



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년10월26일
(11) 등록번호 10-1790249
(24) 등록일자 2017년10월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E02B 3/12 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E02B 3/123 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0044877

(22) 출원일자 2017년04월06일

심사청구일자 2017년04월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020090087775 A*

KR101598582 B1*

KR100577979 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

태흥산업 주식회사

강원도 양양군 양양읍 포월새마을길 23-112

(72) 발명자

강창봉

강원도 양양군 양양읍 비석거리길 12, 809호 (유
화아파트)

(74) 대리인

송인관

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 장창환

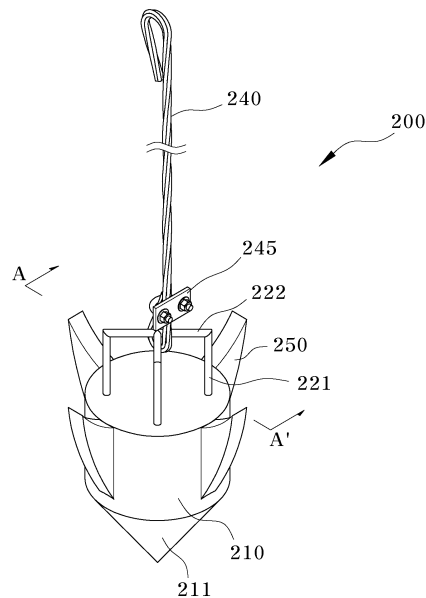
(54) 발명의 명칭 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물

(57) 요약

본 발명은 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 스톤네트를 기초지반에 용이하고 견고하게 고정시키고, 유수 등의 외력에 의해서 스톤네트의 유실을 방지할 수 있는 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



상기의 과제를 해결하기 위하여 본 발명에 따른 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물은 법면에 포설되는 와이어 네트, 상기 와이어 네트의 상부에 배치되는 다수의 석재 및 상기 와이어 네트와 석재를 결합시키는 결합 부재가 포함되는 스톤네트 및 상기 스톤네트를 기초지반에 고정시키는 스톤네트 고정부재를 포함하여 구성되며, 상기 스톤네트 고정부재는 원통형 또는 다각형 기둥 형태로 이루어지며, 하부에 첩단부가 마련되는 매설몸체부; 상기 매설몸체부의 상부측으로 돌출형성되는 연결부; 일단은 상기 연결부와 연결되고, 타측단은 상기 와이어 네트에 연결되는 매설와이어; 및 상기 연결구에 끼움 결합되어 타격에 의해 상기 매설몸체부를 상기 기초지반에 매설시키는 타격봉을 포함하는 것을 특징으로 한다.

명세서

청구범위

청구항 1

법면에 포설되는 와이어 네트(10), 상기 와이어 네트(10)의 상부에 배치되는 다수의 석재(20) 및 상기 와이어 네트(10)와 석재(20)를 결합시키는 결합부재(30)가 포함되는 스톤네트(100) 및 상기 스톤네트(100)를 기초지반에 고정시키는 스톤네트 고정부재(200)를 포함하는 스톤네트 구조물에 있어서,

상기 스톤네트 고정부재(200)는,

원통형 또는 다각형 기둥 형태로 이루어지며, 하부에 첨단부가 마련되는 매설몸체부(210);

상기 매설몸체부(210)의 상부측으로 돌출형성되는 연결부(220);

일단은 상기 연결부(220)와 연결되고, 타측단은 상기 와이어 네트(10)에 연결되는 매설와이어(240); 및

상기 연결부(220)에 끼움 결합되어 타격에 의해 상기 매설몸체부(210)를 상기 기초지반에 매설시키되, 상부에는 상부로 노출되는 매설와이어(240)를 측면으로 유도하기 위한 노치홈(262)이 형성되는 타격봉(260);

을 포함하며,

상기 연결부(220)는,

상기 매설몸체부(210)의 상부측으로 돌출되는 복수 개의 수직프레임(221); 및

상기 수직프레임(221)의 상부측에서 수평방향으로 설치되며, 양단이 상기 수직프레임의 상단과 결합되는 수평프레임(222);

을 포함하여 이루어지며,

상기 타격봉(260)이 상기 수직프레임(221)의 외측면에 끼워지도록 구성되고,

상기 연결부(220)에는,

상기 수평프레임(222)이 연결되며, 그 내측이 개구된 형태의 림(223, rim); 및

상기 매설와이어(240)에 연결되고, 상기 림(223)에 삽입된 상태에서 상기 림(223)에 걸리도록 구성되는 결합구(230);

를 더 포함하며,

상기 결합구(230)는,

소정의 길이를 갖는 제1 프레임(231);

상기 제1 프레임(231)에 이격되게 배치되고, 상기 제1 프레임(231)보다 상대적으로 긴 길이를 갖는 제2 프레임(232); 및

상기 제1 프레임(231)과 제2 프레임(232)을 연결하는 연결프레임(233);

으로 구성되며,

상기 결합구(230)가 상기 림(223)에 삽입된 상태에서 무게에 의해 회전되어 상기 림(223)에 걸리도록 구성되는 것을 특징으로 하는 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 타격봉(260)은 상기 매설물체부(210)가 기초지반에 매설된 후 인발되어 제거되는 것을 특징으로 하는 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 스톤네트를 기초지반에 용이하고 견고하게 고정시키고, 우수 등의 외력에 의한 스톤네트의 유실을 방지할 수 있는 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 과거에는 하천유역의 토지이용이 증대되었고, 하천 주변의 토지이용 밀도가 높은 도시 하천의 경우, 홍수 소통의 치수목적으로 저수로 및 둔치의 정비, 물길의 선형정비, 하천제방의 축조 등으로 하천환경이 변경되었으며, 저수로 호안부는 콘크리트 블록화하였다.

[0003] 그러나, 콘크리트 호안블럭은 하천수가 토양층에 침투하는 것을 물리적으로 차단시켜 자연하천의 천변 습생식물을 건생화시킬 뿐만 아니라, 천변식생이 제공하는 그들이 사라지면서 수온변화가 극심하여 수중저서생물, 어류의 서식처, 산란처로서의 기능을 상실하고, 하천변 식생지 주변에서 먹이를 취하고 식생덤불에 은신하는 조류의 서식기반까지 손상시키는 문제를 야기시켰다.

[0004] 이에 따라, 최근에는 하천 호안 또는 법면 등과 같은 사면의 콘크리트 블록의 시공을 지양하고, 자연석이 결합되는 스톤네트를 이용하여 상기와 같은 문제를 해결하려는 노력이 다양하게 시도되고 있는 추세이다.

[0005] 상기의 스톤네트는 앵커볼트와 고정와서를 이용하여 와이어 네트의 상부에 다수의 석재를 고정하여 구성되는 것으로서, 법면(사면)의 상부에는 와이어 네트가 배치되고 그 상부에 석재가 배치되는 형태로 시공된다.

[0006] 이때, 석재로는 자연석 또는 인조석 등이 사용되고 있으며, 설계 조건에 따라서 와이어 네트와 석재 사이에는 부직포가 설치될 수 있다.

[0007] 이와 같은 스톤네트의 구성에서 스톤네트를 기초지반에 고정시키기 위한 다양한 기술이 개시되었다.

[0008] 스톤네트를 기초지반에 고정시키기 위한 기술 중의 하나로써, 등록특허공보 제10-1193948호에 스톤네트 고정장치 및 이를 이용한 스톤네트 시공방법이 개시되어 있다.

[0009] 상기 기술은 스톤네트의 그리드와 일측 일정부분이 체결되고, 일측으로부터 일정 길이 연장되는 타측 일정부분은 기초지반에 내입되는 앵커와 중앙에 상기 앵커가 길이방향으로 관통되는 관통홀을 구비하되, 상기 앵커의 길이방향으로 외주면에서 상하이동되는 링형태의 상단부, 상단부에 연장구성되어 수평방향으로 펼침 확장가능한 링형태의 몸체부 및 몸체부에 연장구성되어 앵커의 타측 말단에 체결되는 링형태의 하단부가 순차적으로 일정한 길이를 가지며 일체로 구성되는 앵커핀을 포함하여 구성된다.

[0010] 그러나 상기의 기술 구성에서 앵커핀은 기초지반에 드릴 천공된 내입홀에 펼쳐 지지 않은 상태로 내입되고, 내입홀의 일정 깊이에서 펼침 확장가능하도록 구성됨으로써, 앵커핀을 기초지반에 내입시키기 위해서는 드릴 천공작업이 수행되어야 하는 고정이 요구된다.

[0011] 또한, 스톤네트를 기초지반에 고정시키기 위한 다른 기술로서, 등록특허공보 제10-1598580호에 법면 보호용 스톤네트 구조물이 개시되었다.

- [0012] 상기 기술은 법면의 지중에 매설되는 매설강판, 상기 매설강판의 상부 방향으로 설치되어 법면의 지상으로 돌출되는 제1배열핀, 상기 제1배열핀의 상부돌출부에 설치되어 법면과 면접촉되는 고정강판 및 상기 고정강판의 상부 방향으로 설치되는 제2배열핀으로 구성되는 앵커; 상기 앵커가 설치된 법면의 상부에 배치되며 상기 제1배열핀의 상부돌출부 및 고정강판에 의해 고정되는 부직포; 상기 부직포의 상부에 배치되며 제2배열핀의 사이에서 배열되는 석재; 및 상기 석재의 상부에 배치되며, 상기 제2배열핀의 상부에 고정되어 상기 석재를 가압하는 철망을 포함하여 구성된다.
- [0013] 그러나 상기의 기술도 기초지반에 매설강판을 매설하기 위해서는 기초지반을 터파기하거나 드릴 천공작업이 수행되어야 하는 문제점이 발생된다.
- [0014] 이에 대한 문제점을 개선하기 위한 것으로서, 등록특허공보 제10-0947248호에 사면보호용 스톤구조물 및 그 시공방법이 개시되었다.
- [0015] 상기 기술은 자연석 또는 인조석으로 이루어진 블럭과; 상기 블럭의 일측에 압입 설치되는 앵커와; 고정력을 확보하기 위해 지반에 압입 설치되는 지지부재와; 상기 지지부재와 상기 앵커를 연결하는 연결부재를 포함하며, 상기 지지부재는 지반에 압입 설치되는 과정에서 지지부재가 접혀질 수 있도록 지지부재의 중앙에 형성되는 접철부와, 지반에 압입 설치되는 과정에서 지지부재가 V자형 형태를 유지하여 최적의 고정력을 확보할 수 있도록 상기 접철부를 기준으로 좌우측에 각각 형성되는 형상유지부를 포함하여 구성된다.
- [0016] 그러나 상기 기술은 지지부재의 중심부를 해머드릴로 타격하여 지반에 매설시키는 과정에서 해머드릴의 선단이 연결부재에 접촉될 수 있고, 이에 따라 해머드릴에 의해서 연결부재가 절단될 수 있는 치명적인 문제점이 발생될 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0017] (특허문헌 0001) KR 10-1193948 B1 (2012. 10. 17.)
(특허문헌 0002) KR 10-1598580 B1 (2016. 02. 23.)
(특허문헌 0003) KR 10-0947248 B1 (2010. 03. 05.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0018] 본 발명은 상기 종래기술이 갖는 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명에서 해소하고자 하는 과제는, 기초지반에 직접 타격하여 매설될 수 있는 스톤네트 고정부재를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0019] 상기의 과제를 해결하기 위하여 본 발명에 따른 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물은 법면에 포설되는 와이어 네트, 상기 와이어 네트의 상부에 배치되는 다수의 석재 및 상기 와이어 네트와 석재를 결합시키는 결합부재가 포함되는 스톤네트 및 상기 스톤네트를 기초지반에 고정시키는 스톤네트 고정부재를 포함하여 구성되되, 상기 스톤네트 고정부재는 원통형 또는 다각형 기둥 형태로 이루어지며, 하부에 침단부가 마련되는 매설몸체부; 상기 매설몸체부의 상부측으로 돌출형성되는 연결부; 일단은 상기 연결부와 연결되고, 타측단은 상기 와이어 네트에 연결되는 매설와이어; 및 상기 연결부에 끼움 결합되어 타격에 의해 상기 매설몸체부를 상기 기초지반에 매설시키는 타격봉을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 일 실시 예에 따른 상기 연결부는 상기 매설몸체부의 상부측으로 돌출되는 복수 개의 수직프레임; 및 상기 수직프레임의 상부측에서 수평방향으로 설치되며, 양단이 상기 수직프레임의 상단과 결합되는 수평프레임을 포함하여 이루어지며, 상기 타격봉이 상기 수직프레임의 외측면에 끼워지도록 구성될 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 연결부에는 상기 수평프레임이 연결되며, 그 내측이 개구된 형태의 림(rim); 및 상기 매설와이어에 연결되고, 상기 림에 삽입된 상태에서 상기 림에 걸리도록 구성되는 결합구를 더 포함할 수 있다.

[0022] 다른 실시 예에 따른 상기 연결부는 상기 매설물체부의 상부측으로 돌출 형성되는 돌출허브; 및 상기 돌출허브의 상부에 설치되어 상기 매설와이어가 연결되는 고리를 포함하여 이루어지며, 상기 타격봉이 상기 돌출허브(224)의 외측면에 끼워지도록 구성된 것을 특징으로 한다.

[0023] 이와 같은 구성에서, 상기 타격봉은 상기 매설물체부가 기초지반에 매설된 후 인발되어 제거되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 의하면, 고정부재의 매설물체는 타격봉에 체결된 상태에서 타격에 의해 기초지반에 매설될 수 있으므로, 고정부재를 기초지반에 용이하게 고정시킬 수 있어 시공에 따른 공사 기간을 단축할 수 있는 장점이 있다.

[0025] 또한, 종래 설치된 스톤네트에도 적용할 수 있으므로, 기 설치된 스톤네트를 더욱 견고하게 기초지반에 고정시킬 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물이 시공된 상태의 단면도.

도 2는 본 발명에 따른 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물에 적용된 스톤네트의 분해 사시도.

도 3은 본 발명에 따른 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물에 적용된 일 실시 예의 스톤네트 고정부재의 사시도.

도 4는 도 3의 A-A'에 대한 스톤네트 고정부재의 단면도.

도 5는 스톤네트 고정부재에 매설와이어와 타격봉을 연결하는 상태의 사시도.

도 6은 본 발명에 따른 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물에 적용된 일 실시 예의 스톤네트 고정부재의 사시도.

도 7은 도 6의 B-B'에 대한 스톤네트 고정부재의 단면도.

도 8은 스톤네트 고정부재에 매설와이어와 타격봉을 연결하는 상태의 사시도.

도 9는 본 발명에 따른 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물에 적용된 다른 실시 예의 스톤네트 고정부재의 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 더욱 상세하게 설명한다.

[0028] 본 발명은 스톤네트를 기초지반에 용이하고 견고하게 고정시키고, 유수 등의 외력에 의한 스톤네트의 유실을 방지할 수 있는 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물에 관한 것이다.

[0029] 도 1은 본 발명에 따른 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물을 시공한 상태의 단면도이다.

[0030] 첨부된 도 1을 참조하면, 스톤네트(100)는 와이어 네트(10), 석재(20) 및 결합부재(30)를 포함하여 구성되며, 스톤네트 고정부재(200)는 상기 스톤네트(100)를 기초지반(1)에 고정시키는 기능을 수행한다.

[0031] 먼저, 스톤네트(100)에 대해서 설명한다.

[0032] 와이어 네트(10)는 와이어(철사)를 엮어서 사각의 그물망 형태로 형성한 것으로서, 부식이 방지되도록 내부식성의 재질로 이루어지거나 아연과 같은 재질로 도금 처리된 것으로 이루어질 수 있으며, 그물망의 크기는 상부에 배치되는 석재(20)의 크기, 기초지반의 상태, 사면의 경사각 또는 유수의 속도에 따라 다양한 크기로 형성될 수 있다.

[0033] 석재(20)는 자연석 또는 인조석으로 이루어지고, 하부에 소정의 깊이를 갖는 앵커홀(21)이 형성되며, 상기 와이어 네트(10)에 다수 개 배치된다.

[0034] 결합부재(30)는 와이어 네트(10)와 석재(20)를 결합시키는 것으로서, 와이어 네트(10)의 하부에 배치되는 앵커 플레이트(31), 상기 석재(20)에 형성된 앵커홀(21)에 일정부분 삽입되고 선단이 굽어지도록 테이퍼부가 구비되며 상기 앵커 플레이트(31)에 관통되어 설치되는 앵커볼트(32), 상기 앵커볼트의 테이퍼부에 끼워지는 확장슬리

브(33) 및 상기 앵커볼트(32)에 나사 결합되는 앵커너트(34)를 포함하여 구성된다.

- [0035] 이때, 일반적인 와이어 네트의 구조를 살펴보면, 와이어가 이웃하는 와이어와 서로 꼬임에 의해 절곡되어 얹혀진 메쉬망 구조로 제조됨에 따라 2차원 평면이 아니라 소정의 두께를 갖는 3차원 메쉬 구조를 가지게 된다 이에 따라, 메쉬망 형태에서 서로 마주하는 와이어와 이웃하는 와이어의 평면상 높이는 서로 다르게 이루어진다. 즉, 와이어 네트에서 형성되는 메쉬 형태는 사각형 또는 마름모형으로 이루어지고, 대각선 방향의 마주하는 한 쌍의 선은 이웃하는 선과 서로 다른 높이를 가지게 된다.
- [0036] 따라서, 앵커 플레이트가 평면 형태로 이루어진 경우, 평면 형태의 앵커 플레이트를 와이어 네트(10)에 배치하게 되면, 메쉬 형태의 망구조에서 적어도 2개의 와이어는 앵커 플레이트에 접촉하지 못하는 단점이 있다.
- [0037] 이러한 단점을 해소하기 위해 본 발명에서의 앵커 플레이트(31)는, 서로 대응되는 2개의 면에 와이어 네트의 두께에 대응되는 홈이 구비되고, 상기 홈에 와이어 네트의 와이어가 안착됨에 따라 메쉬망을 이루는 4개 와이어와 밀착될 수 있는 구조로 이루어지도록 한다.
- [0038] 도 2는 본 발명에 따른 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물에 적용된 스톤네트의 분해 사시도를 나타낸 것으로서, 도시된 분해 사시도를 통해 상기 결합부재(30)를 이용하여 상기 와이어 네트(10)에 석재(20)를 결합하는 과정에 대해서 설명한다.
- [0039] 먼저, 작업장 지반에 다수의 석재(20)를 포설하고, 그 상부에 와이어 네트(10)를 배치시킨다.
- [0040] 다음으로, 드릴 등의 천공장치를 이용하여 석재(20)에 앵커홀(21)을 형성시킨 후, 형성된 상기 앵커홀(21)에 확장슬리브(33)가 끼워진 앵커볼트(32)를 삽입하고, 삽입된 상기 앵커볼트(32)에 앵커 플레이트(31)를 끼워 삽입한다.
- [0041] 이에, 앵커 플레이트(31)와 석재(20) 사이에 와이어 네트(10)가 배치되는 구조로 이루어지고, 상기 앵커 플레이트(32)에 앵커너트(34)를 나사 조임하게 되면, 상기 앵커 플레이트(31)가 와이어 네트(10)를 하방으로 밀착시키게 되어, 상기 와이어 네트(10)에 상기 석재(20)가 결합되게 된다.
- [0042] 이와 같은 과정을 반복하여 복수 개의 석재(20)가 와이어 네트(10)에 결합되어 스톤네트(100)가 제조되게 된다. 시공하는 과정에서 상기 스톤네트(100)는 상하 전복된 채 와이어 네트(10)가 석재(20)의 하부에 위치하도록 배치된 상태에서 기초지반에 포설된다.
- [0043] 스톤네트 고정부재(200)는 상기 스톤네트(100)를 기초지반(1)에 고정시키는 것으로서, 본 발명에서의 스톤네트 고정부재(200)는 타격 방식으로 기초지반에 매설되게 된다.
- [0044] 도 3은 본 발명에 따른 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물에 적용된 일 실시 예의 스톤네트 고정부재의 사시도이고, 도 4는 도 3의 A-A'에 대한 스톤네트 고정부재의 단면도이며, 도 5는 스톤네트 고정부재에 매설 와이어와 타격봉을 연결하는 상태의 사시도를 나타낸 것이다.
- [0045] 첨부된 도 3 내지 도 5를 참조하면, 본 발명에서의 스톤네트 고정부재(200)가 타격 방식으로 기초지반에 매설되기 위한 구성으로, 매설몸체부(210), 연결부(220), 매설와이어(240) 및 날개부(250)를 포함하여 이루어지고, 상기 매설몸체부(210)를 타격하여 기초지반에 매설시키기 위한 타격봉(260)이 더 포함된다.
- [0046] 상기 매설몸체부(210)는 기초지반에 매설되는 것으로서, 원통형 또는 다각형 기둥 형태로 이루어지며, 그 하부에는 첨단부(211)가 마련된다.
- [0047] 연결부(220)는 상기 매설몸체부(210)의 중공부(212)와 연통되고 상부측으로 돌출형성되는 것으로서, 타격에 따른 타격봉(260)이 체결된다.
- [0048] 첨부된 도 3 내지 도 4를 참조하면, 상기 연결부(220)는 상기 매설몸체부(210)의 상부측으로 돌출되는 복수 개의 수직프레임(221) 및 상기 수직프레임(221)의 상부측에서 수평방향으로 설치되며, 양단이 상기 수직프레임의 상단과 결합되는 수평프레임(222)을 포함하여 이루어지며, 상기 타격봉(260)이 상기 수직프레임(221)의 외측면에 끼워지도록 구성된다.
- [0049] 여기서, 상기 타격봉(260)은 상기 수직프레임(221)에 억지끼움으로 체결될 수 있다.
- [0050] 매설와이어(240)는 기초지반에 매설되는 결합구(230)와 기초지반의 상부에 배치되는 와이어 네트(10)를 연결시키는 것으로서, 일단은 상기 연결부(220)와 연결되고, 타측단은 상기 와이어 네트(10)에 연결된다.
- [0051] 첨부된 도 4를 참조하면, 상기 매설와이어(240)는 상기 연결부(220)의 수평프레임(222)에 감겨진 상태에서 클램

프(245)로 체결되고, 매설와이어(240)와 와이어 네트(10)의 연결도 클램프에 의해서 동일한 방식으로 연결될 수 있다.

- [0052] 날개부(250)는 매설물체부(210)의 외측면에 구비되어 기초지반에 매설된 매설물체부(210)가 인장에 의해 기초지반으로부터 인출되는 상황을 억제하기 위한 것으로서, 기초지반으로의 삽입 방향에 대하여 유선형으로 이루어지되, 끝단은 상방으로 휘어진 상태로 구성될 수 있다. 이 구성에서 상기 날개부(250)는 2 ~ 8개로 복수 개 구비될 수 있고, 설계조건에 따라 좌우 대칭으로 구성될 수 있다.
- [0053] 도 6은 본 발명에 따른 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물에 적용된 일 실시 예의 스톤네트 고정부재의 사시도이고, 도 7은 도 6의 B-B'에 대한 스톤네트 고정부재의 단면도이며, 도 8은 스톤네트 고정부재에 매설와이어와 타격봉을 연결하는 상태의 사시도를 나타낸 것이다.
- [0054] 첨부된 도 6 내지 도 8을 참조하면, 상기 연결부(220)는 상기 매설물체부(210)의 상부측으로 돌출되는 복수 개의 수직프레임(221) 및 상기 수직프레임(221)의 상부측에서 수평방향으로 설치되며, 양단이 상기 수직프레임의 상단과 결합되는 수평프레임(222)을 포함하여 이루어지며, 상기 타격봉(260)이 상기 수직프레임(221)의 외측면에 끼워지도록 구성된다.
- [0055] 이때, 상기 수평프레임(222)이 연결되며, 그 내측이 개구된 형태의 림(223, rim)과 상기 매설와이어(240)에 연결되고, 상기 림(223)이 삽입된 상태에서 상기 림(223)에 걸리도록 구성되는 결합구(230)를 더 포함하여 구성된다.
- [0056] 상기 결합구(230)는 상기 림(223)에 삽입된 상태에서 무게에 의해 회전되어 림(223)에 걸리도록 구성되는 것으로서, 소정의 길이를 갖는 제1 프레임(231), 상기 제1 프레임(231)에 이격되게 배치되고, 상기 제1 프레임(231)보다 상대적으로 긴 길이를 갖는 제2 프레임(232) 및 상기 제1 프레임(231)과 제2 프레임(232)을 연결하는 연결프레임(233)으로 구성될 수 있다. 이에 따라, 상기 결합구(230)는 림(223)에서의 인출이 방지되어, 결국 매설와이어(240)와 매설물체(210)가 연결되게 된다.
- [0057] 이와 같은 구성에서도, 상기 타격봉(260)은 상기 수직프레임(221)에 억지끼움으로 체결될 수 있다.
- [0058] 타격봉(260)은 연결부(220)에 끼워진 상태에서 타격에 의해 상기 매설물체부(210)를 기초지반에 매설시키는 것으로서, 관 형태로 구성되며, 그 하부는 상기 연결부(220) 형태에 대응한 형태로 이루어진다.
- [0059] 이때, 상기 타격봉(260)을 이용하여 매설물체(210)를 기초지반에 매설시키는 과정을 살펴보면, 상기 타격봉(260)이 상기 매설물체(210)의 연결부(220)에 끼워진 상태에서 상기 타격봉(260)의 상부를 타격장치 등을 이용하여 타격하게 되면, 상기 매설물체(210)는 기초지반으로 매설되게 되며, 상기 타격봉(260)의 상부는 기초지반의 상부에 노출된 상태가 된다.
- [0060] 여기서 타격을 제공하기 위한 장치로서, 중량체의 낙하에 의한 향타기 뿐만 아니라 유압에 의한 향타기 등으로 구성될 수 있는 것으로서, 상기 타격봉(260)의 상부에 압력을 가하여 상기 매설물체(210)가 기초지반에 매설될 수 있는 장치이면 충분하다.
- [0061] 상기 매설물체(210)가 기초지반에 매설된 상태에서 상기 타격봉(260)을 인발시키면, 기초지반 상부에는 매설와이어(240)의 상단부만 노출되게 되고, 노출된 매설와이어를 와이어 네트(10)에 연결시킴으로써, 매설물체(210)와 와이어 네트(10)가 연결되게 된다.
- [0062] 설계조건에 따라서, 상기 타격봉(260)을 인발하는 과정이 생략되어 상기 타격봉이 기초지반에 매설된 상태로 시공될 수 있다. 또한, 상기 타격봉(260)이 인발된 후에는 콘크리트를 주입하여 매설홈을 메울 수 있다.
- [0063] 이때, 타격봉(260)의 상부로 노출되는 매설와이어(240)가 타격에 의한 절단 또는 타격을 방해하는 요인이 될 수 있어, 상기 타격봉(260)의 상부에는 상부로 노출되는 매설와이어(240)를 측면으로 유도하기 위한 노치홈(262)이 형성될 수 있다.
- [0064] 도 9는 본 발명에 따른 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 구조물에 적용된 다른 실시 예의 스톤네트 고정부재의 사시도를 나타낸 것이다.
- [0065] 첨부된 도 9를 참조하면, 상기 연결부(220)는 상기 매설물체부(210)의 상부측으로 돌출 형성되는 돌출허브(224) 및 상기 돌출허브(224)의 상부에 설치되어 상기 매설와이어(240)가 연결되는 고리(225)를 포함하여 이루어지며, 상기 타격봉(260)이 상기 돌출허브(224)의 외측면에 끼워지도록 구성된다.

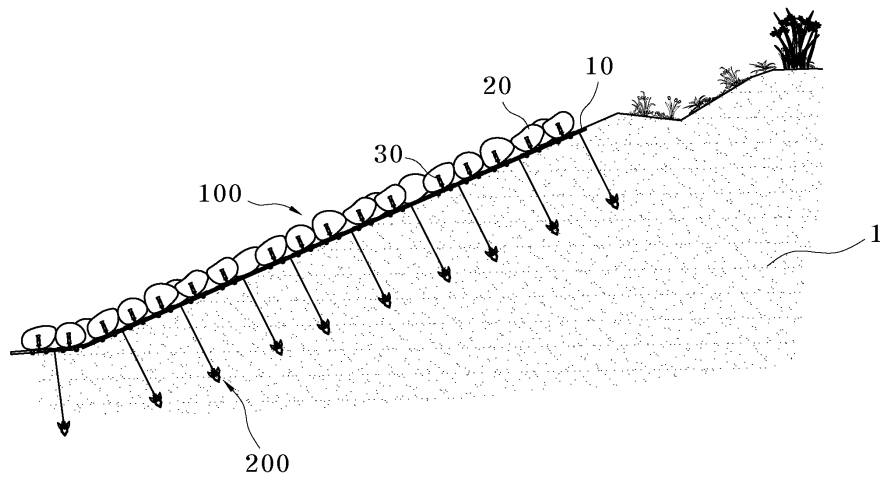
- [0066] 한편, 스톤네트 고정부재를 이용한 스톤네트 시공방법은 기초지반을 다짐하는 다짐단계, 상기 다짐된 기초지반에 상기에서 설명한 스톤네트 고정부재를 타격 방식으로 매설시키는 매설단계, 결합부재의 의해 와이어 넷트와 석재가 결합된 스톤네트를 상기 스톤네트 고정부재가 매설된 기초지반 상부에 배치하는 배치단계 및 상기 스톤네트 고정부재의 매설와이어를 상기 와이어 넷트에 연결하는 연결단계를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0067] 부연하면, 스톤네트가 포설되는 구역을 다짐하여 기초지반을 형성하고, 기초지반에 형성된 구역에 타격봉(260)이 결합된 매설몸체(210)를 타격에 의해 매설한 후, 타격봉(260)을 인발하여 고정부재(200)를 매설한다.
- [0068] 이후, 석재(20)가 결합된 와이어 넷트(10)를 고정부재(200)가 매설된 구역에 배치시키고, 고정부재(200)의 매설 와이어(240)를 상기 와이어 넷트(10)에 연결하는 공정을 통해 스톤네트 구조물에 대한 시공이 이루어진다.
- [0069] 본 발명에 의하면, 스톤네트 고정부재의 매설몸체는 타격봉에 체결된 상태에서 타격에 의해 기초지반에 매설될 수 있으므로, 매설몸체를 기초지반에 매설시키기 위한 굴착 공정이 배제됨에 따라 고정부재의 매설이 용이하고, 공정이 비교적 단순화됨에 따라 시공에 따른 공사 기간을 단축할 수 있는 장점이 있다.
- [0070] 또한, 종래 설치된 스톤네트 구조물에도 적용할 수 있으므로, 기 설치된 스톤네트 구조물을 더욱 견고하게 기초지반에 고정시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0071] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 아니하며 본 발명의 실시 예와 실질적으로 균등한 범위에 있는 것까지 본 발명의 권리범위가 미치는 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능하다.

부호의 설명

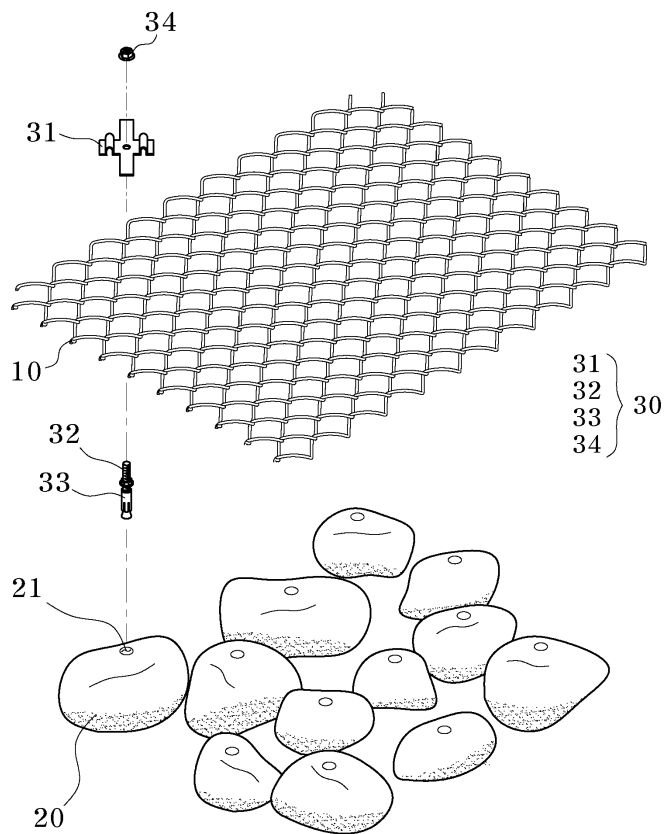
- [0072]
- | | |
|-------------|----------------|
| 1: 기초지반 | 10: 와이어 넷트 |
| 20: 석재 | 30: 결합부재 |
| 31: 앵커 플레이트 | 32: 앵커볼트 |
| 33: 확장슬리브 | 34: 앵커너트 |
| 100: 스톤네트 | 200: 스톤네트 고정부재 |
| 210: 매설몸체부 | 220: 연결부 |
| 221: 수직프레임 | 222: 수평프레임 |
| 223: 림 | 224: 돌출허브 |
| 225: 고리 | 230: 결합구 |
| 231: 제1 프레임 | 232: 제2 프레임 |
| 233: 연결프레임 | 234: 결합판 |
| 240: 매설와이어 | 245: 클램프 |
| 250: 날개부 | 260: 타격봉 |
| 262: 노치홈 | |

도면

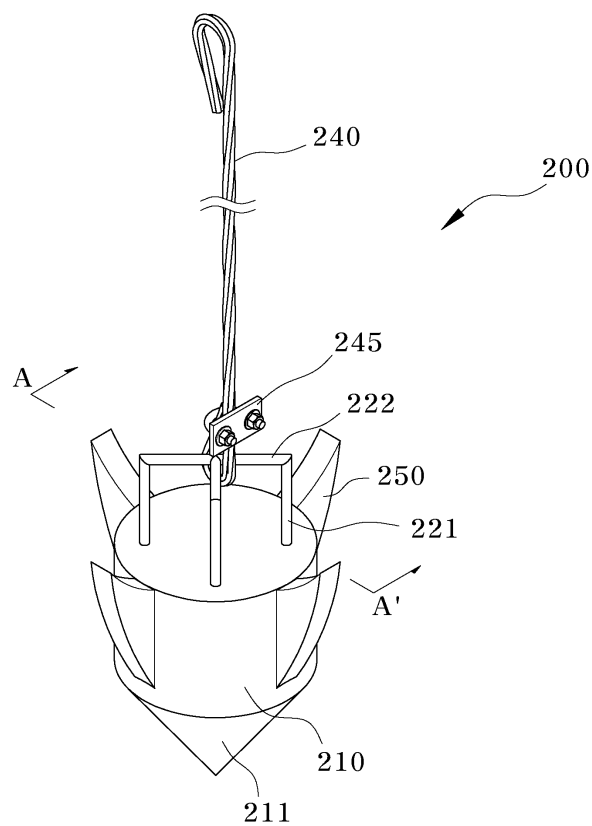
도면1



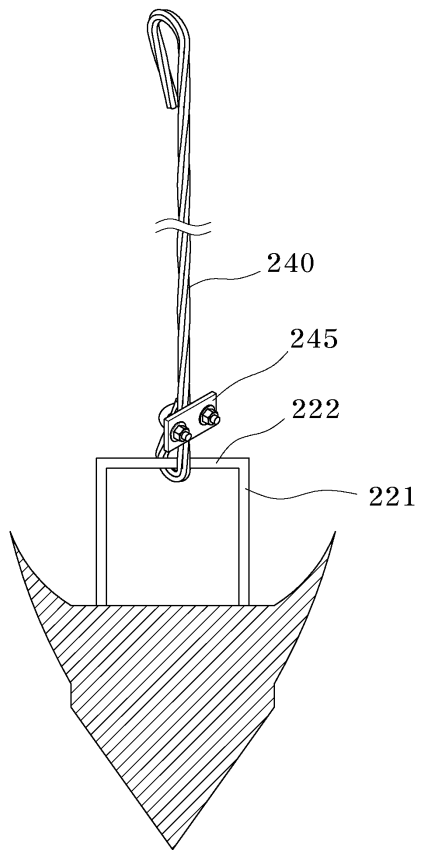
도면2



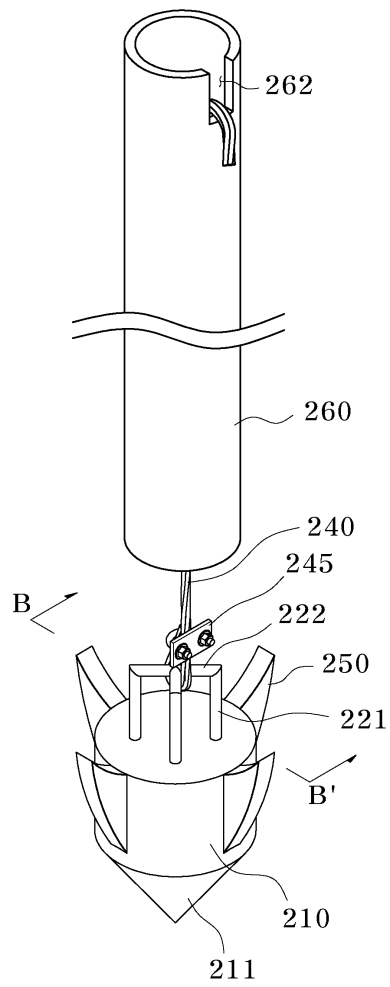
도면3



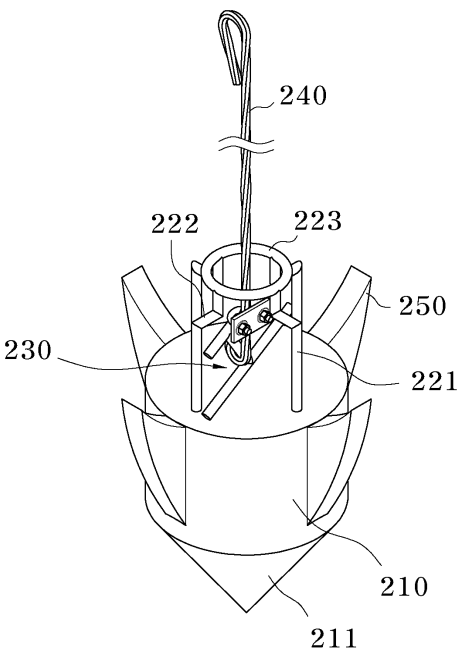
도면4



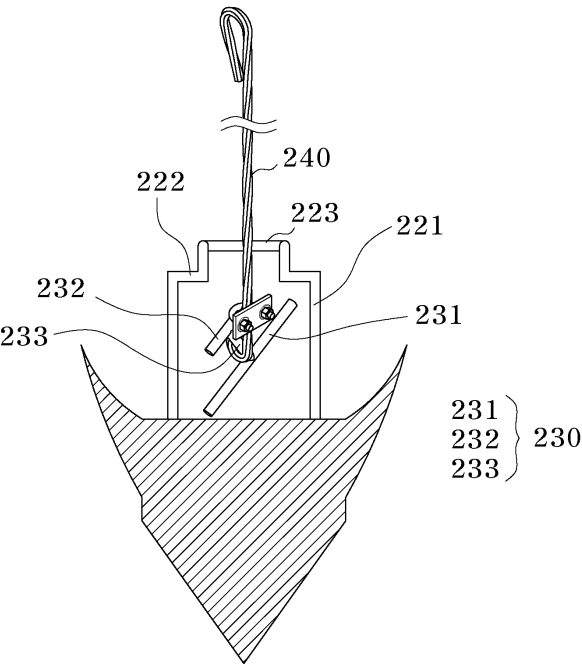
도면5



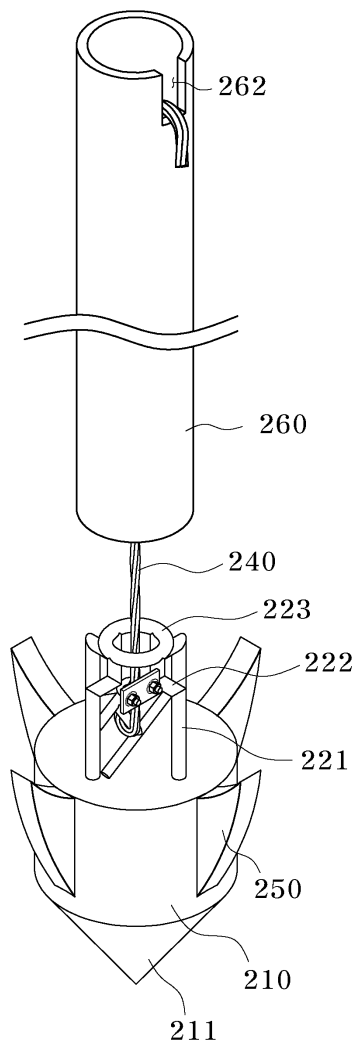
도면6



도면7



도면8



도면9

