



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년04월14일

(11) 등록번호 10-1508591

(24) 등록일자 2015년04월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E02D 29/02 (2006.01) E02B 3/12 (2006.01)

E02D 17/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0007131

(22) 출원일자 2013년01월22일

심사청구일자 2013년01월22일

(65) 공개번호 10-2014-0094376

(43) 공개일자 2014년07월30일

(56) 선행기술조사문헌

KR100414779 B1*

KR101071572 B1*

KR200258951 Y1

KR1020100027693 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 라온이엔지

경기도 화성시 양감면 송말길 97-7

주식회사 삼우씨엠건축사사무소

서울특별시 송파구 백제고분로 69 (잠실동)

(뒷면에 계속)

(72) 발명자

이승만

경기 수원시 팔달구 덕영대로697번길 48, 402동

1603호 (화서동, 화서주공아파트)

손명기

서울 송파구 올림픽로35길 93, 더샵스타리버

102-1003 (신천동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이상문, 박천도

전체 청구항 수 : 총 8 항

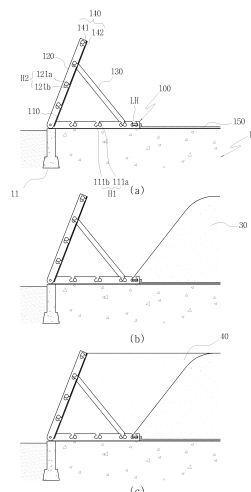
심사관 : 강진태

(54) 발명의 명칭 강화 옹벽을 위한 친환경 옹벽프레임과 이를 위한 식생형 옹벽 시공방법

(57) 요약

본 발명은 시각적으로 무미건조하고 육중한 이미지를 갖는 콘크리트 재질의 옹벽블록을 대신하여 친자연적이고 친환경적이며 구조적으로도 안정된 사면구조를 유지할 수 있도록 하는 강화 옹벽을 위한 친환경 옹벽프레임과 이를 위한 식생형 옹벽 시공방법에 관한 것으로, 서로 나란하게 배치된 다수의 안착대와, 이웃하는 상기 안착대를 연결하는 다수의 연결봉을 구비한 제1면체; 상기 안착대의 일단에 입설 고정되는 입설대와, 이웃하는 상기 입설대를 연결하는 다수의 연결봉을 구비한 제2면체; 상기 제2면체를 덮는 통기 및 통수성 재질의 덮개; 입설된 상기 제2면체의 자세가 유지되도록 양단이 상기 제1면체와 제2면체에 각각 고정되는 지지체; 및 상기 제1면체로부터 연장되는 형태로 상기 제1면체에 고정되어서 지반을 보강하는 보강체;를 포함하는 것이다.

대표도 - 도1



(73) 특허권자

주식회사 화신엔지니어링

강원도 강릉시 하슬라로 32 (홍제동)

주식회사 토문엔지니어링건축사사무소

서울특별시 송파구 충민로 52, 디동 8층 (문정동,
가든파이버웍스)

(72) 발명자

최기영

경기 안양시 동안구 흥안대로456번길 17, 103동
601호 (평촌동, 평촌이편한세상)

한남수

서울 송파구 석촌호수로 169, 134동 1601호 (잠실
동, 레이크팰리스)

도선봉

충북 청주시 흥덕구 대림로 459, 405동 1201호 (죽
림동, 가경주공4차아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

서로 나란하게 배치된 다수의 안착대와, 이웃하는 상기 안착대를 연결하는 다수의 연결봉을 구비한 제1면체; 상기 안착대의 일단에 입설 고정되는 입설대와, 이웃하는 상기 입설대를 연결하는 다수의 연결봉을 구비한 제2면체; 상기 제2면체를 덮는 통기 및 통수성 재질의 덮개; 입설된 상기 제2면체의 자세가 유지되도록 양단이 상기 제1면체와 제2면체에 각각 고정되는 지지체; 및 상기 제1면체로부터 연장되는 형태로 상기 제1면체에 고정되어서 지반을 보강하는 보강체;를 포함하는 용벽프레임에 있어서,

상기 안착대는, 제1,2편을 양측벽으로 하는 'U' 단면 형상을 이루고; 상기 제2면체를 향해 개구되는 방향으로 경사지게 절개된 인입부와, 상기 인입부의 타단에서 꺾이게 절개된 걸림부와, 상기 인입부와 걸림부 사이에 돌출된 돌출부로 구성되어서, 상기 안착대의 제1,2편에 각각 형성되는 제1끼움홈을 구비하며; 상기 입설대와 연결되는 단부에는 개구하게 절개 형성된 삽입홈을 구비하며;

상기 입설대는, 제1,2편을 양측벽으로 하는 'U' 단면 형상을 이루고; 상기 제1면체를 향해 개구되는 방향으로 경사지게 절개된 인입부와, 상기 인입부의 타단에서 꺾이게 절개된 걸림부로 구성되어서, 상기 입설대의 제1,2편에 각각 형성되는 제2끼움홈을 구비하며; 상기 안착대와 연결되는 단부에는 개구하게 절개 형성된 삽입홈을 구비하며;

상기 연결봉은, 단부가 상기 제1,2끼움홈의 폭보다 상대적으로 크게 확장되어서, 상기 제1,2끼움홈 및 삽입홈에 각각 삽입돼 조립되며;

상기 지지체는, 양단부에 상기 연결봉을 하방으로 덮도록 절개된 결속홈이 각각 형성된 것;

을 특징으로 하는 용벽프레임.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 덮개는 걸림망 및 부직포 중 선택된 하나 이상인 것을 특징으로 하는 용벽프레임.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 안착대의 말단에는 상기 보강체와의 결속을 위한 연결홈이 형성된 것을 특징으로 하는 용벽프레임.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 보강체는 강성그리드 또는 연성그리드인 것을 특징으로 하는 용벽프레임.

청구항 5

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 보강체는

상기 안착대의 길이방향으로 연장해 연결되는 횡축대와, 서로 이웃하는 상기 횡축대를 연결해서 격자를 이루도록 하는 종축대로 구성된 것;

을 특징으로 하는 용벽프레임.

청구항 6

기초층을 형성하는 제1단계; 상기 기초층 상에 안착되는 격자형상의 제1면체와, 상기 제1면체에 입설 고정되는 격자형상의 제2면체와, 입설된 상기 제2면체의 자세가 유지되도록 양단이 상기 제1면체와 제2면체에 각각 고정

되는 지지체와, 상기 제2면체를 덮는 통기 및 통수성 재질의 덮개를 포함하는 옹벽프레임을 설치하는 제2단계; 및 지반을 보강하도록 보강체를 상기 제1면체로부터 연장되는 형태로 고정해서 안착시키는 제3단계;를 포함하는 식생형 옹벽 시공방법에 있어서,

상기 제1면체는 안착대와 연결봉이 격자형상으로 조립돼 이루어지고, 상기 제2면체는 입설대와 연결봉이 격자형상으로 조립돼 이루어지며;

상기 안착대는, 제1,2편을 양측벽으로 하는 'U' 단면 형상을 이루고; 상기 제2면체를 향해 개구되는 방향으로 경사지게 절개된 인입부와, 상기 인입부의 타단에서 꺾이게 절개된 걸림부와, 상기 인입부와 걸림부 사이에 돌출된 돌출부로 구성되어서, 상기 안착대의 제1,2편에 각각 형성되는 제1끼움홈을 구비하며; 상기 입설대와 연결되는 단부에는 개구하게 절개 형성된 삽입홈을 구비하며;

상기 입설대는, 제1,2편을 양측벽으로 하는 'U' 단면 형상을 이루고; 상기 제1면체를 향해 개구되는 방향으로 경사지게 절개된 인입부와, 상기 인입부의 타단에서 꺾이게 절개된 걸림부로 구성되어서, 상기 입설대의 제1,2편에 각각 형성되는 제2끼움홈을 구비하며; 상기 안착대와 연결되는 단부에는 개구하게 절개 형성된 삽입홈을 구비하며;

상기 연결봉은, 단부가 상기 제1,2끼움홈의 폭보다 상대적으로 크게 확장되어서, 상기 제1,2끼움홈 및 삽입홈에 각각 삽입돼 조립되며;

상기 지지체는, 양단부에 상기 연결봉을 하방으로 덮도록 절개된 결속홈이 각각 형성된 것;

을 특징으로 하는 식생형 옹벽 시공방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제3단계 후, 상기 제1면체가 노출되도록 상기 옹벽프레임의 후방에 보강토를 타설하는 단계; 및

상기 옹벽프레임과 보강토 사이에 식생토를 타설하고 다짐하는 단계;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 식생형 옹벽 시공방법.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 안착대의 말단에는 연결홈이 형성되고;

상기 제3단계는, 상기 보강체의 선단을 따라 고정봉을 연결하는 단계와, 상기 고정봉을 상기 연결홈에 삽입하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 식생형 옹벽 시공방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 시각적으로 무미건조하고 육중한 이미지를 갖는 콘크리트 재질의 옹벽블록을 대신하여 친자연적이고 친환경적이며 구조적으로도 안정된 사면구조를 유지할 수 있도록 하는 강화 옹벽을 위한 친환경 옹벽프레임과 이를 위한 식생형 옹벽 시공방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

자연적 또는 인공적으로 생성된 사면의 붕괴를 방지하기 위해서, 통상적으로 상기 사면에는 옹벽을 건설한다. 상기 옹벽은 사면에 직접 콘크리트를 포장함으로써 이루어질 수도 있고, 사면을 따라 옹벽블록을 축조함으로써 형성할 수도 있다.

[0003]

하지만, 종래 옹벽은 전술한 포장공법 또는 옹벽블록의 축조공법 모두가 콘크리트로 사면을 덮는 것이므로, 외

관이 인공적이고 주변 자연과 쉽게 어우러지지 못하는 한계가 있었다.

- [0004] 한편, 근래 옹벽 시공은 축조공법이 주로 적용되는데, 상기 축조공법의 경우 하중이 큰 옹벽블록을 별도로 제작해야 함은 물론, 상기 옹벽블록을 현장으로 일일이 이송해야 하는 업무의 곤란함과 경제적 불이익 또한 있으므로, 옹벽 시공상에 불합리함이 있었다.
- [0005] 이외에도 종래 옹벽은 콘크리트를 이용해서 사면을 덮게 되므로 생태환경 조건이 열악해짐은 물론, 해당 사면과 주변 자연환경과의 어우러짐이 약하므로, 해당 구역의 생태계가 파괴되는 문제 또한 있었다.
- [0006] 이러한 문제를 해소하기 위해서 사면에 축조되는 옹벽블록에 식생공간을 인위적으로 조성해서 다양한 식물을 식생할 수 있도록 하는 기술(등록번호 10-0990517, 등록번호 20-0358575)이 제안되었다.
- [0007] 하지만, 상기 종래 기술 모두 콘크리트로 사면을 포장하는 공법으로서 시각적으로 부담감이 여전하고, 시공에 있어서 전술한 불합리함 또한 잔존하며, 자연환경과의 어우러짐 또한 한계가 있으므로, 좀 더 개선된 옹벽과 시공법이 요구되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 이에 본 발명은 상기와 같은 문제를 해소하기 위해 발명된 것으로서, 콘크리트 재질의 옹벽블록을 대신하여 친환경적이고 친환경적이며 구조적으로도 안정된 사면구조를 유지할 수 있도록 하는 강화 옹벽을 위한 친환경 옹벽프레임과 이를 위한 식생형 옹벽 시공방법의 제공을 해결하고자 하는 과제로 한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기의 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은,
- [0010] 서로 나란하게 배치된 다수의 안착대와, 이웃하는 상기 안착대를 연결하는 다수의 연결봉을 구비한 제1면체;
- [0011] 상기 안착대의 일단에 입설 고정되는 입설대와, 이웃하는 상기 입설대를 연결하는 다수의 연결봉을 구비한 제2면체;
- [0012] 상기 제2면체를 덮는 통기 및 통수성 재질의 덮개;
- [0013] 입설된 상기 제2면체의 자세가 유지되도록 양단이 상기 제1면체와 제2면체에 각각 고정되는 지지체; 및
- [0014] 상기 제1면체로부터 연장되는 형태로 상기 제1면체에 고정되어서 지반을 보강하는 보강체;
- [0015] 를 포함하는 옹벽프레임이다.
- [0016] 상기의 또 다른 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은,
- [0017] 기초층을 형성하는 제1단계;
- [0018] 상기 기초층 상에 안착되는 격자형상의 제1면체와, 상기 제1면체에 입설 고정되는 격자형상의 제2면체와, 입설된 상기 제2면체의 자세가 유지되도록 양단이 상기 제1면체와 제2면체에 각각 고정되는 지지체와, 상기 제2면체를 덮는 통기 및 통수성 재질의 덮개를 포함하는 옹벽프레임을 설치하는 제2단계; 및
- [0019] 지반을 보강하도록 보강체를 상기 제1면체로부터 연장되는 형태로 고정해서 안착시키는 제3단계;
- [0020] 를 포함하는 식생옹벽 시공방법이다.

발명의 효과

- [0021] 상기의 본 발명은, 옹벽프레임을 옹벽 시공 현장에서 바로 조립해서 사용할 수 있으므로, 자재 운송효율을 높일 수 있고, 콘크리트 소비를 최소화하면서도 구조적으로도 안정된 옹벽구조를 완성할 수 있으므로, 시각적인 자연친화도 개선과 더불어 실질적인 친환경 효과를 높여서 자연생태환경의 안정과 보호를 도모할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명에 따른 옹벽 시공방법으로 건설되는 옹벽모습을 순차 도시한 단면도이고,
 도 2는 본 발명에 따른 옹벽 시공방법으로 건설된 다층의 옹벽모습을 도시한 단면도이고,
 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 옹벽프레임의 일부분에 대한 조립 공정을 순차 도시한 사시도이고,
 도 5는 본 발명에 따른 옹벽프레임에 덮개를 부착하는 모습을 도시한 사시도이고,
 도 6은 본 발명에 따른 옹벽프레임의 다른 부분에 대한 조립 공정을 도시한 사시도이고,
 도 7은 본 발명에 따른 옹벽프레임을 도시한 사시도이다.
 도 8은 본 발명에 따른 옹벽프레임에 제1실시 예에 따른 보강체의 보강 모습을 도시한 사시도이고,
 도 9는 본 발명에 따른 옹벽프레임에 제2실시 예에 따른 보강체의 보강 모습을 도시한 사시도이고,
 도 10은 도 9에 도시한 보강체와 제1면체의 결합 구조를 도시한 단면도이고,
 도 11은 본 발명에 따른 옹벽프레임에 제3실시 예에 따른 보강체의 보강 모습을 도시한 사시도이고,
 도 12는 본 발명에 따른 옹벽프레임에 제4실시 예에 따른 보강체의 보강 모습을 순차 도시한 사시도이고,
 도 13은 본 발명에 따른 옹벽프레임의 제1실시 예에 앵커가 연결된 모습을 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 본 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용을 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명에 따른 옹벽 시공방법으로 건설되는 옹벽모습을 순차 도시한 단면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 옹벽 시공방법으로 건설된 다층의 옹벽모습을 도시한 단면도인 바, 이를 참조해 설명한다.
- [0025] 본 발명에 따른 옹벽 시공방법은 옹벽 시공을 위한 기초층(10)에 옹벽블록 등을 대신해서 본 발명에 따른 옹벽 프레임(100)을 축조하고, 축조된 옹벽프레임(100)의 후방 내측에는 식생토(40)를 타설해서 다양한 종류의 식물을 식재할 수 있도록 한다.
- [0026] 본 발명에 따른 옹벽 시공방법을 좀 더 구체적으로 설명하면, 옹벽을 시공하기 위해서 상기 옹벽의 기초를 이루는 통상적인 기초층(10)을 우선 시공한다.
- [0027] 기초층(10)은 해당 구간을 굴착하고 지반용 골재를 타설함으로써 이루어진다. 상기 지반용 골재는 깊이에 따라 직경이 다른 골재가 사용될 수도 있는데, 본 발명에 따른 실시 예에서는 층 구분이 없는 기초층(10)을 도시하였다.
- [0028] 계속해서, 상기 구간에 지반용 골재가 타설되면 다른 구간과의 경계를 분명히 함은 물론 상기 지반용 골재의 이탈이 방지되도록, 상기 구간의 전단(前端)을 따라 기초석(11)을 안착시킨다. 기초석(11)은 도시한 바와 같이 상하로 축조되는 옹벽프레임(100)은 물론 제1,2옹벽층(1, 2)의 하중을 지지하고, 기초층(10)에 타설된 지반용 골재의 이탈을 방지하므로, 하중이 큰 콘크리트 재질의 블록이 적용된다.
- [0029] 기초석(11)을 안착한 이후 빈 공간이 잔존할 경우 해당 공간에 지반용 골재를 매꿔 채울 수 있고, 기초층(10)의 표면에서는 일정한 진동을 발생시켜서 지반용 골재를 다질 수도 있다.
- [0030] 옹벽의 기초를 이루는 기초층(10) 구조는 전술한 형태 이외에도 다양할 수 있으며, 형성 과정 또한 다양할 수 있다. 따라서 기초층(10)의 구조 및 시공방법은 이하의 권리범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다.
- [0031] 계속해서, 기초층(10) 상면을 따라 도 1(a)에서 보인 바와 같이 본 발명에 따른 옹벽프레임(100)을 안착한다.
- [0032] 옹벽프레임(100)은 도 7(본 발명에 따른 옹벽프레임을 도시한 사시도)에서 보인 바와 같이, 기초층(10)과 마주하게 안착되는 제1면체(110)와, 제1면체(110)와 연결돼 입설되는 제2면체(120)와, 제2면체(120)가 기댈 수 있도록 지지하는 지지체(130)와, 기초층(10)을 보강하면서 옹벽프레임(100)을 지지하는 보강체(150)로 구성된다. 또한 옹벽프레임(100)은 후방 내측에 타설된 식생토(40)가 제2면체(120)를 통해 이탈하는 것을 방지하도록, 제2면체(120)와 식생토(40) 사이에 배치되는 덮개(140)를 더 포함한다. 덮개(140)는 식생토(40)를 물리적으로 지지하기 위한 걸름망(141)과, 미세 토사의 이탈을 방지하면서 우수 등의 유출입이 용이하도록 하는 부직포(142)를 포함할 수 있다. 참고로, 보강체(150)는 기초층(10)에 타설된 지반용 골재가 현상태를 유지하도록 가압함을

물론 상부로부터 가해지는 압력을 분산시켜서 상기 지반용 골재에 부분적으로 흠이 형성되는 것을 방지한다. 보강체(150)는 격자 형태의 그리드가 적용되고, 상기 지반용 골재의 특성 등에 따라 연성 또는 강성의 재질이 적용될 수 있다.

- [0033] 도시한 바와 같이, 제1면체(110)는 기초층(10)에 마주하게 안착되고, 제2면체(120)는 제1면체(110)와 연결돼 입설되므로, 후방 내측에는 식생토(40)가 타설될 수 있는 충분한 공간이 형성된다. 물론, 제2면체(120)가 입설된 상태를 유지하도록 지지체(130)가 보강된다. 지지체(130)는 하단이 제1면체(110)에 고정되고 상단이 제2면체(120)에 고정되어서, 제2면체(120)가 기댈 수 있는 구조를 이룬다. 결국, 제2면체(120)는 다소 기울어진 자세로 입설된 상태를 유지하고, 제1,2면체(110, 120) 및 지지체(130)가 서로 결속되면서 옹벽프레임(100)은 안정된 옹벽의 기초를 이루게 된다.
- [0034] 한편, 도 7에서 확인할 수 있는 바와 같이, 제1,2면체(110, 120)는 격자형태를 이루는 것으로서, 식생토(40)가 매설되면서 옹벽프레임(100) 전체가 식생토(40)에 안정적으로 매설된다. 이에 대한 제1,2면체(110, 120)의 보다 구체적인 구조는 아래에서 상세히 설명한다.
- [0035] 기초층(10)의 지정된 위치에 옹벽프레임(100)이 안착되면, 도 1(b)에서 도시한 바와 같이 옹벽프레임(100) 후방에 보강체(150)가 매설되도록 보강토(30)를 타설한다. 보강토(30)는 축조된 옹벽을 구성하는 골재로서, 식생토(40)에 비해 상대적으로 직경이 큰 골재로 구성된다. 보강토(30)는 도시한 바와 같이 옹벽프레임(100)의 제1면체(110) 말단까지만 경계가 이루어지도록 골재를 타설할 수도 있으나, 보강토(30)의 구성 골재가 제1면체(110)를 덮도록 타설할 수도 있다.
- [0036] 참고로, 보강토(30)는 보강체(150)와도 결속되면서 옹벽프레임(100)을 지지함은 물론 옹벽프레임(100)의 전방 붕괴를 방지하므로, 옹벽프레임(100)을 기초로 한 옹벽의 안정도를 높인다.
- [0037] 계속해서, 도 1(c)에 도시한 바와 같이 옹벽프레임(100)의 후방 내측과 보강토(30) 사이에 식생토(40)를 타설해서 제1옹벽층(1)을 완성한다. 식생토(40)는 식물을 식재하기 위한 전용 토사로서, 옹벽프레임(100)과 보강토(30) 사이에 타설되고, 다짐 작업을 통해 안정되면서도 치밀한 상태로 최종 마감된다.
- [0038] 옹벽프레임(100)의 후방 내측에 식생토(40)가 타설되고 보강토(30)와 더불어 다짐 작업 또한 완료되면, 식생토(40)와 보강토(30)의 마감을 위해 그 상면에는 그리드와 같은 보강부재(미도시함)를 안착할 수 있다. 결국, 식생토(40)와 보강토(30)를 이루는 골재의 이탈을 방지함은 물론 상부로부터 가해지는 압력을 분산시켜서 식생토(40)와 보강토(30) 상면에 각각 발생할 수 있는 흠을 최소화한다.
- [0039] 이상 설명한 과정에 따라 제1옹벽층(1)을 완성한 후, 전술한 과정을 반복해서 제2옹벽층(2)을 제1옹벽층(1) 상에 적층해 완성한다.
- [0040] 이를 좀 더 구체적으로 설명하면, 옹벽프레임(100)과 보강토(30) 사이에 식생토(40)를 타설하고 식생토(40)에 대한 다짐 작업을 진행함으로써 제1옹벽층(1)을 완성한 이후, 보강토(30)와 식생토(40)를 덮는 보강부재 안착을 시작으로 제2옹벽층(2) 시공을 시작할 수 있다. 즉, 앞서 언급한 제1옹벽층(1) 형성과정인 옹벽프레임 안착, 보강토 타설 및 식생토 타설을 반복함으로써 제2옹벽층(2)을 제1옹벽층(1) 상에 형성시키고, 이를 반복함으로써 고층의 옹벽을 완성하는 것이다.
- [0041] 여기서, 본 발명에 따른 옹벽 시공방법으로 완성된 옹벽이 구조적 안정성을 보장할 수 있도록, 상대적으로 하층인 제1옹벽층(1)의 옹벽프레임(100) 내 제2면체(120)와, 상대적으로 상층인 제2옹벽층(2)의 옹벽프레임 내 제2면체가 일렬로 연결되도록 해서, 하층의 옹벽프레임(100)이 상층의 옹벽프레임을 직접 지지하는 안정성을 갖도록 한다.
- [0042] 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 옹벽프레임의 일부분에 대한 조립 공정을 순차 도시한 사시도인 바, 이를 참조해 설명한다.
- [0043] 본 발명에 따른 옹벽을 기초하는 옹벽프레임(100)은, 전술한 바와 같이, 기초층(10)에 마주하게 안착되는 제1면체(110)와, 제1면체(110)와 연결되고 입설되는 제2면체(120)와, 제2면체(120)가 기댈 수 있도록 지지하는 지지체(130)와, 기초층(10)을 보강하면서 옹벽프레임(100)을 지지하는 보강체(150)로 구성된다. 여기서, 제1면체(110)와 제2면체(120)는 식생토(40)의 구성 골재가 노출되도록 격자 형태를 이루고, 시공 현장에서 바로 조립할 수 있는 구조를 갖는다.

- [0044] 본 발명에 따른 제1면체(110)는 둘 이상의 안착대(111, 111')가 나란히 배치되고, 다수의 연결봉이 안착대(111, 111')를 서로 연결하도록 나란히 배치된다. 여기서, 안착대(111, 111')에는 상기 연결봉이 맞물리는 다수의 제1끼움홈(H1)이 형성되는데, 본 발명에 따른 실시 예에서는 3개가 일정 간격으로 배치되도록 했다.
- [0045] 한편, 본 실시 예에서 안착대(111, 111')는 제1편(P1)과 제2편(P2)이 마주하도록 형성되면서 'U' 형 단면을 이루는데, 제1끼움홈(H1)은 제1,2편(P1, P2)에 각각 마주하게 형성되어서 상기 연결봉이 일정한 방향으로 관통할 수 있도록 했다.
- [0046] 상기 연결봉의 단부는 제1끼움홈(H1)의 폭보다 상대적으로 크게 확장된 확장부(112a)로 구성되어서, 상기 연결봉의 단부가 제1끼움홈(H1)에 끼워진 후 수평방향으로는 확장부(112a)에 걸려 분리되지 않도록 했다. 상기 연결봉은 길이에 따라 제1연결봉(112)과 제2연결봉(113)으로 구분될 수 있다. 제1연결봉(112)은 서로 이웃하는 한 쌍의 안착대(111, 111')를 연결하는 것으로서, 현장에서 제1면체(110) 제작시 제1면체(110)의 기본 틀을 잡기 위해 한 쌍의 안착대(111, 111')를 연결할 때 활용된다. 제2연결봉(113)은 기본 틀이 잡힌 다수의 안착대(111, 111')를 모두 병렬 연결하는 것으로서, 다수의 안착대(111, 111')를 연결할 만큼 충분한 길이를 갖는다. 참고로, 본 발명에 따른 실시 예에서 안착대(111, 111')는 제1끼움홈(H1)이 형성된 제1편(P1)과 제2편(P2)이 서로 마주하는 형상을 이루므로, 하나의 안착대(111, 111')를 중심으로 제1연결봉(112)이 서로 대칭하도록 연결될 수 있다.
- [0047] 제1끼움홈(H1)은 상기 연결봉이 안착대(111)와 맞물릴 수 있도록 일단이 개구된 홈이면 족할 것이나, 상기 연결봉이 외력으로부터 안착대(111)와의 분리됨 없이 안정된 결속을 유지할 수 있도록, 본 발명에 따른 실시 예에서는 인입부(111a)와 걸림부(111b)로 구성된다.
- [0048] 인입부(111a)는 상기 연결봉이 삽입되도록 일단이 상방으로 개구된 곳으로서, 제2면체(120)를 향해 개구되는 방향으로 경사지게 형성된다. 결국, 제2면체(120)가 기대고 있는 지지체(130)의 압력방향과 나란한 방향으로 상기 연결봉이 인입부(111a)를 따라 이동할 수 있게 된다.
- [0049] 걸림부(111b)는 인입부(111a)의 타단에서 인입부(111a)의 경사진 방향으로 구부러지도록 절개 형성된 곳으로서, 상기 연결봉이 인입부(111a)로 1차 삽입된 후 걸림부(111b)로 방향을 전환해 2차 삽입되도록 한다. 결국, 걸림부(111b)까지 삽입된 상기 연결봉은 장력에 의해 당겨지더라도 인입부(111a)를 통해 재이탈하지 않고 제 위치를 고수하므로, 안착대(111)와의 안정된 결속 상태를 유지할 수 있게 된다. 본 발명에 따른 실시 예에서는 인입부(111a)의 타단과 걸림부(111b) 사이에 돌출부를 형성시켜서, 걸림부(111b)로 일단 삽입된 상기 연결봉이 자력으로 인입부(111a)로 복귀하는 것을 방지한다.
- [0050] 제2면체(120)와 연결되는 안착대(111)의 일단에는 삽입홈(PH1)이 형성된다. 삽입홈(PH1)은 상기 연결봉이 맞물리면서 이웃하는 안착대(111, 111')를 연결하는 수단으로 활용됨은 물론 제2면체(120)를 지지하는 수단으로 활용된다. 삽입홈(PH1)은 상기 연결봉이 삽입될 수 있도록 일단이 상방으로 개구되면 족할 것이나, 본 발명에 따른 실시 예에서는 삽입홈(PH1)을 통한 제1면체(110)와 제2면체(120)의 안정된 결합 구조를 유지할 수 있도록 하기 위해 경사진 형태의 삽입홈(PH1)을 제안한다.
- [0051] 안착대(111)의 타단에는 연결홈(LH)이 형성된다. 연결홈(LH)은 보강체(150)와의 물리적 연결을 위한 홈으로서, 제1끼움홈(H1)과 같이 일단이 개구된 형태를 이룰 수도 있고, 둘레가 폐구된 구멍 형태를 이룰 수도 있다. 또한, 보강체(150)와의 연결은 연결홈(LH)과의 걸림을 통해 이루어질 수도 있고(도 8 참조), 고정봉을 매개로 해서 이루어질 수도 있다(도 9, 10, 11 참조). 본 발명에 따른 실시 예에서는 핀 또는 볼트와 같은 체결수단을 매개로 안착대(111)와 급수관(150)을 연결하도록 했으나, 이외에도 상기 연결봉을 매개로 안착대(111)와 급수관(150)을 연결할 수 있음은 물론이다.
- [0052] 이상 설명한 구조를 갖는 안착대(111, 111')는 도 3에서 보인 바와 같이 다수 개가 나란하게 배치되고, 초기에는 제1면체(110)의 기본 틀인 4각의 형태를 유지하기 위해서, 상기 연결봉 중 이웃하는 안착대(111, 111')를 한정해 연결하는 제1연결봉(112)을 도 3에서 보인 바와 같이 안착대(111, 111')의 양단에 위치한 삽입홈(PH1)과 해당 제1끼움홈(H1)에 삽입해 고정한다.
- [0053] 제1연결봉(112)을 이용한 제1면체(110)의 기본 틀이 완성되면, 안착대(111, 111')에 잔존하는 제1끼움홈(H1)에 제2연결봉(113)을 삽입해서 다수의 안착대(111, 111')를 일체로 연결한다. 결국, 별도의 체결부재 없이도 안착대(111, 111')와 제1,2연결봉(112, 113)만을 이용해서 안정된 격자형태의 제1면체(110)를 완성할 수 있다.

- [0054] 도 5는 본 발명에 따른 웅벽프레임에 덮개를 부착하는 모습을 도시한 사시도인 바, 이를 참조해 설명한다.
- [0055] 제2면체(120)를 구성하는 입설대(121)는 제1면체(110)와 동일하게 연결봉의 맞물림을 위한 제2끼움홈(H2)이 형성되고, 제1면체(110)와 연결되는 일단에는 삽입홈(PH2)이 형성된다. 여기서, 본 실시 예에 따른 제2면체(120)의 입설대(121) 또한 제1편(P2)과 제2편(P2')이 마주하도록 형성되면서 'U' 단면 형상을 이루고, 제2끼움홈(H2)은 제1,2편(P1, P2)에 각각 형성되어서 상기 연결봉이 맞물릴 수 있도록 될 수 있다.
- [0056] 제1끼움홈(H1)은 상기 연결봉이 입설대(121)와 맞물릴 수 있도록 일부가 개구된 홈이면 족할 것이나, 상기 연결봉이 외력으로부터 입설대(121)와의 분리됨 없이 안정된 결속을 유지할 수 있도록, 본 발명에 따른 실시 예에서는 인입부(121a)와 걸림부(121b)로 구성된다.
- [0057] 인입부(121a)는 상기 연결봉이 삽입되도록 일단이 개구된 곳으로서, 제1면체(110)를 향해 개구되는 방향으로 경사지게 형성된다. 결국, 제2면체(120)가 기대고 있는 지지체(130)의 압력방향과 나란한 방향으로 상기 연결봉이 인입부(121a)를 따라 이동할 수 있게 된다.
- [0058] 걸림부(121b)는 인입부(121a)의 타단에서 인입부(121a)의 경사진 방향으로 구부러지도록 절개 형성된 곳으로서, 상기 연결봉이 인입부(121a)로 1차 삽입된 후 걸림부(121b)로 방향을 전환해 2차 삽입되도록 한다. 결국, 걸림부(121b)까지 삽입된 상기 연결봉은 장력에 의해 당겨지더라도 인입부(121a)를 통해 제이탈하지 않고 제 위치를 고수하므로, 입설대(121)와의 안정된 결속 상태를 유지할 수 있게 된다. 입설대(121)에 형성된 제2끼움홈(H2)에서 상기 연결봉의 이동 모습은 제1면체(110)와 제2면체(120)의 조립 공정을 설명하면서 보다 상세히 한다.
- [0059] 이상의 구조를 갖는 입설대(121)에 상기 연결봉을 결합시킨다. 여기서, 상기 연결봉은 제1면체(110)를 설명하면서 제시한 제1연결봉(112) 및 제2연결봉(113)과 동일한 제1연결봉(122) 및 제2연결봉(123)이 적용된다.
- [0060] 입설대(121)와 상기 연결봉을 통해 격자형태의 제2면체(120)가 완성되면, 도시한 바와 같이 그 상면에 덮개(140)를 도포한다. 제2면체(120)는 웅벽 시공시 정면으로 드러나는 부분이므로, 웅벽프레임 후방 내측에 타설되는 식생토(40)가 제2면체(120)를 통해 유출되는 것을 방지할 필요가 있다. 따라서 덮개(140)는 제2면체(120)에 상대적으로 크게 형성된 격자 구멍을 폐구하면서도 통기는 원활히 유지될 수 있도록 해서, 식생토(40)에서 원활한 식생이 이루어질 수 있도록 한다.
- [0061] 덮개(140)는 통상적인 지오그리드로 활용되는 합성수지 재질 또는 금속 재질의 걸름망(141)과 부직포(142) 중 선택된 하나 이상이 적용될 수 있고, 이외에도 식생토(40)의 인입출을 차단하면서 통기가 가능한 재질이라면 이하의 권리범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있을 것이다.
- [0062] 덮개(140)는 연결봉에 직접 끼워질 수도 있을 것이나, 별도의 고정부재(143)를 매개로 상기 연결봉과 체결될 수도 있다. 여기서 고정부재(143)는 상기 연결봉에 밀착된 덮개(140)를 일체로 묶는 방식으로 상호 결속하는 부재가 주로 적용될 수 있을 것이며, 통상적인 와이어가 적용될 수 있을 것이다.
- [0063] 도 6은 본 발명에 따른 웅벽프레임의 다른 부분에 대한 조립 공정을 도시한 사시도이고, 도 7은 본 발명에 따른 웅벽프레임을 도시한 사시도인 바, 이를 참조해 설명한다.
- [0064] 기초층(10)에 안착된 제1면체(110) 상에, 덮개(140)가 결합된 제2면체(120)를 입설한다. 본 발명에 따른 실시 예에서는 제1면체(110)와 제2면체(120)의 연결이 안착대(111)의 삽입홈(PH1)에 삽입된 연결봉으로 입설대(121)의 삽입홈(PH2)이 삽입되면서 이루어진다. 즉, 제1면체(110)와 제2면체(120)는 안착대(111)의 삽입홈(PH1)과 입설대(121)의 삽입홈(PH2)이 동일한 연결봉과 맞물리면서 제2면체(120)의 자중으로 결속되는 것이다. 한편, 본 발명에 따른 실시 예에서는 안착대(111)와 입설대(121)가 'U' 단면 형상을 이루므로, 각각의 제1편(P1, P2)과 제2편(P1', P2')의 측면이 서로 접하도록 결속된다. 또한 안착대(111) 또는 입설대(121) 중 하나는 그 폭이 다른 하나에 비해 상대적으로 크게 형성되어서 상기 다른 하나를 수용할 수 있도록 될 수도 있다.
- [0065] 계속해서, 제1면체(110)와 제2면체(120)가 서로 고정되면 입설된 제2면체(120)를 지지하기 위해 지지체(130)가 보강된다. 지지체(130)는 일단이 제1면체(110)에 고정되고 타단이 제2면체(120)에 고정되어서 다소 기울어진 제2면체(120)가 기댈 수 있도록 한다. 지지체(130)의 양단에는 상기 연결봉과 맞물리기 위한 결속홈(131, 131')이 각각 형성되는데, 결속홈(131, 131')은 상기 연결봉과 일단 맞물린 이후엔 발생한 외력으로 재분리되지 않도록, 상기 연결봉의 길이방향을 기준으로 구부러진 형태를 이룬다. 결국, 상기 연결봉의 길이방향으로 제2면체(120)가 제1면체(110)를 향해 접히거나 펼쳐지는 방향으로 이동하려 해도, 상기 연결봉은 결속홈(131,

131')으로부터 이탈하지 않고 현 위치를 유지하면서 제1,2면체(110, 120)의 고정상태를 보장하게 된다.

[0066] 한편, 입설된 상태의 제2면체(120) 내 연결봉은 자체 하중에 의해서 1차적으로 걸림부(121b)로 이동해서 현 위치를 고수한다. 그런데, 지지체(130)와 연결된 해당 연결봉의 경우 제2면체(120)의 하중에 의해 상기 연결봉은 인입부(121a)를 향해 이동하게 되고, 결국에는 인입부(121a)의 타단까지 이동한다. 하지만, 웅벽프레임(100)의 후방 내측에 식생토(40)가 타설될 경우 지지체(130)는 식생토(40)로부터 지속적인 압력을 받게 되고, 상기 압력을 받는 연결봉은 하방으로 이동하면서 제2끼움호(H2)에서 걸림부(121b)로 이동하게 된다. 아울러 제2면체(120)는 식생토(40)의 하중에 의해 발생하는 수평력으로 인해서 제1면체(110)와의 연결부를 중심으로 한 회전력이 발생하므로, 상기 연결봉은 걸림부(121b)에 대한 위치를 고수하면서 결속력을 높이게 된다. 결국, 지지체(130)를 매개로 한 안착대(111)와 입설대(121) 간의 결속은 견고한 안정성을 유지하면서도, 조립 또한 용이한 효과를 기대할 수 있다.

[0067] 참고로, 지지체(130)가 제2면체(120)의 연결봉과 결속하기 위해서는 제2면체(120)에 구성된 덮개(140)를 관통해야 하므로, 지지체(130)를 제2면체(130)에 고정하기 전 지지체(130)가 위치하는 덮개(140)의 해당 지점을 도시한 바와 같이 미리 절개해서, 지지체(130)가 원활히 관통할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[0068] 도 8은 본 발명에 따른 웅벽프레임에 제1실시 예에 따른 보강체의 보강 모습을 도시한 사시도인 바, 이를 참조해 설명한다.

[0069] 본 발명에 따른 보강체(150)의 제1실시 예로 통상적인 지오그리드 중 강성그리드를 제안한다. 강성그리드는 토양 중에 존재하는 산,알칼리,염 등에 의해 변질되지 아니하며, 가솔린,디젤 용액이나, 미생물에 의한 영향, 그리고 자외선에 대한 영향을 받지 않으므로, 토사에 묻혀 시공되거나 노출시에도 반 영구적으로 사용할 수 있다. 고밀도 폴리에틸렌(HDPE)을 천공하여 강제 연신하는 방법으로 생산되는 강성그리드는 독특하고 탁월한 토립자 결속력은 보다 안정적인 장점이 있으며, 10m 이상의 높은 웅벽 구조물 축조시에도 뒷채움토사에 발생하는 전단력에 대한 저항이 뛰어나고 고정하중 및 활하중 작용시에도 안정성이 확보된다.

[0070] 본 발명에 따른 제1실시 예에서는 제1면체(110)의 안착대(111)에 형성된 연결홈(LH)에 보강체(150)의 천공(151)을 걸어 연결함으로써, 보강체(150)와 제1면체(110)를 서로 고정한다. 결국, 보강체(150) 상에 보강토(30)를 타설하면 보강토(30)의 하중이 보강체(150)를 지지하므로, 웅벽프레임(100)은 전방으로의 붕괴 없이 안정된 상태를 유지할 수 있다.

[0071] 도 9는 본 발명에 따른 웅벽프레임에 제2실시 예에 따른 보강체의 보강 모습을 도시한 사시도이고, 도 10은 도 9에 도시한 보강체와 제1면체의 결합 구조를 도시한 단면도인 바, 이를 참조해 설명한다.

[0072] 지오그리드 중 연성그리드는 강성그리드와는 달리 지반보강 및 토사와의 마찰력이 우수하며, 인장강도, 크리프, 내시공성, 내구성, 마찰특성이 매우 우수하다. 웅벽 축조시 일반 토사(사질토) 및 침하가 우려되는 지반에 병행하여 시공하고, 고웅벽 축조시 강성그리드 및 기타 앵커공법과 병행하여 시공한다.

[0073] 본 발명에 따른 보강체(150')는 전술한 특징을 갖는 연성그리드가 적용될 수 있고, 제1면체(110)와의 연결이 별도의 고정봉(152)을 매개로 이루어질 수 있다.

[0074] 이를 좀 더 구체적으로 설명하면, 연성그리드는 강성그리드와는 달리 천공(151)을 연결홈(LH)에 걸어 연결할 만큼 충분한 강성을 갖지 못하므로, 별도의 고정봉(152)에 선단을 말아 고정한 후 고정봉(152)을 연결홈(LH)에 삽입해 끼워 고정한다. 이후, 보강토(30) 및 식생토(40) 등을 타설해서 연결홈(LH)에 삽입된 고정봉(152)을 지지하므로, 연성그리드 재질의 보강체(150')와 제1면체(110)는 상호 견고한 결합 상태를 유지할 수 있게 된다.

[0075] 본 발명에 따른 실시 예에서는 보강체(150')가 고정봉(152)에 말려 연결되는 구조를 개시했으나, 이외에도 보강체(150')에 형성된 구멍에 고정봉(152)이 끼이는 구조로 보강체(150')와 고정봉(152)이 서로 고정될 수도 있고, 이렇게 고정될 수 있는 보강체(150')는 연성그리드에 한정하지 않고 강성그리드도 가능함은 물론이다.

[0076] 도 11은 본 발명에 따른 웅벽프레임에 제3실시 예에 따른 보강체의 보강 모습을 도시한 사시도인 바, 이를 참조해 설명한다.

- [0077] 제2 실시 예에서 제안한 바와 같이 보강체(150')를 고정봉(152)에 감싼 후 연결홈(LH)에 삽입하는 방법으로 보강체(150')와 제1면체(110)를 서로 연결할 수도 있을 것이나, 고정봉(152)을 연결홈(LH)에 별도로 우선 삽입해 고정된 후 보강체(150')의 선단을 따라 엮여 고정되는 별도의 링커(153)를 매개로 보강체(150')와 고정봉(152)을 서로 연결해서 제1면체(110)와 보강체(150')를 서로 고정할 수도 있다. 여기서, 링커(153)는 고정봉(152)과 보강체(150')를 서로 연결할 수 있는 부재라면 특정 재질이나 형상에 제한없이 적용될 수 있을 것이나, 본 발명에 따른 실시 예에서는 와이어를 제안한다.
- [0078] 본 실시 예에 적용된 보강체(150')는 연성그리드인 것으로 했으나, 강성그리드가 본 실시 예의 구조로 제1면체(110)와 서로 연결될 수도 있음은 물론이다.
- [0079] 도 12는 본 발명에 따른 웅벽프레임에 제4 실시 예에 따른 보강체의 보강 모습을 순차 도시한 사시도인 바, 이를 참조해 설명한다.
- [0080] 제1면체(110)의 후방으로 연장해 연결되는 보강체는 전술한 소프트 재질의 지오그리드 이외에, 하드한 재질의 구조물이 적용될 수도 있다.
- [0081] 상기 구조물이 적용된 본 실시 예에 따른 보강체(150")는 안착대(111)의 길이방향으로 연장해 연결되는 횡축대(154)와, 이웃하는 횡축대(154)를 연결해서 격자를 이루도록 하는 종축대(155)로 구성된다. 즉, 다수 개의 횡축대(154)와 종축대(155)가 서로 격자를 이루도록 연결되면서 지오그리드로 완성되고, 이를 통해 연성그리드 또는 강성그리드의 기능을 수행하도록 하는 것이다. 참고로, 횡축대(154)는 안착대(111)의 말단에 형성된 연결홈(LH)으로 끼워지는 핀 또는 볼트 등의 체결부재 등을 매개로 안착대(111)와 고정될 수도 있고, 연결홈(LH)에 맞물리는 연결봉을 매개로 안착대(111)와 고정될 수도 있다.
- [0082] 한편, 본 발명에 따른 보강체(150")는 토사의 보강기능 이외에 식생 생물에 대한 급수 기능을 더 포함할 수 있다. 이를 위해 횡축대(154)는 'U' 단면형상을 갖는 안착대(111)에 대응하는 'U' 단면형상을 갖는 관으로서, 안착대(111)와 연통하도록 연결되어서 급수가 안착대(111)로 직접 이루어지도록 된다. 결국, 횡축대(154)를 통해 안착대(111)로 공급된 지하수는 안착대(111)의 제1끼움홈(H1) 등을 통해 배출돼 식생토(40)로 공급되면서, 식생토(40)에 서식하는 다양한 동식물의 성장 환경을 조성하게 된다.
- [0083] 한편, 횡축대(154)는 다수 개를 일렬로 연결할 수 있고, 제1면체(110)에 구성된 안착대(111) 모두 또는 일부분에 연결할 수도 있다.
- [0084] 횡축대(154)는 지하수의 원활한 유입을 위해 상면이 개구된 구조를 이루므로, 보강토(30) 또는 식생토(40)의 구성 골재가 횡축대(154) 내로 유입되지 않도록 통수 가능한 재질의 커버(156)로 횡축대(154) 상면을 덮는다. 커버(156)는 통수 가능하면서 일정한 지지력을 갖는 재질이라면 무엇이든지 가능한데, 본 발명에 따른 실시 예에서는 부직포를 제안한다.
- [0085] 계속해서, 횡축대(154)에는 지하수를 필터링하도록 일정 크기의 입자가 채워질 수도 있다.
- [0086] 계속해서, 횡축대(154)에는 종축대(155)가 맞물리는 고정홈(154a)이 형성된다. 따라서, 도시한 바와 같이 제1면체(110)의 후방으로 횡축대(154)가 연결되면, 횡축대(154)에 형성된 고정홈(154a)으로 종축대(155)를 끼워 고정해서 이웃하는 횡축대(154)가 서로 연결될 수 있도록 한다. 결국, 보강토(30)의 타설로 횡축대(154)와 종축대(155)가 함께 매몰되면서 단단히 결속되므로, 웅벽프레임의 고정성이 향상됨은 물론 이를 통해 웅벽 자체의 안정도가 보장된다.
- [0087] 참고로, 본 발명에 따른 실시 예에서, 종축대(155)는 양단이 확장된 확장부를 갖추고, 고정홈(154a)은 상기 확장부가 걸릴 수 있는 폭을 갖는 홈을 예시하였지만, 종축대(155)는 양단이 볼트 또는 핀과 같은 별도의 체결부재를 매개로 이웃하는 횡축대(154)에 직접 체결되는 형태를 이룰 수도 있음은 물론이다.
- [0088] 한편, 본 발명에 따른 실시 예에서는 횡축대(154)의 개구부를 덮기 위한 커버(156)를 종축대(155)의 설치 이후 안착하는 것으로 도시하였으나, 커버(156)를 우선 설치한 후 해당 위치에 종축대(155)를 설치하는 순서로 진행할 수도 있다.
- [0089] 도 13은 본 발명에 따른 웅벽프레임의 제1 실시 예에 앵커가 연결된 모습을 도시한 단면도인 바, 이를 참조해 설

명한다.

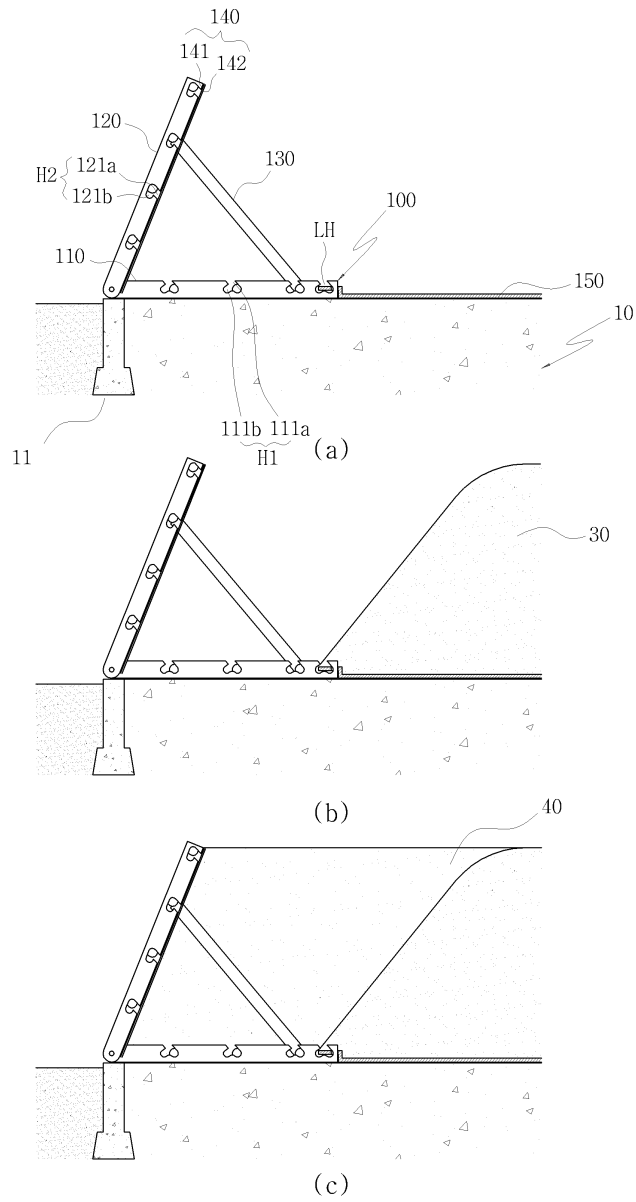
- [0090] 본 발명에 따른 옹벽프레임은 옹벽의 고정성과 안정성을 높이기 위해서 제1면체(110)와 직접 연결된 보강체(150)의 말단을 지지함으로써, 옹벽으로서 축조된 제1,2면체(110, 120)를 고정하는 앵커(160)를 더 포함한다.
- [0091] 앵커(160)는 보강토(30)에 매설되면서 보강체(150)를 지지하므로, 제1,2면체(110, 120)가 전방으로 붕괴하는 것을 방지하고, 옹벽프레임이 받는 외력을 보강토(30) 전체로 분산시킨다.
- [0092] 앵커(160)는 제1,2면체(110, 120) 부분을 지지하기 위한 충분한 하중을 가짐은 물론 보강토(30)에 의한 이동 저항력을 갖도록 충분한 부피를 갖는 것이 바람직하다. 하지만, 절삭면 등에 옹벽프레임을 이용한 옹벽을 보강 형성시키는 경우, 상기 앵커는 상기 절삭면에 시공되는 소일네일링 방식이 적용될 수도 있음은 물론이다.
- [0093] 본 발명에 따른 실시 예에서는 앵커(160)와 제1,2면체(110, 120)의 연결을 제1실시 예에 따른 보강체(150)로 하였지만, 이에 한정하지 않고 제2,3,4실시 예에 따른 보강체(150', 150'')를 매개로 앵커(160)와 제1,2면체(110, 120)를 연결할 수도 있음은 물론이다.
- [0094] 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예들을 참조해 설명했지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

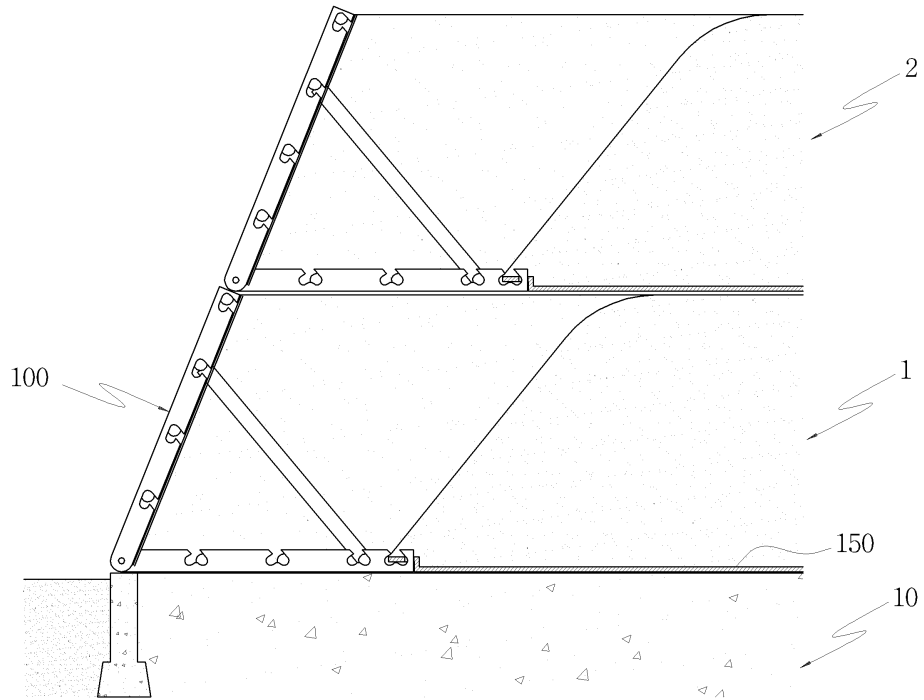
- [0095]
- | | | |
|-----------------------|----------------|------------|
| 10; 기초층 | 11; 기초석 | 20; 보강부재 |
| 30; 보강토 | 40; 식생토 | 100; 옹벽프레임 |
| 110; 제1면체 | 111, 111'; 안착대 | 111a; 인입부 |
| 111b; 걸림부 | 112; 제1연결봉 | 113; 제2연결봉 |
| 120; 제2면체 | 121; 입설대 | 121a; 인입부 |
| 121b; 걸림부 | 122; 제1연결봉 | 123; 제2연결봉 |
| 130; 지지체 | 131, 131'; 결속홈 | 140; 덮개 |
| 141; 걸림망 | 142; 부직포 | 143; 고정부재 |
| 150, 150', 150''; 보강체 | | |
| 151; 천공 | 152; 고정봉 | 153; 링커 |
| 154; 횡축대 | 155; 종축대 | 156; 커버 |
| 160; 앵커 | | |

도면

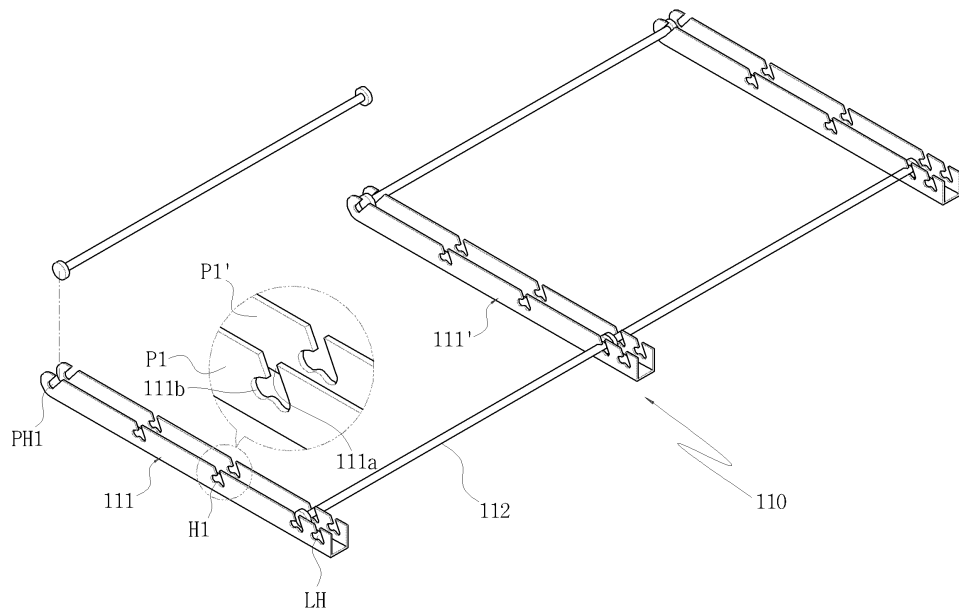
도면1



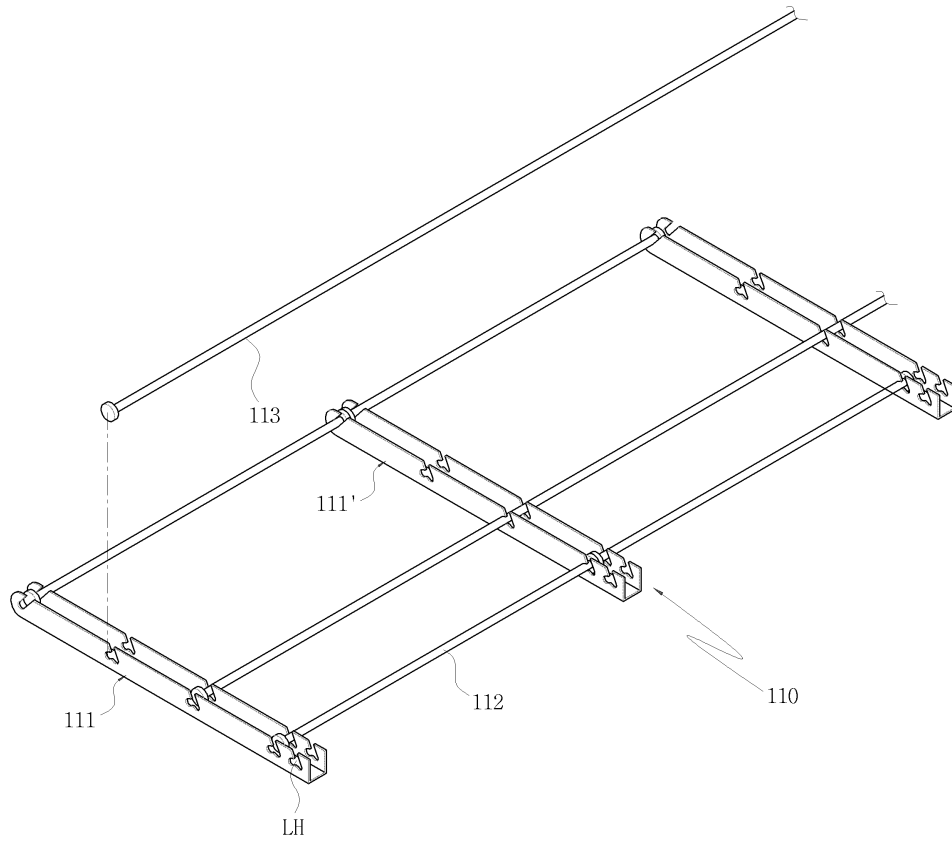
도면2



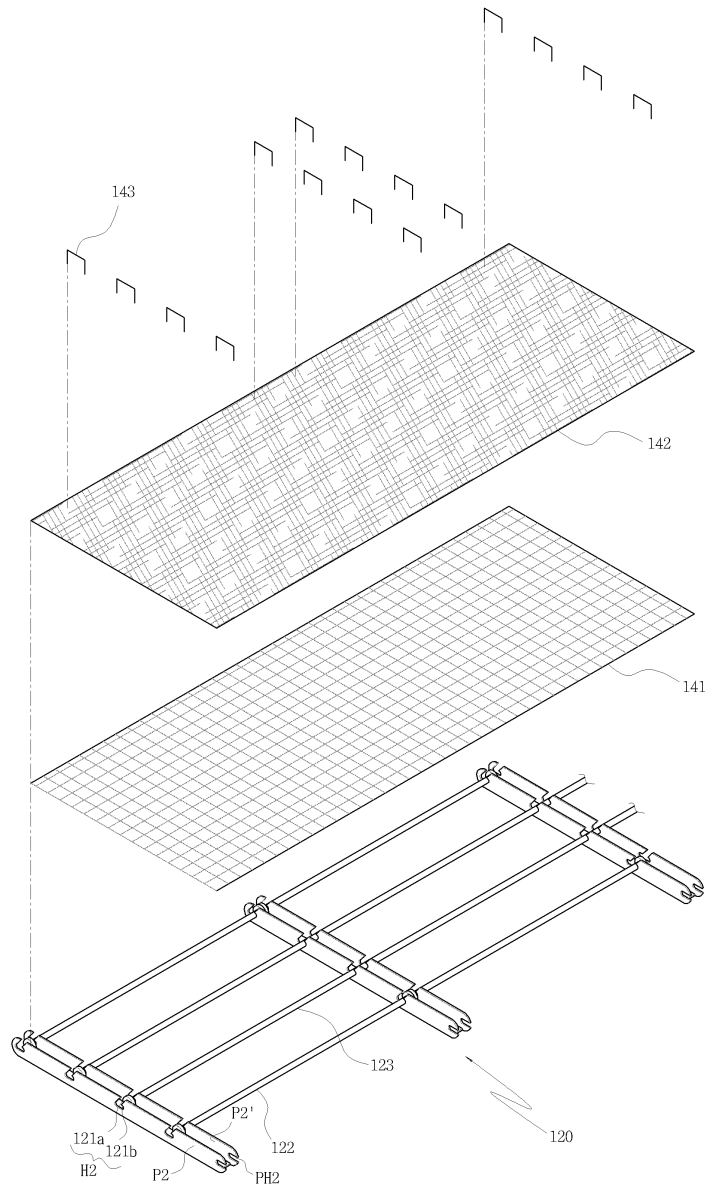
도면3



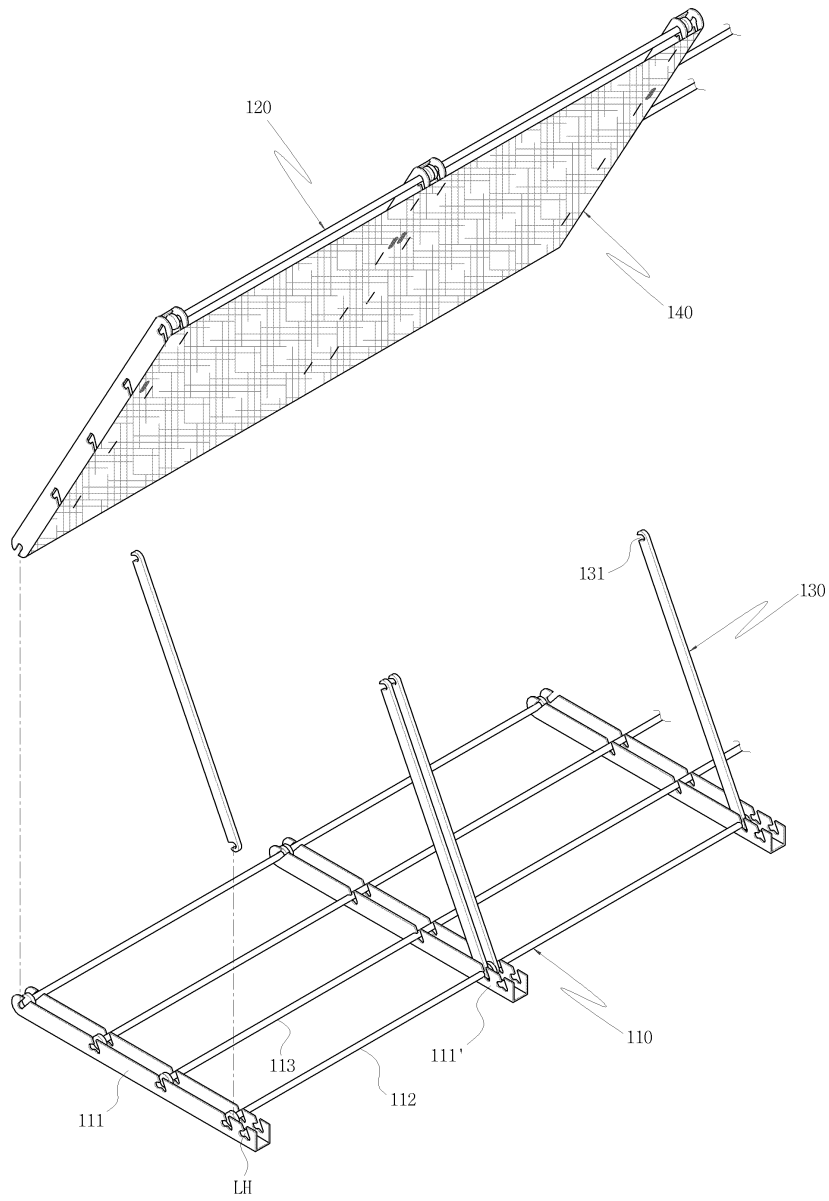
도면4



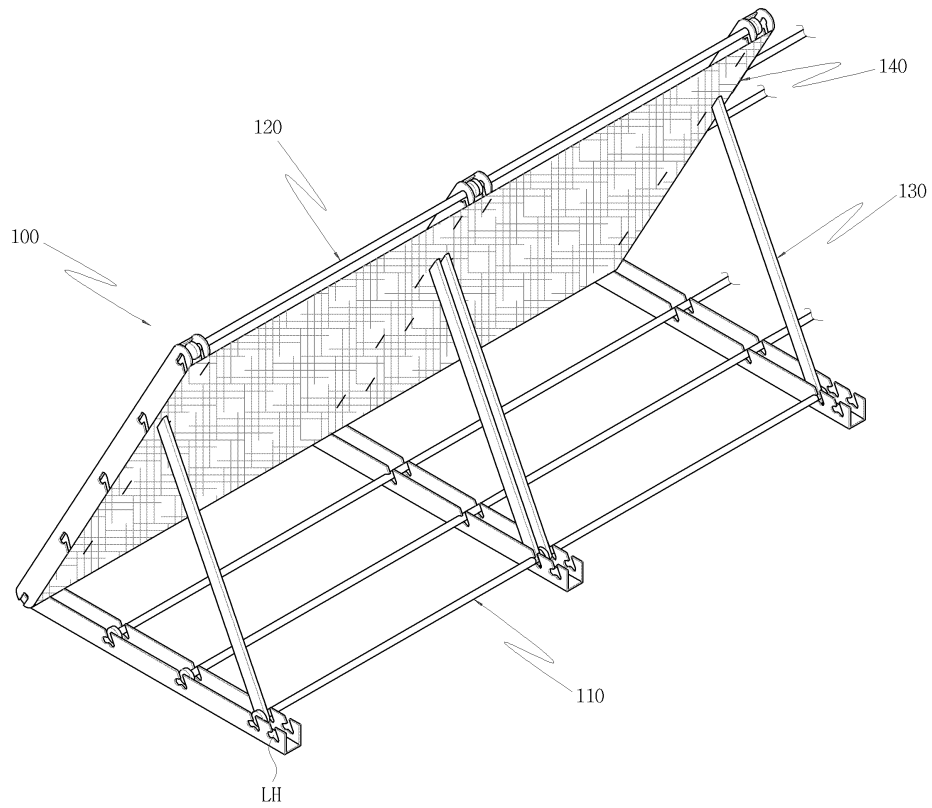
도면5



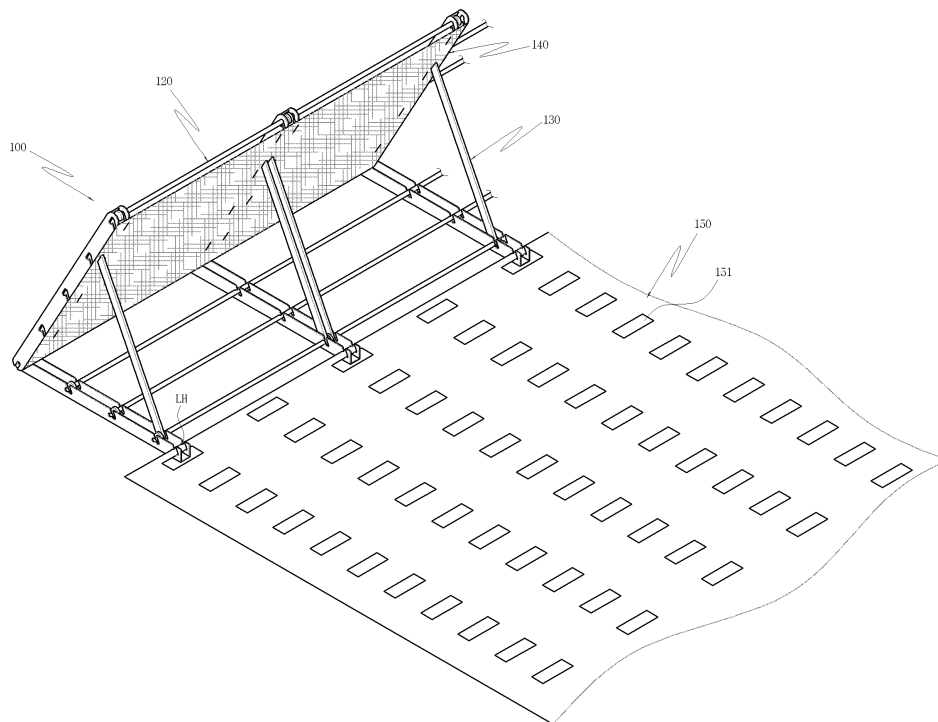
도면6



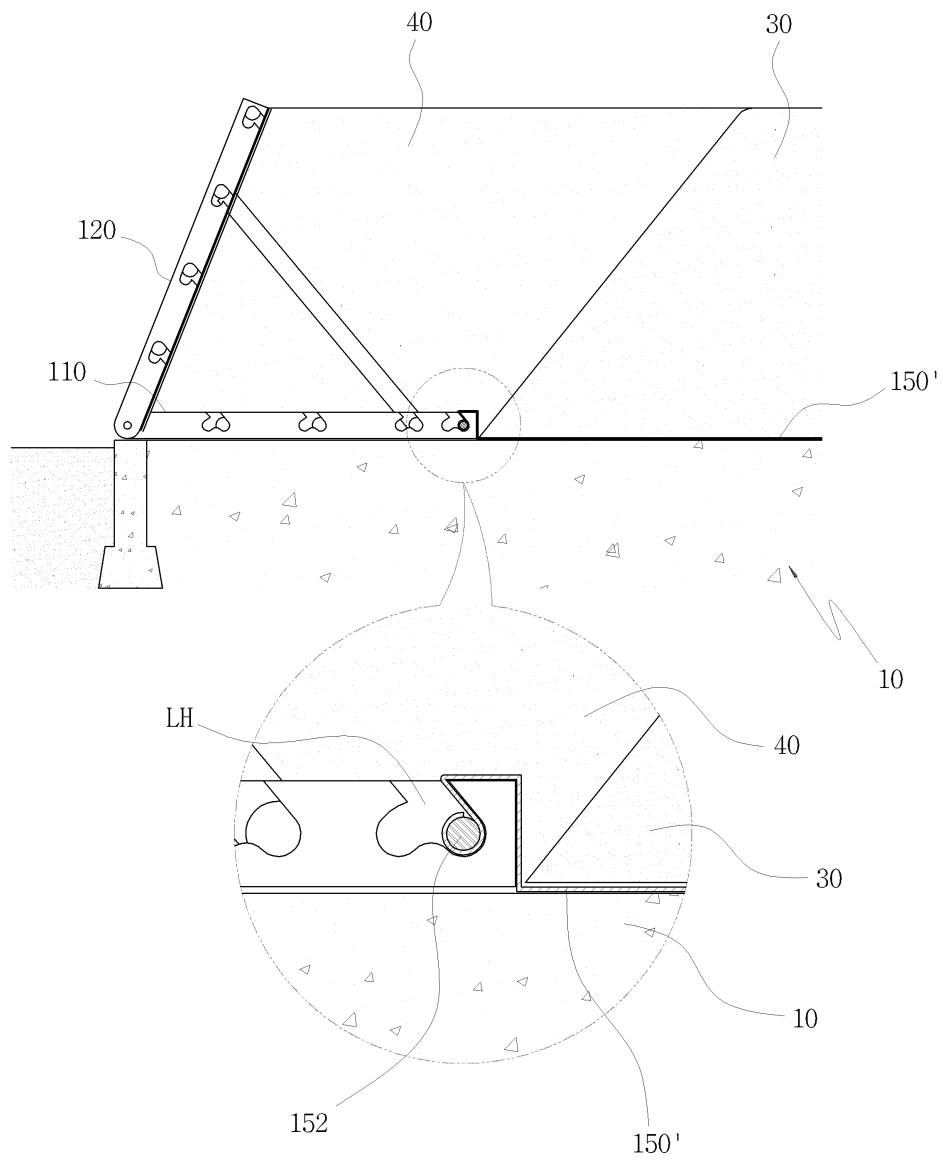
도면7



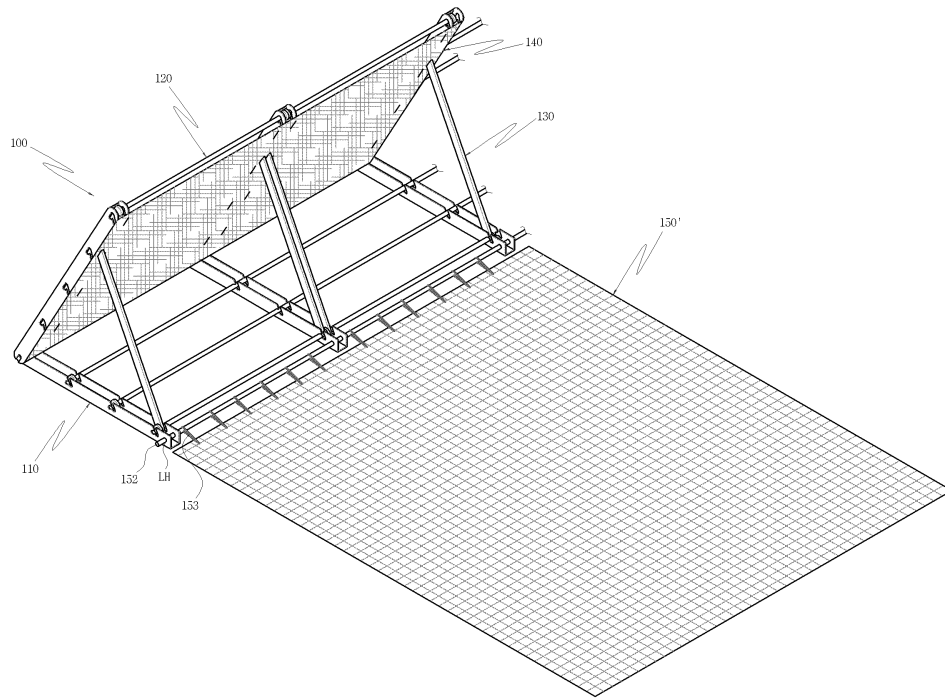
도면8



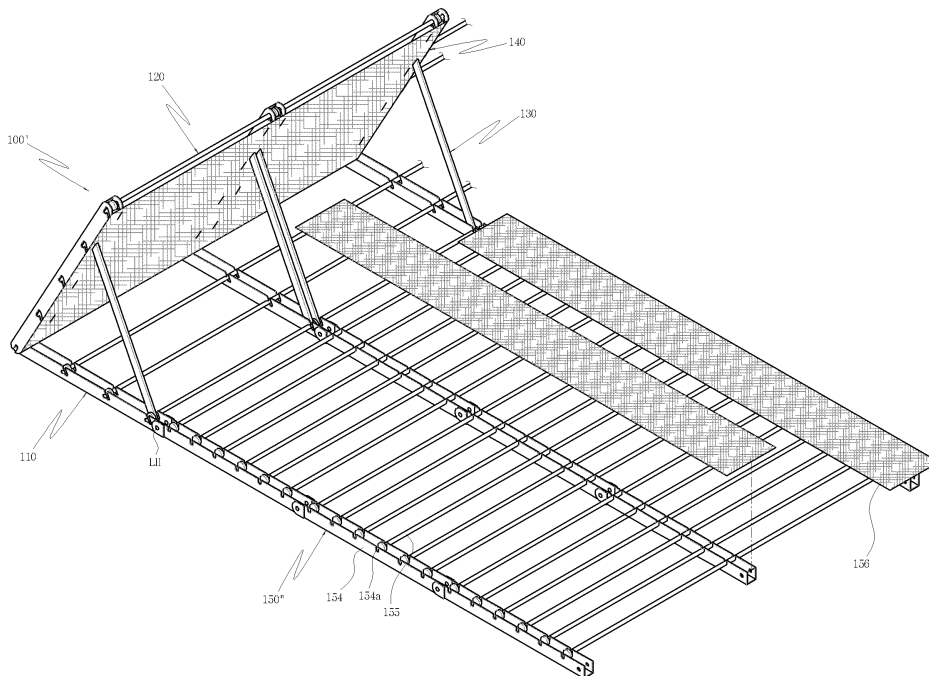
도면10



도면11



도면12



도면13

