

(22) 출원일자 2015년06월12일

심사청구일자 2015년06월12일

(56) 선행기술조사문헌

JP10219684 A*

JP2000345565 A*

JP2005325560 A*

JP2005023553 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)

동인철강(주)

전라남도 함평군 학교면 영산로 3789

(72) 발명자

박정용

광주광역시 남구 효사랑길 14, 106-904 (봉선동, 포스코더샵아파트)

김선갑

광주광역시 광산구 평동산단6번로 6 (월전동)

(74) 대리인

한상민, 김지원, 심성렬

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 강대홍

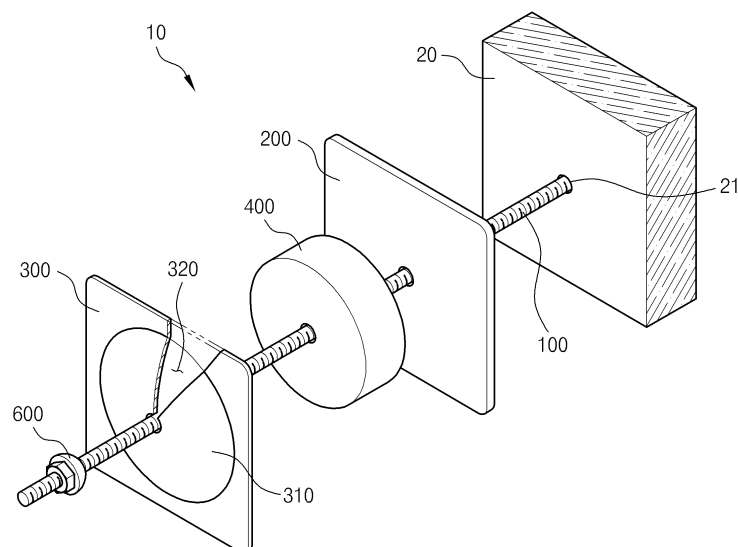
(54) 발명의 명칭 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치

(57) 요약

본 발명은 구조물의 내하력 증대 또는 보강, 그리고 구조물을 부착하기 위해 사용되는 강봉 및 강연선과 같은 인장재가 외부요인에 의해 이완되더라도 구조물에는 초기의 인장력이 유지되도록 인장력을 보완하는 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



본 발명에 따른 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치는 구조물에 형성된 천공홀에 삽입되는 인장재와, 상기 인장재가 관통할 수 있도록 관통홀이 형성되어 있으며, 후면이 상기 구조물에 지지되는 제1 받침부재와, 상기 제1 받침부재의 전방에 설치되고, 상기 인장재가 통과할 수 있도록 관통홀이 형성되어 있는 제2 받침부재와, 상기 제1 받침부재와 제2 받침부재의 사이에 설치되며 상기 인장재가 통과할 수 있는 중공이 마련되어 있고, 상기 제2 받침부재를 제1 받침부재로부터 멀어지는 전방을 향해 탄력지지하기 위한 탄성지지부와, 상기 제2 받침부재의 외측에서 상기 인장재의 외주면에 형성되어 있는 나사산에 나사결합되어 제2 받침부재를 고정시키기 위한 고정너트를 구비한다.

(52) CPC특허분류

E02D 17/08 (2013.01)

F16G 11/04 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

구조물에 형성된 천공홀에 삽입되는 인장재와;

상기 인장재가 관통할 수 있도록 관통홀이 형성되어 있으며, 후면이 상기 구조물에 지지되는 제1 받침부재와;

상기 제1 받침부재의 전방에 설치되고, 상기 인장재가 통과할 수 있도록 관통홀이 형성되어 있는 제2 받침부재와;

상기 제1 받침부재와 제2 받침부재의 사이에 설치되며 상기 인장재가 통과할 수 있는 중공이 마련되어 있고, 상기 제2 받침부재를 제1 받침부재로부터 멀어지는 전방을 향해 탄력지지하기 위한 탄성지지부와;

상기 제2 받침부재의 외측에서 상기 인장재의 외주면에 형성되어 있는 나사산에 나사결합되어 제2 받침부재를 고정시키기 위한 고정너트를 구비하며,

상기 제2 받침부재는 상기 인장재와 나사결합이 이루어지도록 인장재가 관통하는 중앙에 나사산이 형성되어 있는 나사체결부가 마련되며,

상기 나사체결부는 상기 고정너트와 나사산의 방향이 반대가 되도록 형성되어 상기 고정너트와 체결 또는 분리를 위한 회전방향이 반대가 되도록 형성되어 있고,

상기 제2 받침부재의 체결시 탄성지지부를 가압하기 위한 가압부재를 더 구비하되,

상기 제2 받침부재에는 전후면을 관통하고 상기 나사체결부를 중심으로 하는 원호방향을 따라 소정길이 연장되어 있는 장공들이 마련되어 있으며,

상기 가압부재는 상기 장공을 관통해 상기 탄성지지부를 제1 받침부재측으로 가압하기 위한 가압로드들과,

상기 가압로드들을 상호 연결하는 연결지지부를 포함도록 형성된 것을 특징으로 하는,

인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 탄성지지부는 고무재로 형성된 것을 특징으로 하는

인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 탄성지지부는 중앙에 상기 관통홀이 형성되어 있으며 전면에 상기 관통홀을 중심으로 하는 원주방향을 따라 소정간격 이격되어 있는 복수개의 제1 지지돌기들이 마련된 내측판과,

상기 내측판의 전방에 설치되고, 중앙에 상기 관통홀이 형성되어 있으며 상기 내측판을 향하는 후면에 상기 제1 지지돌기들에 대응하는 제2 지지돌기들이 상기 관통홀을 중심으로 하는 원주방향을 따라 이격되게 형성되어 있는 외측판과,

상기 내측판과 외측판의 제1 지지돌기와 제2 지지돌기에 양단이 각각 지지되어 상기 내측판과 외측판이 벌어지는 방향으로 탄성바이어스 되게 하는 압축스프링과,

상기 내측판과 외측판이 상호 가까워지거나 멀어지는 방향으로 소정간격 이동 가능하도록 연결하는 연결부를 구비하는 것을 특징으로 하는

인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 구조물의 내하력 증대 또는 보강, 그리고 구조물을 부착하기 위해 사용되는 강봉 및 강연선과 같은 인장재가 외부요인에 의해 이완되더라도 구조물에는 초기의 인장력이 유지되도록 인장력을 보완하는 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 토목건축 플랜트 구조물의 내하력을 증대시키기 위해 강봉 또는 강연선이 널리 사용된다. 구체적으로는 콘크리트 및 강합성 교량, 가설교량, 각 종 케이블 그리고 현장의 터파기 공사나 기초공사에서 급경사의 굴착공을 형성할 때는 흙막이벽이 무너지는 것을 방지하기 위하여 어스 앵커 공법이 많이 이용된다.

[0003] 콘크리트 및 강합성 교량의 경우 교량의 거더 높이를 최소화하여 형하고를 키우거나 장시간 교량을 건설시 부족한 내하력을 보강하기 위해 교량의 양측면에 정착부를 두어 강연선을 이용하여 인장력을 부과함으로써 추가 모멘트를 발생시키는데 많이 적용된다. 그러나 콘크리트의 건조수축, 크리프 변형 그리고 강재이완 등을 고려하여 인장력이 15~30%정도 과대하게 부과하고 있다. 그러나 구조물의 형상과 크기에 따라 그 이완량이 변동하므로 이를 예측하는 것을 쉽지 않은 단점이 있다.

[0004] 가설교량은 일반적으로 실 교량이 가설되기 전에 우회도로를 만들기 위해 사용하거나 공사의 원활한 진행을 위해 임시도로를 만들 목적으로 사용된다. 이러한 교량은 강수시 통수단면을 확보 및 비용절감을 위해 하부벤트의 수를 최소화하여 장시간화가 필수적이다. 따라서 시간이 길어질수록 가설교량의 내하력의 증대가 필요하여 강연 및 강연선을 이용하여 내하력을 증대시킨다. 그러나 하중의 반복과 시간의 경과에 따라 강봉 및 강연선에 작용하는 하중이 이완된다. 이러한 하중이완은 부재에 더 큰 내하력이 작용하게 됨으로 구조적으로 문제를 유발시킬 수 있다.

[0005] 어스 앵커 공법을 간략히 설명하면, 먼저 지반에 엄지말뚝(H-pile)을 박고 지정된 지반을 굴착한 후에 각각의 엄지말뚝 사이에 토류관을 삽입하여 흙막이벽을 형성한다. 이어서 흙막이벽에 소정의 경사각으로 천공을 실시하고, 천공부에 앵커체를 박은 후에 정착장(fixed anchor length)에 대해 1차 그라우팅(grouting)을 실시하여 앵커체를 고정시킨다. 일반적으로 앵커체는 굴착공의 바닥면 모서리와 지반사이에 토질에 따른 설계기준에 의해 가상봉괴선을 설정한 후 천공부와 만나는 부분을 기준으로 자유장(free anchor length)과 정착장으로 구분되며 통상 1 차 그라우팅은 정착장에 대해 실시된다.

[0006] 1차 그라우팅의 양생이 완료되면 앵커체의 자유장(La)에 인장력을 가하여 흙막이벽의 수평보에 설치된 어스 앵커 브라켓에 앵커체를 고정하며, 이를 위해 앵커체의 자유장(La)을 어스 앵커 브라켓에 형성된 관통부를 통과시킨 후에 상기 관통부보다 큰 직경의 콘을 이용하여 고정시킨다.

[0007] 앵커체를 어스 앵커 브라켓에 고정시킨 후에는 천공부의 나머지 부분에 대해 2차 그라우팅을 실시하며, 이를 통해 앵커체의 인장력이 토압에 대항하여 흙막이벽을 지지하게 된다.

[0008] 한국 공개특허공보 제10-2011-0079787호에는 '어스 앵커 브라켓'이 개시되어 있다.

[0009] 상기 어스 앵커 브라켓은 일정한 간격을 두고 설치된 베이스플레이트와, 상기 베이스플레이트에서 다수의 연결 부재에 의해 일정한 간격을 두고 대향하게 입설되며 상측 경사면에서 일면이 개방된 원호형상의 회동판지지부가

각각 형성된 양 측판과, 상기 앵커체의 자유장이 인출되는 관통공을 갖는 플레이트와, 상기 플레이트의 저면에서 일정한 간격을 두고 일면이 단락된 원호형상으로 대향하게 각각 고정되어 상기 회동판지지부에 삽입되어 회동하는 회동판 및 상기 회동판의 내측면을 연결하며 상기 회동판이 상기 회동판지지부로부터의 이탈을 방지하는 이탈방지편이 각각 형성된 지압부재로 이루어진다.

- [0010] 그러나 상기 어스 앵커 브래킷은 지반에 설치된 앵커체의 단부에 고정되어 구조물에 상기 앵커체를 고정하는 것으로서, 설치된 앵커체에 작용하는 인장응력을 조절하는 수단이 없으므로 오랜 시간 사용으로 앵커체가 늘어날 경우, 인장응력이 감소하여 구조물에 대한 고정력이 감소하는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 한국 공개특허공보 제10-2011-0079787호: 어스 앵커 브래킷

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로, 구조물에 설치된 인장재의 인장력이 이완되더라도 일정한 인장응력이 유지되도록 변형량이 변해도 동일한 탄성력을 제공하는 탄성지지부가 마련된 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명에 따른 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치는 구조물에 형성된 천공홀에 삽입되는 인장재와, 상기 인장재가 관통할 수 있도록 관통홀이 형성되어 있으며, 후면이 상기 구조물에 지지되는 제1 받침부재와, 상기 제1 받침부재의 전방에 설치되고, 상기 인장재가 통과할 수 있도록 관통홀이 형성되어 있는 제2 받침부재와, 상기 제1 받침부재와 제2 받침부재의 사이에 설치되며 상기 인장재가 통과할 수 있는 중공이 마련되어 있고, 상기 제2 받침부재를 제1 받침부재로부터 멀어지는 전방을 향해 탄력지지하기 위한 탄성지지부와, 상기 제2 받침부재의 외측에서 상기 인장재의 외주면에 형성되어 있는 나사산에 나사결합되어 제2 받침부재를 고정시키기 위한 고정너트를 구비한다.

- [0014] 상기 탄성지지부는 고무재로 형성될 수 있으며, 상기 제2 받침부재는 상기 인장재와 나사결합이 이루어지도록 인장재가 관통하는 중앙에 나사산이 형성되어 있는 나사체결부가 마련되며, 상기 나사체결부는 상기 고정너트와 나사산의 방향이 반대가 되도록 형성되어 상기 고정너트와 체결 또는 분리를 위한 회전방향이 반대가 되도록 형성될 수 있다.

- [0015] 아울러 상기 제2 받침부재의 체결시 탄성지지부를 가압하기 위한 가압부재를 더 구비하되, 상기 제2 받침부재에는 전후면을 관통하고 상기 나사체결부를 중심으로 하는 원호방향을 따라 소정길이 연장되어 있는 장공들이 마련되어 있으며, 상기 가압부재는 상기 장공을 관통해 상기 탄성지지부를 제1 받침부재측으로 가압하기 위한 가압로드들과, 상기 가압로드들을 상호 연결하는 연결지지부를 포함도록 형성될 수 있다.

- [0016] 상기 탄성지지부는 중앙에 상기 관통홀이 형성되어 있으며 전면에 상기 관통홀을 중심으로 하는 원주방향을 따라 소정간격 이격되어 있는 복수개의 제1 지지돌기들이 마련된 내측판과, 상기 내측판의 전방에 설치되고, 중앙에 상기 관통홀이 형성되어 있으며 상기 내측판을 향하는 후면에 상기 제1 지지돌기들에 대응하는 제2 지지돌기들이 상기 관통홀을 중심으로 하는 원주방향을 따라 이격되게 형성되어 있는 외측판과, 상기 내측판과 외측판의 제1 지지돌기와 제2 지지돌기에 양단이 각각 지지되어 상기 내측판과 외측판이 벌어지는 방향으로 탄성바이어스되게 하는 압축스프링과, 상기 내측판과 외측판이 상호 가까워지거나 멀어지는 방향으로 소정간격 이동 가능하도록 연결하는 연결부를 구비하도록 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 따른 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치는 장시간 사용으로 인해 인장재가 늘어나더라도 탄성지지부에 의해 인장재에 동일한 인장력을 제공하므로 구조물을 견고하게 보강할 수 있다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치의 일 실시예 도시한 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치의 분리사시도이다.
- 도 3은 도 1의 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치의 단면도이다.
- 도 4는 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치에서 탄성유닛의 다른 실시예를 도시한 부분발체 사시도이다.
- 도 5는 도 4의 탄성유닛의 단면도이다.
- 도 6은 탄성유닛의 또 다른 실시예를 도시한 사시도이다.
- 도 7은 도 6의 탄성지지부의 분리사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다.
- [0020] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0021] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0022] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0024] 도 1 내지 도 3에는 본 발명에 따른 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치(10)의 일 실시예가 도시되어 있다.
- [0025] 본 실시예의 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치(10)는 구조물(20)에 설치되는 인장재(100)와, 제1 받침부재(200), 제2 받침부재(300), 탄성지지부(400) 및 고정너트(600)를 포함한다.
- [0026] 상기 인장재(100)는 구조물(20)에 형성되어 있는 천공홀(21)에 삽입 설치되며, 외주면에 나사산이 형성되어 있는 강봉이 적용될 수 있다.
- [0027] 상기 제1 받침부재(200)는 후면이 상기 구조물(20)의 외면에 지지되고, 금속재로 형성된다. 제1 받침부재(200)의 중앙에는 상기 인장재(100)가 통과할 수 있도록 관통홀이 형성되어 있으며, 후술하는 탄성지지부(400)의 후면을 지지할 수 있도록 탄성지지부(400)보다 큰 면적을 갖도록 형성된다. 본 실시예의 경우 상기 제1 받침부재(200)가 정사각형 형상으로 형성되어 있으나, 제1 받침부재(200)는 이와는 달리 원판형이나 오각형 이상의 다각형 형판 형상으로 형성될 수도 있다.
- [0028] 제2 받침부재(300)는 제1 받침부재(200)의 전방에 설치되는 것으로, 제1 받침부재(200)와 마찬가지로 중앙에 인장재(100)가 통과할 수 있는 관통홀이 형성되어 있다.
- [0029] 제2 받침부재(300)는 관통홀을 중심으로 중앙부분에 전방으로 돌출되어 있는 돌출부(310)가 형성되어 있으며,

이 돌출부(310)에 의해 제1 받침부재(200)를 향하는 후면부에는 소정의 인입홈(320)이 형성된다.

- [0030] 상기 탄성지지부(400)는 제1 받침부재(200)와 제2 받침부재(300)의 사이에 설치되는 것으로, 인장재(100)가 관통할 수 있도록 관통홀이 형성되어 있으며, 탄성력을 갖는 탄성재로 형성된다. 본 실시예의 경우 탄성지지부(400)를 형성하는 탄성재로 고무가 적용되었는데, 특히 교량에 방진 또는 보강을 위해 사용되는 고무재가 적용되었다. 이러한 교량용 고무재는 비교적 내구성이 뛰어나고 탄성력이 오랜기간 유지될 수 있기 때문에 본 발명의 탄성지지부(400)를 형성하기 위한 재료로 적합하다.
- [0031] 본 발명의 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치(10)의 설치 과정에서 탄성지지부(400)를 가압하여 탄성지지부(400)가 압축된 상태로 고정너트(600)를 체결하게 되는데, 상기 제2 받침부재(300)가 상술한 것처럼 돌출부(310)가 형성되어 있고, 탄성지지부(400)를 향하는 후면에 인입홈(320)이 형성되어 있기 때문에 탄성지지부(400)의 압축과정에서 탄성지지부(400)의 전면이 상기 인입홈(320)으로 인입되도록 전방으로 돌출됨으로써 측면부가 외측으로 돌출되는 것을 방지한다.
- [0032] 상기 고정너트(600)는 상기 제2 받침부재(300)의 전방에 설치되며, 상기 인장재(100)의 나사산에 나사결합된다. 고정너트(600)는 나사결합을 통해 제2 받침부재(300)가 전방으로 밀려나지 않게 하며, 인장재(100)를 고정시켜 인장력이 유지되게 한다.
- [0033] 상기 탄성지지부(400)는 인장재(100)가 이완되더라도 인장력을 유지할 수 있도록 보완하는 역할을 한다. 즉, 고정너트(600)를 체결할 때, 상기 탄성지지부(400)가 압축되도록 가압한 상태에서 고정너트(600)를 체결하여 인장재(100)를 고정한다. 이렇게 탄성지지부(400)가 압축되어 있는 상태로 고정이 이루어져 있기 때문에 앵커장치의 장착 이후에 기온이나 다른 외부요인으로 인하여 상기 인장재(100)가 이완되더라도 탄성지지부(400)의 복원력에 의해 제2 받침부재(300)가 전방으로 밀려나면서 인장재(100)를 지속적으로 긴장된 상태로 유지하여 인장력이 유지될 수 있게 한다.
- [0034] 도 4 및 도 5에는 본 발명의 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치(10)의 다른 실시예가 도시되어 있다.
- [0035] 본 실시예의 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치(10)는 인장재(100)를 고정하는 과정에서 탄성지지부(400)를 가압하기 위한 가압부재(700)가 더 구비된다. 상기 가압부재(700)는 탄성지지부(400)를 제1 받침부재(200)측으로 가압하기 위한 복수개의 가압로드(710)들과, 상기 가압로드(710)들을 상호 연결하는 연결지지부(720)를 구비하여 형성된다.
- [0036] 아울러 본 실시예의 제2 받침부재(300)는 인장재(100)가 관통하는 중앙에 인장재(100)와 나사결합이 이루어질 수 있도록 내주면에 나사산이 형성되어 있는 나사체결부(330)가 마련되어 있으며, 돌출부(310)에 상기 가압부재(700)의 가압로드(710)들이 관통할 수 있도록 장공(340)이 형성되어 있다.
- [0037] 상기 나사체결부(330)의 나사산의 방향은 상기 고정너트(600)의 나사산과 반대방향으로 형성되어 있어서 체결 또는 분리를 위한 회전방향이 상호 반대가 되도록 형성되어 있다. 따라서 본 실시예의 경우 제2 받침부재(300)를 회전시켜 나사결합하면서 상기 탄성지지부(400)를 가압함과 동시에 인장재(100)를 고정하게 되며, 고정너트(600)가 제2 받침부재(300)의 전방에 나사체결되어 인장재(100)의 고정상태를 더욱 견고하게 유지하게 된다.
- [0038] 아울러 제2 받침부재(300)에 형성된 상기 장공(340)은 상기 나사체결부(330)가 인장재(100)에 체결될 수 있도록 회전하는 회전 중심을 중심으로 하는 원호방향을 따라 소정길이 연장되도록 형성되어 있다. 그리고 장공(340)의 폭은 상기 가압로드(710)의 직경보다 상대적으로 크게 형성되어 있다.
- [0039] 인장재(100)의 고정을 위해 제2 받침부재(300)를 회전시켜 인장재(100)에 나사결합을 하는 과정에서 탄성지지부(400)와 제2 받침부재(300)가 가까워지면 가압부재(700)를 통해 탄성지지부(400)를 가압한다. 즉, 가압로드(710)들을 상기 장공(340)을 통해 탄성지지부(400)의 전면에 접촉시킨 뒤 제1 받침부재(200)측으로 가압한다. 이렇게 탄성지지부(400)를 가압한 상태에서 상기 제2 받침부재(300)를 회전시켜 제2 받침부재(300)를 제1 받침부재(200)측으로 이동시키게 되는데, 이 때, 상기 장공(340)이 원호방향을 따라 연장되도록 형성되어 있기 때문에 탄성지지부(400)를 가압하는 가압로드(710)와의 간섭 없이 제2 받침부재(300)를 소정각도 회전시킬 수 있다.
- [0040] 본 실시예의 제2 받침부재(300)와 가압로드(710)를 제외한 나머지 구성요소는 도 1 내지 도 3에 도시된 실시예와 동일하므로 동일 번호를 부여하고 상세한 설명은 생략한다.
- [0041] 도 6 및 도 7에는 탄성지지부(500)의 다른 실시예가 도시되어 있다.
- [0042] 본 실시예의 탄성지지부(500)는 내측판(510)과 외측판(520), 압축스프링(540) 및 내측판(510)과 외측판(520)을

연결하는 연결부(550)를 포함하도록 형성되어 있다.

- [0043] 상기 내측판(510)은 후면이 제1 받침부재(200)에 지지되도록 형성되어 있으며, 전면에는 복수개의 제1 지지돌기(511)들이 마련되어 있다. 내측판(510)의 중앙에는 관통홀이 형성되어 있고, 상기 제1 지지돌기(511)들은 전방을 향해 소정길이 돌출되어 있다. 제1 지지돌기(511)들은 상기 관통홀을 중심으로 하는 원주방향을 따라 소정간격 이격되도록 배열되어 있다.
- [0044] 상기 외측판(520)은 내측판(510)의 전방에 위치하는 것으로, 내측판(510)을 향하는 후면에 제2 지지돌기(521)들이 형성되어 있고, 중앙에 인장재(100)가 관통할 수 있게 관통홀이 형성되어 있다. 상기 제2 지지돌기(521)들은 제1 지지돌기(511)들과 대응하도록 형성되어 있어서, 제1 지지돌기(511)들과 마찬가지로 외측판(520)에 형성되어 있는 관통홀을 중심으로 하는 원주방향을 따라 복수개가 이격 형성되어 있다.
- [0045] 상기 내측판(510)과 외측판(520)은 연결부(550)를 통해 상호 연결된다. 상기 외측판(520)에는 전면으로부터 후방으로 인입되어 있는 인입부(530)가 가장자리를 따라 복수개 형성되어 있고, 내측판(510)에도 후면으로부터 전방으로 인입된 인입부들이 마련되어 있다. 그리고 상기 연결부(550)는 인입부(530)에 삽입되는 연결핀(551)과, 연결핀(551)의 단부에 결합되는 고정부재(552)를 포함하는데, 연결핀(551)과 고정부재(552)에 의해 외측판(520)과 내측판(510)이 상호 분리되지 않도록 결합된다. 다만 상기 연결핀(551)은 외측판(520)과 내측판(510)이 상호 가까워지거나 소정간격 멀어지는 방향으로 이동하는 것은 허용하도록 연결되어 있다.
- [0046] 상기 압축스프링(540)은 양단이 각각 제1 지지돌기(511)와 제2 지지돌기(521)에 지지되도록 설치되어 있다. 상기 압축스프링(540)에 의해서 외측판(520)과 내측판(510)은 상호 가까워지는 방향으로 가압될 수 있고, 가압 후에는 압축스프링(540)의 복원력에 의해 상호 멀어지는 방향으로 탄성바이어스 된다. 따라서 제2 받침부재(300)가 외측판(520)을 내측판(510)을 향해 가압한 상태로 고정너트(600)를 체결하면, 인장재(100)가 이완되더라도 외측판(520)이 내측판(510)으로부터 멀어지는 방향으로 탄성바이어스 되므로 인장재(100)의 긴장상태를 유지할 수 있다.
- [0047] 본 실시예의 탄성지지부(500)는 압축스프링(540)의 설치 개수를 통해서 탄성력의 크기를 쉽게 조절할 수 있다. 즉, 본 실시예의 경우 여섯 개의 압축스프링(540)을 설치할 수 있도록 각각 여섯 개의 제1 지지돌기(511)와 제2 지지돌기(521)가 마련되어 있으나, 필요에 따라 설치되는 압축스프링(540)의 수를 줄여 탄성지지부(500)의 탄성력을 조절할 수 있다.
- [0048] 본 실시예의 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치(10)도 탄성지지부(500)를 제외한 나머지 구성요소들은 앞선 도 1 내지 도 3에 도시된 실시예와 동일하므로 동일번호를 부여하고 상세한 설명은 생략한다.
- [0049] 이상에서 설명한 본 발명에 따른 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치(10)는 인장재(100)의 이완에 따른 인장력의 저하를 효과적으로 방지할 수 있으며, 장착 및 해체가 용이하다.
- [0050] 제시된 실시예들에 대한 설명은 임의의 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

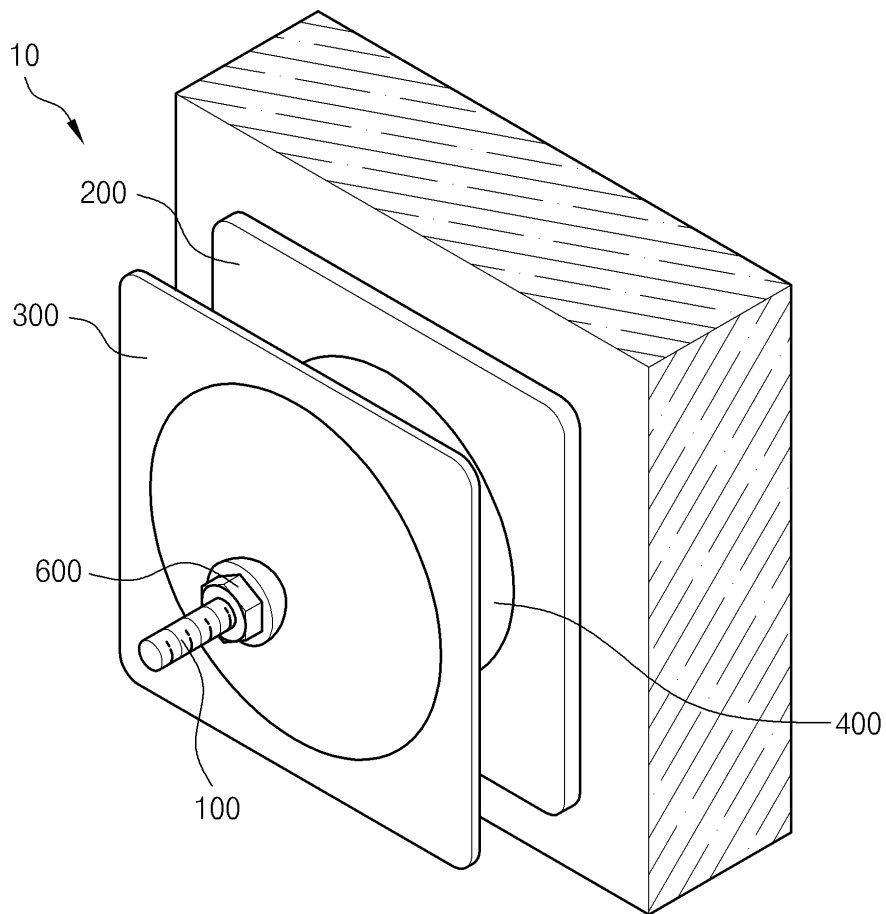
부호의 설명

- [0051] 10; 인장재의 긴장완화 보완용 앵커장치
- 20; 구조물 21; 천공홀
- 100; 인장재 200; 제1 받침부재
- 300; 제2 받침부재 310; 돌출부
- 320; 인입홈 330; 나사체결부
- 340; 장공 400; 탄성지지부
- 500; 탄성지지부 510; 내측판
- 511; 제1 지지돌기 520; 외측판

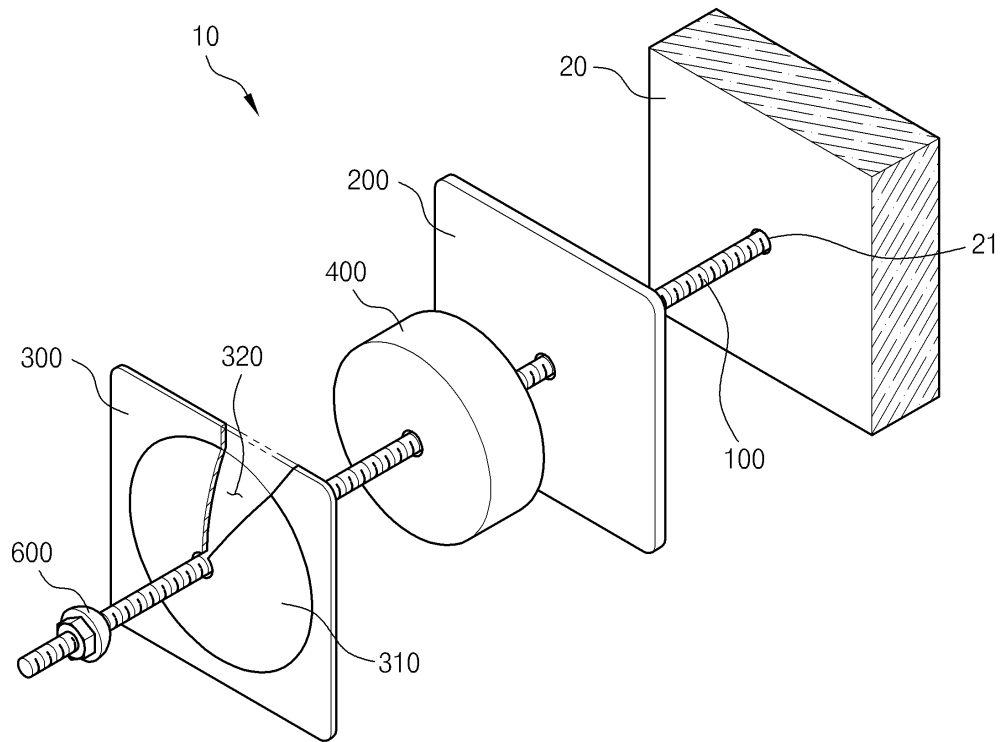
521; 제2 지지돌기	530; 인입부
540; 압축스프링	550; 연결부
551; 연결핀	552; 고정부재
600; 고정너트	700; 가압부재
710; 가압로드	720; 연결지지부

도면

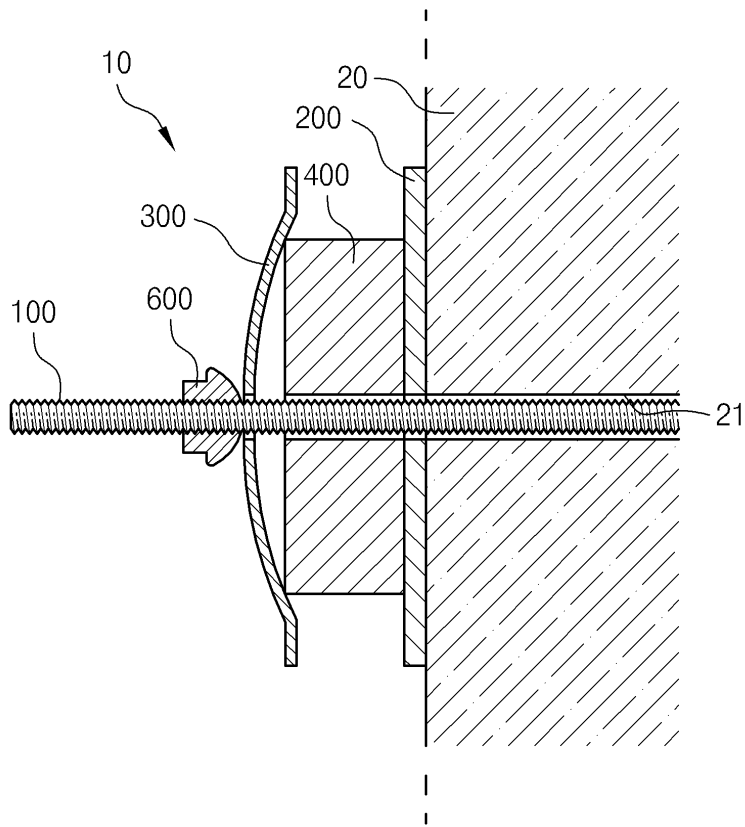
도면1



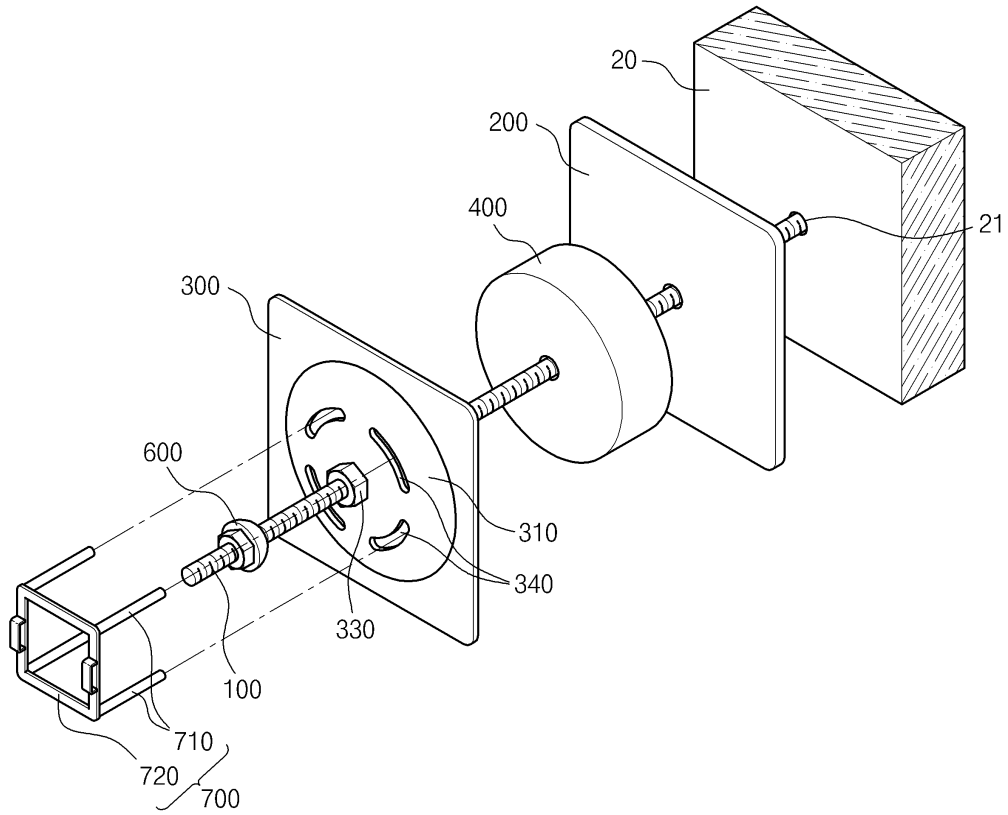
도면2



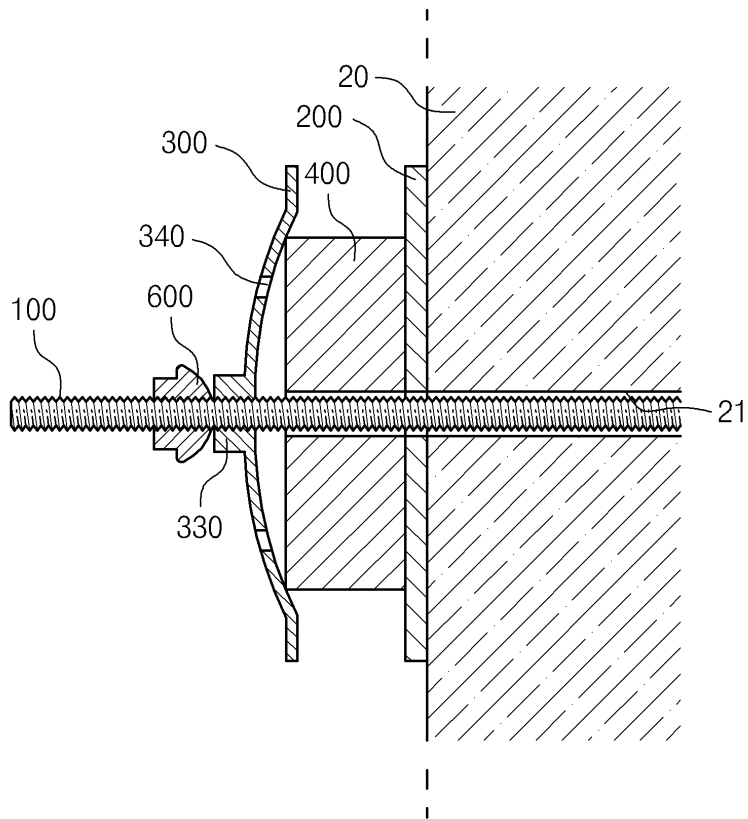
도면3



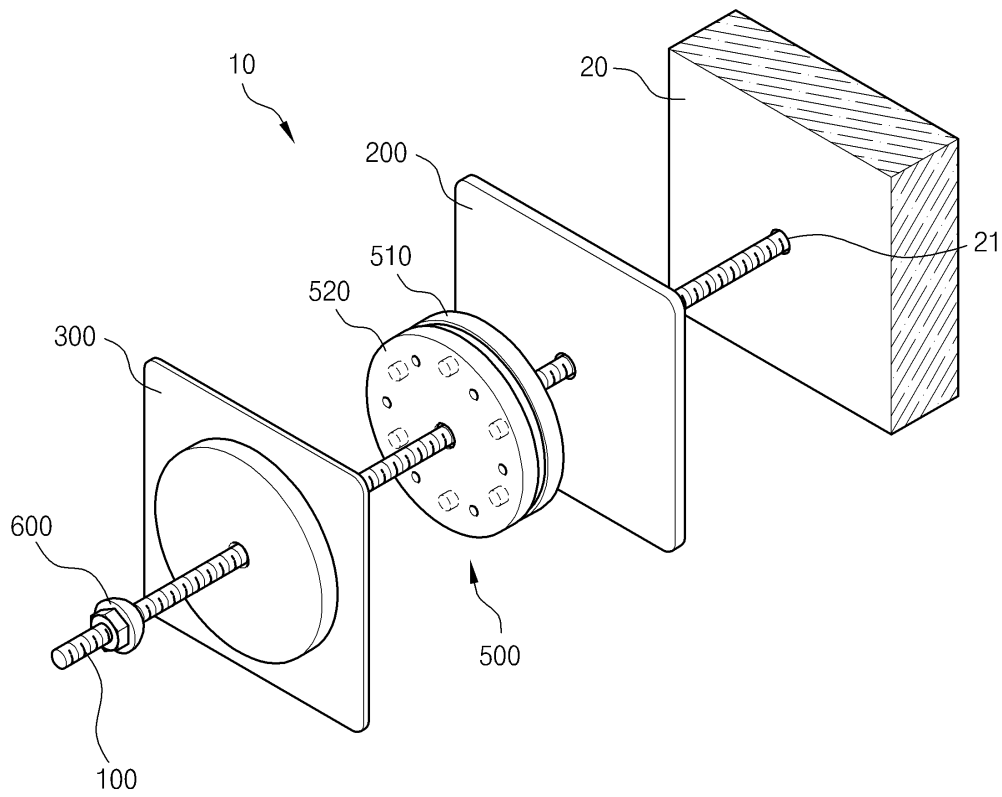
도면4



도면5



도면6



도면7

