



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0110375
(43) 공개일자 2013년10월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/41 (2006.01) E02D 27/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0032291
(22) 출원일자 2012년03월29일
심사청구일자 2012년03월29일

(71) 출원인
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
권민호
경상남도 진주시 평거동 들말홍한아파트 106동 1505호
정우영
강원도 강릉시 교1동 부영아파트 501동 406호
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 5 항

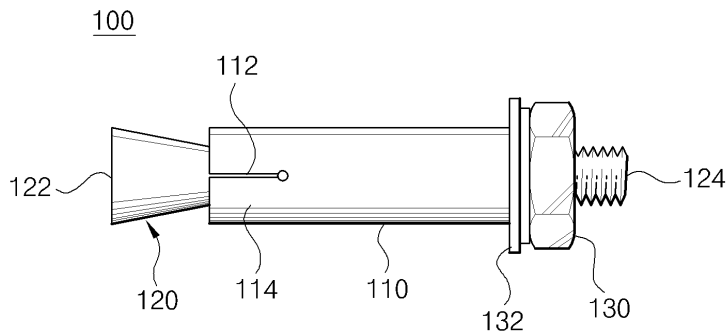
(54) 발명의 명칭 후설치 앵커

(57) 요약

본 발명은, 콘크리트 등의 기초에 수용되어 구조물을 지지하는 앵커로서, 일단부에 복수의 절개홈에 의해 형성되는 복수개의 절편을 구비하는 관 형상의 슬리브; 상기 절개홈이 형성된 상기 슬리브의 일단을 통해 내측으로 삽입되고 상기 슬리브의 단부에 접촉하는 면은 경사지게 형성되는 헤드부가 형성되는 앵커 볼트; 및 상기 앵커 볼트에 결합되는 너트를 포함하고, 상기 절개홈의 길이는 상기 슬리브 길이의 1/3 내지 1/5인 후설치 앵커를 포함한다.

상기와 같은 본 발명은, 후설치 앵커의 슬리브에 형성되는 절개홈의 길이를 최적으로 설정하여 앵커의 인발성능이 크게 확보되면서 초기슬립의 발생을 방지할 수 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 NEMA-자연-2011-49

부처명 행정안전부

연구사업명 자연재해저감기술개발사업

연구과제명 강풍에 의한 옥외광고구조물 피해저감을 위한 안전설치 기준 및 고성능 부착제품 개발

주관기관 강릉원주대학교 산학협력단

연구기간 2011.05.01 ~ 2012.04.30

특허청구의 범위

청구항 1

일단부에 복수의 절개홈에 의해 형성되는 복수개의 절편을 구비하는 관 형상의 슬리브;

상기 절개홈이 형성된 상기 슬리브의 일단을 통해 내측으로 삽입되고, 상기 슬리브의 단부에 접촉하는 면은 경사지게 형성된 헤드부를 구비하는 앵커 볼트; 및

상기 앵커 볼트에 결합되는 너트를 포함하고,

상기 절개홈의 길이는 상기 슬리브 길이의 1/3 내지 1/5인 후설치 앵커.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 절개홈의 길이는, 1.5 내지 2.5 cm인 후설치 앵커.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 앵커 볼트는 중심축을 따라 형성되는 심부와 상기 심부의 표면에 배치되는 부식 방지층을 포함하는 후설치 앵커.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 심부의 재질은 강철을 포함하는 후설치 앵커.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 부식 방지층은 유리섬유(GFRP; Glass Fiber Reinforced Plastic), 탄소섬유(CFRP; Carbon Fiber Reinforced Plastic), 아라미드섬유(AFRP; Aramid Fiber Reinforced Plastic)를 포함하는 후설치 앵커.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 후설치 앵커에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 인발 성능을 확보할 수 있는 후설치 앵커에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 앵커(Anchor)는 콘크리트의 바닥이나 벽면 등에 중량물을 견고하게 고정 설치하는데 사용한다.

[0003] 앵커는 콘크리트의 바닥 또는 벽면에 앵커설치구멍을 소정깊이로 천공하고 이 앵커설치구멍에 확장슬리브와 너트를 볼트에 가체결한 앵커를 삽입한 후 상기 볼트의 노출부분에 피고정체의 장착구멍이나 홈을 끼운 상태에서 노출된 너트를 회전시키면 볼트가 외측으로 당겨지게 되며, 이로 인하여 너트에 의해 슬리브가 방사형으로 확장되어 앵커설치구멍에 견고하게 고정된다.

[0004] 앵커는 전설치 앵커와 후설치 앵커로 구분할 수 있다.

[0005] 전설치 앵커는 콘크리트의 경화 전에 완전히 매입하여 앵커와 콘크리트가 일체가 되므로 앵커의 성능을 균일하게 확보할 수 있지만, 후설치 앵커는 굳은 콘크리트에 천공을 하여 앵커를 부착시켜야 되므로 그 성능이 균일하지 못하여, 전설치 앵커보다 그 성능이 떨어지는 문제점이 있다.

- [0006] 또한, 앵커를 구성하는 앵커볼트의 재질은 일반적인 강재를 사용하고 있다. 일반 강재는 사용 시간이 누적될수록 표면의 부식 정도가 증가하여 앵커의 전체적인 내구성이 감소하는 문제점이 있다.
- [0007] 이를 해결하기 위하여 종래의 앵커는 표면에 부식 방지 처리를 하였지만, 앵커의 시공 중에 표면의 부식 방지층이 손상을 입는 경우가 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기한 필요성을 해결하기 위한 것으로서, 후설치 앵커의 슬리브에 형성되는 절개홈의 길이를 최적으로 설정하여 앵커의 인발성능이 크게 확보되면서도 초기슬립의 발생을 방지할 수 있는 후설치 앵커를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0009] 또한, 후설치 앵커의 앵커 볼트 표면에 복합재료를 코팅하여 표면의 부식을 방지할 수 있는 후설치 앵커를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 콘크리트 등의 기초에 수용되어 구조물을 지지하는 앵커로서, 일단부에 복수의 절개홈에 의해 형성되는 복수개의 절편을 구비하는 관 형상의 슬리브; 상기 절개홈이 형성된 상기 슬리브의 일단을 통해 내측으로 삽입되고 상기 슬리브의 단부에 접촉하는 면은 경사지게 형성되는 헤드부가 형성되는 앵커 볼트; 및 상기 앵커 볼트에 결합되는 너트를 포함하고, 상기 절개홈의 길이는 상기 슬리브 길이의 1/3 내지 1/5인 후설치 앵커를 포함한다.
- [0011] 상기 절개홈의 길이는, 1.5 내지 2.5 cm일 수 있다.
- [0012] 상기 앵커 볼트는 중심축을 따라 형성되는 심부와 상기 심부의 표면상에 배치되는 부식 방지층을 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 심부의 재질은 강철을 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 부식 방지층은 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0015] 상기와 같은 본 발명은, 후설치 앵커의 슬리브에 형성되는 절개홈의 길이를 최적으로 설정하여 앵커의 인발성능이 크게 확보되면서 초기슬립의 발생을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0016] 또한, 후설치 앵커의 앵커 볼트 표면에 복합재료를 코팅하여 사용 시간이 증가하여도 부식을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 후설치 앵커의 구성을 나타내는 측면도이다.
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 후설치 앵커의 구성을 나타내는 단면도이다.
 도 3은 본 발명에 의한 앵커의 인발 강도를 나타내는 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 후설치 앵커의 구성을 나타내는 측면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 후설치 앵커의 구성을 나타내는 단면도이다.
- [0020] 도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 후설치 앵커(100)는 슬리브(110), 앵커 볼트(120) 및 너트(130)를 포함한다.
- [0021] 슬리브(110)는 금속 재질로서 소정의 길이와 직경을 갖는 관 형상으로 형성된다.

- [0022] 슬리브(110)의 내측으로는 후술하는 앵커 볼트(120)가 삽입된다. 슬리브(110)의 내측으로 앵커 볼트(120)가 삽입되지만, 슬리브(110)는 앵커 볼트(120)와 나사 결합하지 않는다. 따라서, 슬리브(110)의 내주면은 전체적으로 균일한 면으로 형성된다. 이때, 슬리브(110)의 내측 직경은 앵커 볼트(120)의 나사산의 직경에 대응하도록 형성되어, 슬리브(110)의 내측에서 앵커 볼트(120)는 흔들림없이 배치되는 것이 바람직하다.
- [0023] 슬리브(110)의 일단으로는 슬리브(110)의 중심축에 평행한 절개홈(112)이 복수개로 형성된다.
- [0024] 절개홈(112)은 소정의 길이와 폭으로서 형성된다. 이때, 절개홈(112)의 길이(C)는 슬리브(110) 길이(L)의 1/3 내지 1/5 인 것이 바람직하다. 더욱 바람직하게는 절개홈(112)의 길이는 1.5 내지 2.5 cm일 수 있다.
- [0025] 절개홈(112)의 폭은 사용자의 필요에 따라 설정될 수 있다.
- [0026] 절개홈(112)의 형성에 의해 슬리브(110)의 일단부는 복수개의 절편(114)을 이룬다.
- [0027] 슬리브(110)의 내측으로는 앵커 볼트(120)가 삽입된다.
- [0028] 앵커 볼트(120)는 일반적인 볼트와 마찬가지로 표면에 나사산이 형성되어 있는 몸체(122)와 몸체(122)의 일단으로 연결되는 헤드(124)를 포함한다.
- [0029] 몸체(122) 상에 형성되는 나사산의 높이와 피치는 사용자의 필요에 따라 다양하게 설정될 수 있다.
- [0030] 헤드(124)의 형태는 육각형 또는 원형으로 형성될 수 있다. 다만, 헤드(124)의 일면 즉, 슬리브(110)의 단부에 접하는 면은 소정의 기울기로 경사지게 형성되는 것이 바람직하다. 이때, 기울기는 몸체(122) 일단의 헤드에서 타단으로 갈수록 직경이 점차 감소되는 정도로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0031] 슬리브(110)의 내측으로 삽입된 앵커 볼트(120)의 몸체(122) 일단에는 너트(130)가 체결된다.
- [0032] 너트(130) 체결 시, 너트(130)와 슬리브(110) 사이에는 와셔(132)가 게재되는 것이 바람직하다.
- [0033] 또한, 앵커 볼트(120)는 볼트의 중심축을 따라 형성되는 심부(126)와 심부(126)의 표면에 배치되는 부식 방지층(128)을 포함할 수 있다.
- [0034] 심부(126)는 볼트의 중심축상에 소정의 직경으로 형성될 수 있다. 이때, 심부(126)의 재질은 강철을 포함할 수 있다. 이외에도 심부(126)의 재질은 종래의 앵커 볼트에서 사용하던 금속 재질을 모두 사용할 수 있다.
- [0035] 여기서, 심부(126)는 원형 로드 형태로 형성될 수 있다. 이때, 도면에는 도시되어 있지 않으나 심부(126)의 표면에는 소정의 요철 형상을 형성하여 후술하는 부식 방지층(128)과의 접촉면적을 확보할 수 있다.
- [0036] 부식 방지층(128)은 심부(126)의 표면에 배치된다. 부식 방지층(128)은 소정의 두께로 이루어질 수 있다.
- [0037] 부식 방지층(128)의 재질은 복합재료를 포함할 수 있다. 즉, 부식 방지층(128)은 유리섬유(GFRP; Glass Fiber Reinforced Plastic), 탄소섬유(CFRP; Carbon Fiber Reinforced Plastic), 아라미드섬유(AFRP; Aramid Fiber Reinforced Plastic)를 포함할 수 있다.
- [0038] 상기와 같이 구성된 본 발명의 사용에 대해 살펴보기로 한다.
- [0039] 사용자는 완전히 경화가 완료된 콘크리트 구조물에 소정의 홀을 형성한다.
- [0040] 사용자는 홀에 슬리브(110)를 삽입한다. 이때, 삽입되는 슬리브(110)의 내측으로는 앵커 볼트(120)가 삽입된 상태로, 슬리브(110) 삽입 시, 헤드(124)가 먼저 삽입된다.
- [0041] 슬리브(110)가 삽입된 상태에서, 외부로 노출되어 있는 앵커 볼트(120)의 단부에 와셔(132)와 너트(130)를 체결한 후, 너트(130)를 조이면, 앵커 볼트(120)의 헤드(124)는 절편(114)이 외향으로 절곡되도록 외력을 인가한다. 절편(114)은 외력에 의해 절곡되며 홀의 내벽에 밀착되어 앵커에 의한 고정이 이루어진다.
- [0042] 도 3은 본 발명에 의한 앵커의 인발 강도를 나타내는 그래프이다.
- [0043] 도 3을 참조하면, 절개홈(112)의 길이가 슬리브(110)의 길이의 1/3 내지 1/5인 경우에 인발 강도가 높은 것을 알 수 있다.
- [0044] 상기와 같은 본 발명은 후설치 앵커의 슬리브에 형성되는 절개홈의 길이를 최적으로 설정하여 앵커의 인발성능이 크게 확보할 수 있다.
- [0045] 또한, 앵커 볼트(120)의 표면에는 복합 재료를 포함하는 부식 방지층으로 형성되어 있어, 장시간 사용하더라도 부

식 발생이 방지될 수 있다.

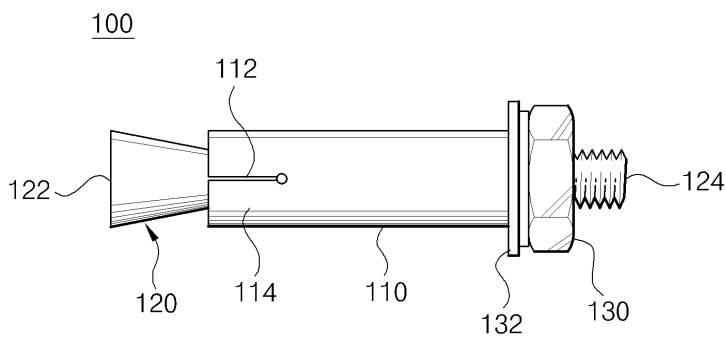
[0046] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

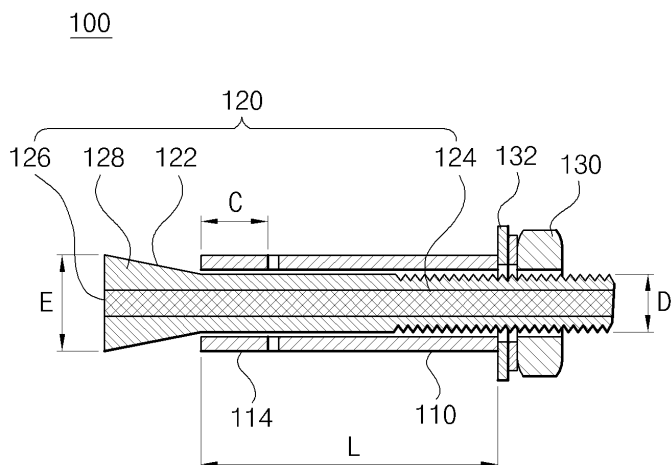
[0047] 100: 앵커
110: 슬리브
120: 앵커 볼트
130: 너트

도면

도면1



도면2



도면3

