(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0012788
(43) 공개일자 2011년02월09일

(51) Int. Cl.
E02D 29/02 (2006.01) *E02D 17/20* (2006.01)
E02B 3/14 (2006.01) *A01G 1/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0070653
(22) 출원일자 2009년07월31일
심사청구일자 2009년07월31일

(71) 출원인
강석조
전북 전주시 덕진구 반월동 영무예다음아파트 104동 601호
(72) 발명자
강석조
전북 전주시 덕진구 반월동 영무예다음아파트 104동 601호
(74) 대리인
권형석

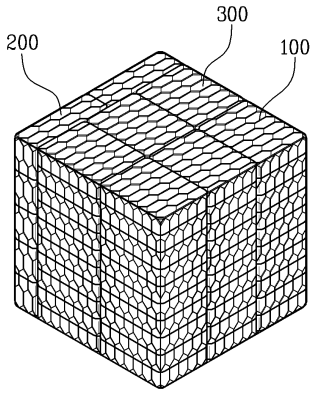
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 녹화 게비온 및 이의 시공방법

(57) 요 약

본 발명은 절,성토 사면이 강우 나 외적인 요인으로 붕괴 또는 불안정화 되어진 경우 및 응급 복구를 위한 방법이나, 절,성토의 급사면 옹벽 축조 및 절토사면의 방호벽 에 사용되어 지기 위한 녹화 게비온에 관한 것으로, 본 발명은 내부에 공간이 형성되는 직육면체 또는 정육면체의 게비온 프레임과; 상기 게비온 프레임 내부에 적층되는 녹화토낭 및 채움토낭(지반안정 과 초종의 활착지반 및 배수기능 조성)을 포함하여 구성되고: 상기 녹화토낭에는 식생종자 및 상기 식생종자의 발아를 위한 식생토가 충진되고; 상기 채움토낭에는 토사 및 골재가 충진된다. 이와 같은 본 발명에 의하면, 게비온 내에 각 녹화 기능과 중량 및 배수기능을 담당하는 토낭을 각각 다른 위치에 적층시키므로 시공 후 게비온 표면이 녹화됨은 물론 영구활착이 이루어지도록 하여 자연 친화적인 구조물이 되도록 하였고, 미리 제작되어진 토낭을 순식간에 적층 시킬수 있어 도로유실 등의 응급 복구에 에도 매우 탁월한 장점이 있다.

대 표 도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

내부에 공간이 형성되는 직육면체 또는 정육면체의 게비온 프레임과;

상기 게비온 프레임 내부에 적층되는 녹화토낭 및 채움토낭을 포함하여 구성되고:

상기 녹화토낭에는 식생종자 및 상기 식생종자의 발아를 위한 식생토가 충진되고;

상기 채움토낭에는 토사 및 골재가 충진됨을 특징으로 하는 녹화 게비온.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 게비온 프레임의 각 면은 금속 와이어로 짜여진 금속망으로 형성되거나 또는 강재 틀로 형성됨을 특징으로 하는 녹화 게비온.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 녹화토낭은 상기 게비온 프레임의 전면 측에 적층되어 구비되고;

상기 채움토낭은 상기 녹화토낭의 배면에 적층되며:

상기 전면은 상기 게비온 프레임의 전방 노출면임을 특징으로 하는 녹화 게비온.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 녹화토낭은,

토목섬유의 폴리에스터 원단으로 제작되고;

상기 식생토는,

인공토양에 천연보습제 또는 화학보습제가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 녹화 게비온.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 채움토낭은, 토목섬유 필터용 보강재로 제작되고;

상기 골재는, 재생골재임을 특징으로 하는 녹화 게비온.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 채움토낭에는,

60 체적%의 골재와;

40 체적%의 토사가 충진됨을 특징으로 하는 녹화 게비온.

청구항 7

(A) 설치 지반 및 사면을 정리하는 단계와;

(B) 게비온 프레임이 육면체를 형성하도록 설치하되, 일면이 개방되도록 설치하는 단계와;

(C) 상기 게비온 프레임 내부에 녹화토낭 및 채움토낭을 적층하는 단계와;

(D) 상기 게비온 개방면을 차폐하는 단계; 그리고

(E) 상기 제 (B) 단계 내지 제 (D) 단계를 절성토 사면의 전 구간에 반복시공하는 단계를 포함하여 수행됨을 특징으로 하는 녹화 게비온의 시공방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 (E) 단계는,

인접한 게비온 프레임을 서로 고정하는 단계를 포함하여 수행됨을 특징으로 하는 녹화 게비온의 시공방법.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 설치된 게비온 프레임을 지면에 고정하는 단계를 더 포함하여 수행됨을 특징으로 하는 녹화 게비온의 시공방법.

청구항 10

제 7 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 녹화토낭은 상기 게비온 프레임의 전면 측에 적층되고;

상기 채움토낭은 상기 녹화토낭 배면에 적층되며:

상기 전면은 상기 게비온 프레임의 전방 노출면임을 특징으로 하는 녹화 게비온의 시공방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 녹화토낭은,

토목섬유의 폴리에스터 원단으로 제작되고;

상기 식생토는,

인공토양에 천연보습제 또는 화학보습제가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 녹화 게비온의 시공방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 채움토낭은, 토목섬유 필터용 보강재로 제작되고;

상기 골재는, 재생골재임을 특징으로 하는 녹화 게비온의 시공방법.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 채움토낭에는.

60 체적%의 골재와;

40 체적%의 토사가 충진됨을 특징으로 하는 녹화 게비온의 시공방법.

청구항 14

(a) 설치 지반 및 사면을 정리하는 단계와;

(b) 게비온 프레임을 육면체를 형성하도록 설치하되, 일면이 개방되도록 설치하는 단계와;

(c) 상기 게비온 프레임 내부에 채움토낭을 적층하는 단계와;

(d) 상기 게비온 개방면을 차폐하는 단계와;

(e) 상기 (b) 단계 내지 상기 (d) 단계를 시공 폭에 따라 반복 시공하는 단계와;

(f) 게비온 프레임을 시공된 게비온의 최 전면에 육면체를 형성하도록 설치하되, 일면이 개방되도록 설치하는 단계와;

(g) 상기 게비온 프레임 내부에 녹화토낭 및 채움토낭을 적층하는 단계와;

(h) 상기 게비온 개방면을 차폐하는 단계; 그리고

(i) 상기 제 (b) 단계 내지 제 (h) 단계를 절성토 사면의 전 구간에 반복시공하는 단계를 포함하여 수행됨을 특징으로 하는 녹화 게비온의 시공방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 (e) 단계 및 상기 (i) 단계는,

인접한 게비온 프레임을 서로 고정하는 단계를 포함하여 수행됨을 특징으로 하는 녹화 게비온의 시공방법.

청구항 16

제 14 항 내지 제 15 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 녹화토낭은 상기 게비온 프레임의 전면 측에 적층되고;

상기 채움토낭은 상기 녹화토낭 배면에 적층되며:

상기 전면은 상기 게비온 프레임의 전방 노출면임을 특징으로 하는 녹화 게비온의 시공방법.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 녹화토낭은,

토목섬유의 폴리에스터 원단으로 제작되고;

상기 식생토는,

인공토양에 천연보습제 또는 화학보습제가 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 녹화 게비온의 시공방법.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 채움토낭은, 토목섬유 필터용 보강재로 제작되고;

상기 골재는, 재생골재임을 특징으로 하는 녹화 게비온의 시공방법.

청구항 19

제 17 항에 있어서,

상기 채움토낭에는.

60 체적%의 골재와;

40 체적%의 토사가 충진됨을 특징으로 하는 녹화 게비온의 시공방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 절성토 사면의 조성 및 방호벽 또는 유실된 도로의 응급 복구등 에 사용되어지는 용도의 녹화 게비온에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 사태지 복구, 절토 사면 안정 및 하천 제방의 정비에는 콘크리 옹벽, 블럭식 옹벽 또는 게비온을 이용한 시공방법들이 사용되어 왔다.

[0003] 여기서, 게비온을 이용한 사면 안정은, 시공이 간편하고, 시공사면의 배수성이 뛰어나며, 시공자재를 현장에서 충당할 수 있어 널리 이용되고 있다.

[0004] 그러나 종래의 게비온을 이용한 사면 안정 시공은, 시공 후 사면 개방면의 미관이 아름답지 못하고, 골재가 많이 소요되므로 자연 골재의 수급이 점점 어려워지는 현실에 비추어 친환경적인 시공방법이 아니므로, 개선된 시공방법이 요구되는 실정이다.

[0005] 이러한 요구에 맞추어 선행 특허 출원(KR 10-2004-0049947)에서는 게비온 내에 소정의 철망으로된 게비온의 안쪽에 부직포를 철망에 붙여 채움 주머니의 공간을 형성한 후 1차적으로 잡석골재와 흙으로 채우고 녹화가 되는 자유면 쪽은 보양토와 종자를 채우고 이의 상면에 거적을 덮어 녹화가 이루어지는 게비온을 축조하는 시공방법이 개시되어 있다.

[0006] 이때, 게비온의 크기에 대응되는 하나의 채움주머니를 상기 게비온 내에 삽입한 후에 상기 채움주머니 내부를 잡석, 골재, 흙 및 녹화토양을 모두 채워 넣는다.

[0007] 그러나, 이와 같은 종래 기술에서는, 현장에서 재료별로 분류하여 채워야하며 또한 이의 공간은 협소하여 채움재를 채우면서 다짐 등을 실시해야하나 이를 제대로 시공할 수 없어 장래 압축이 발생하여 게비온 형상이 심하게 변하게 되어 미관은 물론 안정성 측면에서도 문제점으로 발생하며, 현장에서 채움재를 야적해놓고 장비를 이

용하여 시공해야되므로 충분한 공간이 확보되어야 하므로 차량이 통행하는 도로 등에서는 시공이 불가하며 채움재에 사용되는 토사 등은 인근에 토취원이 없으면 재료 조달이 어려운 문제점들이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 게비온 내에 각각 기능에 따라 다른 내용물이 충진된 토낭을 단시간에 적층할 수 있어 절,성토 사면이 강우 나 외적인 요인으로 붕괴 또는 불안정화 되어진 경우 및 응급 복구를 위한 방법이나, 절,성토 급사면 옹벽 축조 및 절토사면의 방호벽 에 사용되어 지기 위한 녹화 게비온에 관한 것 및 이의 시공방법을 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은 배수 및 중량기능을 담당하는 토낭을 다층의 다수개로 구분하여 배치하여, 시공 후 게비온이 사면의 배수기능을 충실히 수행하도록 하는 녹화 게비온 및 이의 시공방법을 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 또 다른 목적은 종자 발아를 위한 녹화토낭을 게비온의 전면에 배치하여 녹화 효율이 증대된 녹화 게비온 및 이의 시공방법을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0011] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 내부에 공간이 형성되는 직육면체의 게비온 프레임과; 상기 게비온 프레임 내부에 적층되는 녹화토낭 및 채움토낭을 포함하여 구성되고: 상기 녹화토낭에는 식생종자 및 상기 식생종자의 발아를 위한 식생토가 충진되고; 상기 채움토낭에(지반안정 과 초종의 활착지반 및 배수기능 조성)는 토사 및 골재가 충진되는 녹화 게비온을 포함한다.

[0012] 여기서, 상기 게비온 프레임의 각 면은 금속 와이어로 짜여진 금속망 또는 강재(鋼材) 틀로 형성될 수도 있다.

[0013] 또한, 상기 녹화토낭은 상기 게비온 프레임의 전면 측에 적층되어 구비되고; 상기 채움토낭은 상기 녹화토낭의 배면에 적층되며: 상기 전면은 상기 게비온 프레임의 전방 노출면일 수도 있다.

[0014] 그리고 상기 녹화토낭은, 토목섬유의 폴리에스터 원단으로 제작되고; 상기 식생토는, 인공토양에 천연보습제 또는 화학보습제가 포함되어 구성될 수도 있다.

[0015] 또한, 상기 채움토낭은, 토목섬유 보강재(필터용)로 제작되고; 상기 골재는, 재생골재일 수도 있다.

[0016] 그리고 상기 채움토낭에는, 60 체적%의 골재와; 40 체적%의 토사가 충진될 수도 있다.

[0017] 한편, 본 발명은 (A) 설치 지반 및 사면을 정리하는 단계와; (B) 게비온 프레임이 육면체를 형성하도록 설치하되, 일면이 개방되도록 설치하는 단계와; (C) 상기 게비온 프레임 내부에 녹화토낭 및 채움토낭을 적층하는 단계와; (D) 상기 게비온 개방면을 차폐하는 단계와; (E) 상기 제 (B) 단계 내지 제 (D) 단계를 절성토 사면의 전 구간에 반복시공하는 단계를 포함하여 수행될 수도 있다.

[0018] 이때, 상기 (E) 단계는, 인접한 게비온 프레임을 서로 고정하는 단계를 포함하여 수행될 수도 있다.

[0019] 그리고 상기 설치된 게비온 프레임을 지면에 고정하는 단계를 더 포함하여 수행될 수도 있다.

[0020] 한편, 본 발명은 (a) 설치 지반 및 사면을 정리하는 단계와; (b) 게비온 프레임을 육면체를 형성하도록 설치하되, 일면이 개방되도록 설치하는 단계와; (c) 상기 게비온 프레임 내부에 채움토낭을 적층하는 단계와; (d) 상기 게비온 개방면을 차폐하는 단계와; (e) 상기 (b) 단계 내지 상기 (d) 단계를 시공 폭에 따라 반복 시공하는 단계와; (f) 게비온 프레임을 시공된 게비온의 최 전면에 육면체를 형성하도록 설치하되, 일면이 개방되도록 설치하는 단계와; (g) 상기 게비온 프레임 내부에 녹화토낭 및 채움토낭을 적층하는 단계와; (h) 상기 게비온 개방면을 차폐하는 단계; 그리고 (i) 상기 제 (b) 단계 내지 제 (h) 단계를 절성토 사면의 전 구간에 반복시공하는 단계를 포함하여 수행되는 녹화 게비온의 시공방법을 포함한다.

[0021] 이때, 상기 (e) 단계 및 상기 (i) 단계는, 인접한 게비온 프레임을 서로 고정하는 단계를 포함하여 수행될 수도 있다.

효 과

[0022] 위에서 살핀 바와 같은 본 발명에 의한 녹화 게비온 및 이의 시공방법에서는 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.

[0023] 즉, 게비온 내에 각 녹화 기능과 중량 및 배수기능을 담당하는 토낭을 미리제작 준비하여 각각 다른 위치에 적층시키므로 시공을 단 기간에 할 수 있을 뿐 아니라 각 토낭의 기능이 확연하여 녹화가 원활하게 이루어짐은 물론 시공 후 체적에 대해 변화가 없어 게비온의 변형 등이 발생하지 않는 장점이 있다.

[0024] 그리고 본 발명은 기 제작된 토낭을 게비온 내에 적층하기만 하면 되므로 시공이 용이해져 공사 기간을 단 기간으로 할 수 있어, 응급 복구를 할 수 있는 장점이 있다.

[0025] 또한, 본 발명은 채움토낭을 다층 다수개로 별도로 배치하므로, 채움토낭과 채움토낭 사이가 필터제 보강재로 중첩되므로 녹화게비온의 시공 후 배수 효율이 높고, 따라서, 시공 후 수압에 의해 시공사면이 붕괴될 우려가 줄어드는 효과가 있다.

[0026] 그리고 본 발명에서는 종자 발아를 위한 녹화토낭을 게비온의 전면에 배치하므로 초종이 조기에 발아할 수 있도록 하였고, 초종의 활착을 위해 채움토낭에 토사를 충진하여 식물의 뿌리가 채움토낭에 안착하도록 하여 녹화의 효율이 증대되는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0027] 상기한 바와 같은 본 발명에 의한 녹화 게비온 및 이의 시공방법의 구체적인 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

[0028] 도 1은 본 발명의 구체적인 실시예에 의한 게비온프레임을 도시한 전개도이고, 도 2는 본 발명의 구체적인 실시예에 의한 게비온프레임을 도시한 조립도이며, 도 3은 본 발명의 구체적인 실시예에 의한 녹화토낭 및 채움토낭을 도시한 사시도이고. 도 4는 본 발명의 구체적인 실시예에 의한 녹화토낭 및 채움토낭이 게비온프레임 내에 적층된 모습을 도시한 사시도이며, 도 5는 본 발명의 구체적인 실시예에 의한 녹화토낭 및 채움토낭이 적층된 게비온프레임의 전면을 도시한 정면도이다.

[0029] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 녹화 게비온은, 게비온프레임(100)과, 상기 게비온프레임(100) 내에 적층되는 녹화토낭(200) 및 채움토낭(300)을 포함하여 구성된다.

[0030] 먼저, 상기 게비온프레임(100)을 살펴보면, 상기 게비온프레임(100)은 각면이 금속망으로 형성된 육면체의 형태를 갖는다. 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 게비온프레임(100)을 전개하면, 바닥을 형성하는 저면부(110)와 상기 저면부(110)의 각 변과 연결되어 상기 게비온프레임(100)의 측면을 형성하는 4개의 측면부(120) 그리고 상기 측면부(120)에 연결되어 상기 게비온프레임(100)의 상면을 형성하는 덮개부(130)를 포함하여 구성된다.

[0031] 또한, 상기 게비온프레임(100)의 각 면은 6각망(각 면의 망 형태)으로 형성된다. 물론, 도시된 도면은 6각 망을 일예로 설명하였으나, 4각망 또는 기타 다른 다각망으로 형성될 수 있다.

[0032] 한편, 상기 게비온프레임(100)은 도 2에 도시한 바와 같이, 저면부(110)에 각 측면부(120)를 연결하여 내부에 공간이 형성된 육면체로 조립된다. 이때, 상기 덮개부(130)는 상기 내부공간에 후술할 토낭을 적층할 수 있도록 개방된다.

[0033] 상기 게비온프레임(100)의 면과 면의 테두리는 시공 현장에서 간편하게 금속 와이어 등을 통해 체결할 수도 있고, 별도의 기성 체결유닛 등을 활용하여 연결할 수도 있다.

[0034] 한편, 상기 게비온프레임(100)의 내부공간에는 녹화토낭(200) 및 채움토낭(300)이 적층되는데, 상기 내부 공간에 적층되는 상기 녹화토낭(200) 및 채움토낭(300)의 형태가 도 3에 도시되어 있다. 물론, 상기 녹화토낭(200) 및 채움토낭(300)의 크기 및 형태는 다양하게 변형될 수 있으나, 도 3에서는 기능상 가장 바람직한 예를 도시하여 설명한다.

[0035] 상기 녹화토낭(200) 및 채움토낭(300)의 크기 및 형태를 설명하기에 앞서, 상기 녹화토낭(200) 및 채움토낭(300)의 내부 구성물을 설명하기로 한다.

[0036] 먼저, 상기 녹화토낭(200)은 폴리에스테르 원단으로 제작된 주머니로, 그 내부에는 인공토양, 천연보습제, 화학

보습제 및 식생종자를 포함하여 구성된다.

[0037] 상기 보습제는 수분흡수중합체(hydrogel)를 포함하는 보습제를 말하는 것으로, 생산 방법에 따라 천연 보습제와 화학보습제로 구분된다. 물론, 상기 보습제에는 제품의 특성에 따라 수분흡수중합체 이외에 무기영양제가 더 포함될 수 있다.

[0038] 한편, 상기 채움토낭(300)은, 상기 녹화 게비온의 중량을 확보하고, 상기 녹화 게비온이 설치되는 사면의 배수기능을 담당하도록 하기 위하여, 토사 및 골재가 충진된다. 이때, 상기 토사는 풍화 토사 또는 일반 토사가 사용되며, 상기 골재는 일반 재생골재가 사용된다. 그리고 상기 토사 및 골재는 대략 4:6 (체적 %) 비율로 충진된다.

[0039] 상기 녹화토낭(200)과 채움토낭(300)은 각각 다른 형태와 크기로 구성된다. 즉, 상기 녹화토낭(200)은 식생종자가 발아되도록 하기 위한 것으로, 상기 게비온프레임(100)의 전면에 배치되며, 비교적 좁은 폭으로 형성된다. 또한, 전면 측에서 각각 다른 넓이로 형성되어 상기 녹화토낭(200)의 접합부가 서로 다른 위치에 형성된다. 이는 시공 후 상기 녹화토낭(200)의 안정성 및 녹화 후 경관을 미려하게 하기 위함이다.

[0040] 한편, 상기 채움토낭(300)은 상기 녹화토낭(200)보다 넓은 폭과 낮은 높이로 형성되는데, 이는 상기 채움토낭(300)과 채움토낭(300) 사이가 배수기능을 담당하므로, 상기 배수기능을 최대화시킬 수 있도록 하기 위함이다.

[0041] 상기 녹화토낭(200) 및 채움토낭(300)의 크기는 도 3에 예를 들러 도시한 바와 같고, 즉, 좀더 구체적으로 도시된 도면에서 상기 녹화 게비온이 1m×1m 라고 가정하면, 상기 녹화토낭(200)은 10cm×20cm×60cm 및 10cm×20cm×40cm 의 두 종류로 제작되어, 상기 게비온프레임(100)의 전면에 배치된다(이때, 도 5에 도시된 바와 같이 60cm의 녹화토낭과 40cm의 녹화토낭이 만나 1m가 된다).

[0042] 그리고 상기 녹화토낭(200) 배면에 45cm×10cm×33cm 의 채움토낭(300)이 순차적으로 적층된다.

[0043] 그러나, 이러한 토낭의 수치는 상기 녹화토낭(200)에 충진되는 식생종자의 종류 및 상기 녹화게비온이 설치되는 사면의 경사각, 시공환경 등에 따라 다양하게 변형될 수 있다,

[0044] 즉, 도 4에는 상기 게비온프레임(100) 내에 상기 녹화토낭(200) 및 채움토낭(300)이 적층된 모습이 도시되어 있는데, 여기서는 상기 녹화토낭(200)의 폭이 도 3에서보다 넓게 형성된 예가 도시되어 있다.

[0045] 상기 게비온프레임(100)에 상기 녹화토낭(200)이 적층된 이후, 상기 게비온프레임(100)의 전면 모습이 도 5에 도시되어 있다.

[0046] 이에 도시된 바와 같이, 상기 녹화토낭(200)은 넓이가 60cm 인 녹화토낭(200)과 넓이가 40cm 인 토낭이 한 쌍을 이루어 녹화토낭(200) 한 줄을 이루며, 순서를 각각 달리하여 벽돌이 적층된 형상을 갖는다.

[0047] 이하에서는 본 발명에 따른 녹화게비온의 시공방법을 상세하게 설명하기로 한다.

[0048] 도 6a 내지 도 6f는 본 발명의 구체적인 실시예에 의한 녹화게비온을 시공하는 모습을 도시한 시공 순서도이고, 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 의해 녹화게비온이 시공된 모습을 도시한 예시도이다.

[0049] 도 6a에는 본 발명에 의한 녹화게비온을 시공하고자 하는 지면(410)과 사면(420)이 도시되어 있다. 도 6a에 도시된 바와 같은 사면(420)에 본 발명에 의한 녹화 게비온을 시공하기 위해서는 먼저, 시공될 사면(420)을 도 6b와 같이 정리한다.

[0050] 즉, 지면(410)에 상기 녹화게비온이 시공될 기초면(430)을 형성한다. 상기 기초면(430)은 상기 시공사면(420)에 대하여 수직이 되도록 지면(410)을 정리하는 것을 말하고, 이와 함께, 상기 사면(420) 역시 평평하게 정리한다.

[0051] 상기 지면(410)과 사면(420)이 정리된 이후에는, 도 6c에 도시된 바와 같이, 상기 기초면(430)에 게비온프레임(100)을 육면체가 되도록 조립한다. 이때, 상기 게비온프레임(100)의 덮개부(130)는 개방되도록 한다.

[0052] 한편, 상기 게비온프레임(100)이 기초면(430)에 조립된 이후에는, 도 6d에 도시된 바와 같이, 상기 게비온프레임(100) 내에 녹화토낭(200) 및 채움토낭(300)을 순차적으로 적층한다. 이때 상기 녹화토낭(200) 및 채움토낭(300)의 적층 순서 및 방향은 전술한 바와 같다.

[0053] 이후, 상기 녹화토낭(200) 및 채움토낭(300)이 상기 게비온프레임(100) 내에 모두 적층되면 상기 덮개부(130)를 덮고 상기 덮개부(130)를 체결하여 상기 게비온프레임(100)을 고정한다(도 6e 참조).

[0054] 상기 게비온프레임(100)의 설치 및 토낭의 적층은 사면(420)의 횡방향으로 시공 사면(420)의 전체 폭에 걸쳐 이

루어지는데, 횡으로 설치된 서로 인접한 각각의 게비온프레임(100)은 서로 체결되어 고정된다. 이때 상기 체결 방법은 상기 게비온프레임(100)의 각 면을 체결하는 방법과 마찬가지로 금속 와이어를 이용하여 체결할 수도 있고, 일반적으로 사용되는 별도의 체결유닛을 사용하여 체결할 수고 있다. 물론, 시공된 녹화 게비온을 앵커 또는 핀 등의 기구물을 이용하여 지면에 고정할 수도 있다.

[0055] 이후, 전술한 녹화 게비온의 설치과정은 시공 사면(420)의 전면에 걸쳐 실시하여, 도 6f에 도시된 바와 같이, 시공 사면(420) 전면에 상기 녹화 게비온을 설치하여 시공한다.

[0056] 한편, 본 발명에 의한 녹화 게비온은 전술한 바와 같이 경사면에 따라 시공 전면이 경사면을 형성하도록 시공될 수도 있으나, 이와 다르게 도 7에 도시된 바와 같이, 계단형으로 시공될 수 있다.

[0057] 즉, 도 7에 도시된 바와 같이, 저면(510)과 측면(520)을 형성하고, 상기 저면(510)과 측면(520)에 접하도록 녹화 게비온을 설치/시공한 후, 시공 사면의 상단인 상면(530)까지 시공을 반복하여 상층으로 갈수록 계단 형태로 층을 이루어 전체적으로 계단식의 사면이 형성되도록 시공할 수도 있다. 이때에 도시된 바와 같이 상기 게비온에 약간의 구배를 두어, 식생이 원활하도록 하는 것이 바람직하다.

[0058] 한편, 본 발명은 또 다른 형태로 적용되어 시공될 수 있다.

[0059] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 의해 녹화게비온이 시공된 모습 을 도시한 예시도.

[0060] 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명은 녹화 게비온이 2개 이상의 다열로 배열되어 시공된다. 즉, 상기 녹화 게비온이 시공될 사면의 경사각, 토질 및 주변 시공 여건에 따라 적정한 열로 시공될 수 있다.

[0061] 이때, 상기 최전방 열의 게비온 프레임에는 전술한 바와 같이 녹화토낭과 채움토낭이 적층된다. 반면에 상기 최전방 열 뒤쪽에 설치되는 게비온 프레임에는 녹화가 필요치 않으므로, 채움토낭만이 적층된다. 여기서 최전방 열의 녹화게비온이라함은 도 8에 도시된 바와 같이, 사면에서 반대측으로 전면이 개방된 면을 갖는 녹화 게비온을 말한다.

[0062] 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

산업이용 가능성

[0063] 본 발명은 절,성토 사면이 강우 나 외적인 요인으로 붕괴 또는 불안정화 되어진 경우 및 응급 복구를 위한 방법이나, 절,성토의 급사면 옹벽 축조 및 절토사면의 방호벽 에 사용되어 지기 위한 녹화 게비온에 관한 것으로, 본 발명에 의하면, 게비온 내에 각 녹화 기능과 중량 및 배수기능을 담당하는 토낭을 각각 다른 위치에 적층시키므로 시공 후 확실한 녹화는 물론 게비온의 체적변화가 발생되지 않는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0064] 도 1은 본 발명의 구체적인 실시예에 의한 게비온 프레임을 도시한 전개도.

[0065] 도 2는 본 발명의 구체적인 실시예에 의한 게비온 프레임을 도시한 조립도.

[0066] 도 3은 본 발명의 구체적인 실시예에 의한 녹화토낭 및 채움토낭을 도시한 사시도.

[0067] 도 4는 본 발명의 구체적인 실시예에 의한 녹화토낭 및 채움토낭이 게비온 프레임 내에 적층된 모습을 도시한 사시도.

[0068] 도 5는 본 발명의 구체적인 실시예에 의한 녹화토낭 및 채움토낭이 적층된 게비온 프레임의 전면을 도시한 정면도.

[0069] 도 6a 내지 도 6f는 본 발명의 구체적인 실시예에 의한 녹화게비온을 시공하는 모습을 도시한 시공 순서도.

[0070] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 의해 녹화게비온이 시공된 모습을 도시한 예시도.

[0071] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 의해 녹화게비온이 시공된 모습 을 도시한 예시도.

[0072] *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*

[0073] 100 : 게비온 프레임 110 : 저면부

[0074] 120 : 측면부 130 : 덮개부

[0075] 200 : 녹화토낭 300 : 채움토낭

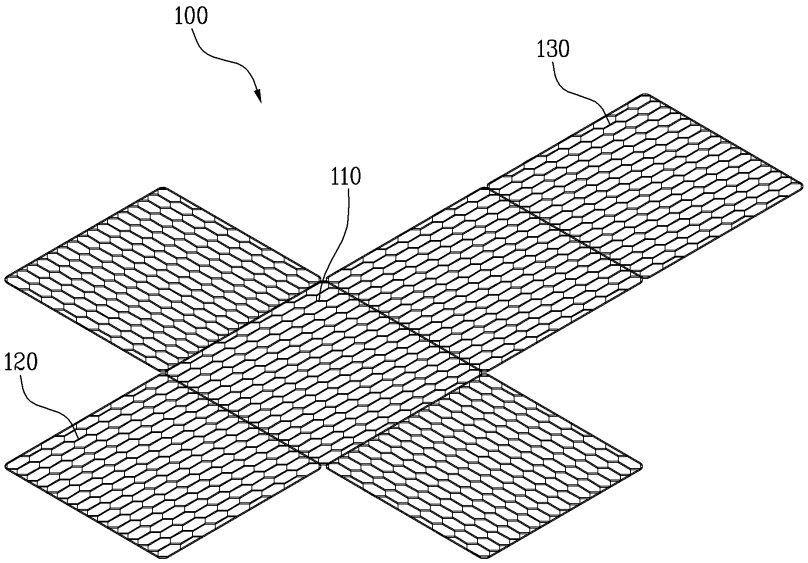
[0076] 410 : 지면 420 : 사면

[0077] 430 : 기초면 510 : 저면

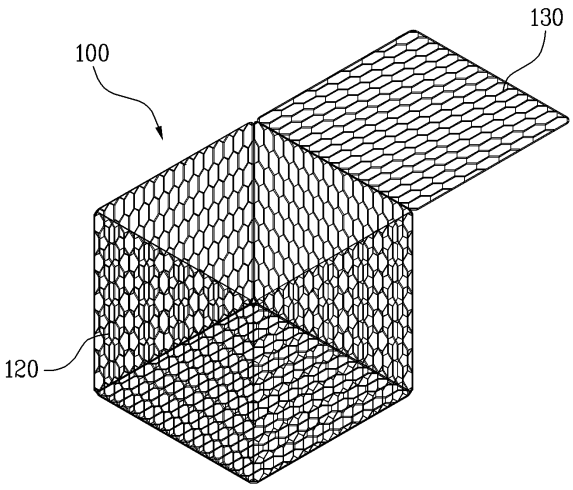
[0078] 520 : 수직측벽 530 : 상면

도면

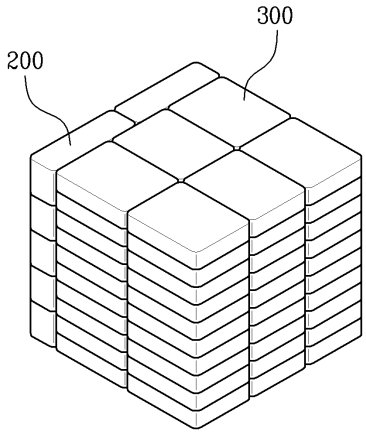
도면1



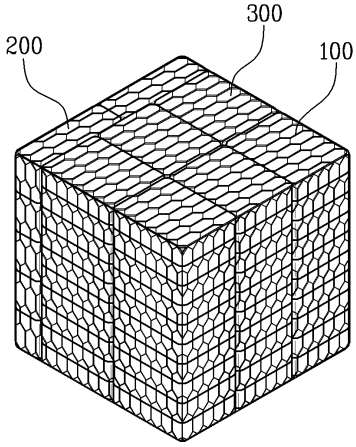
도면2



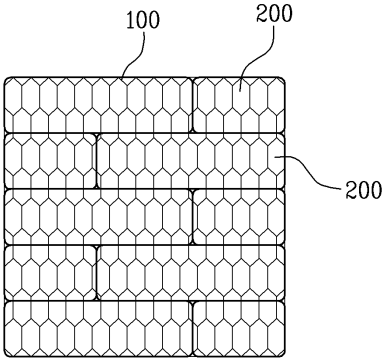
도면3



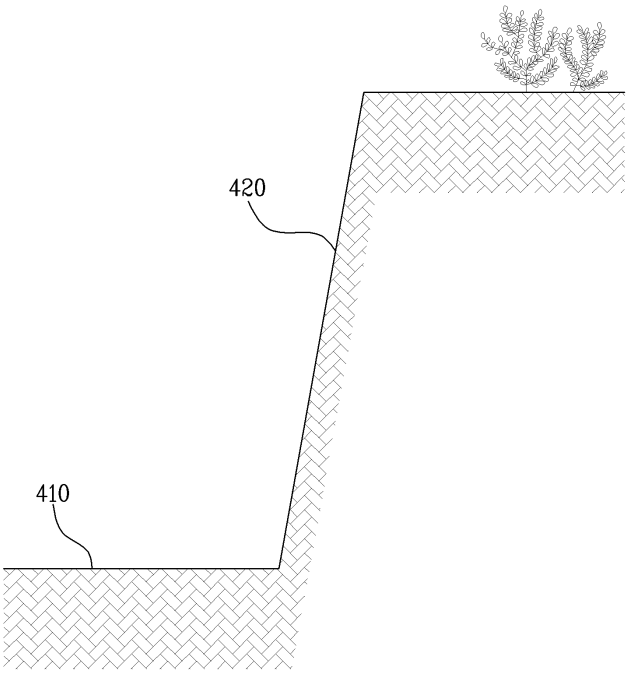
도면4



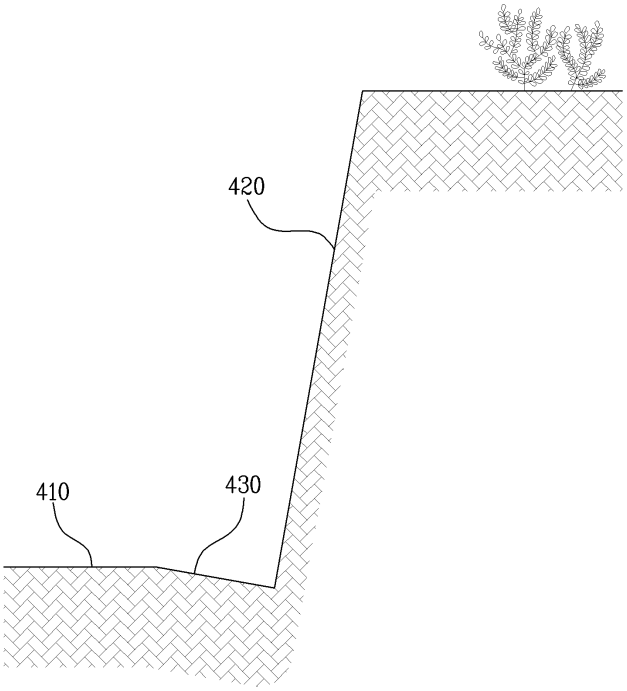
도면5



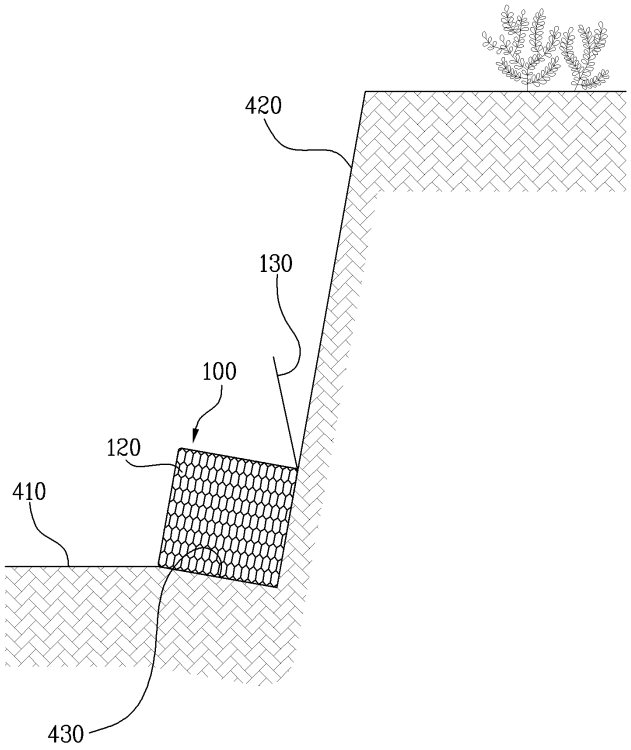
도면6a



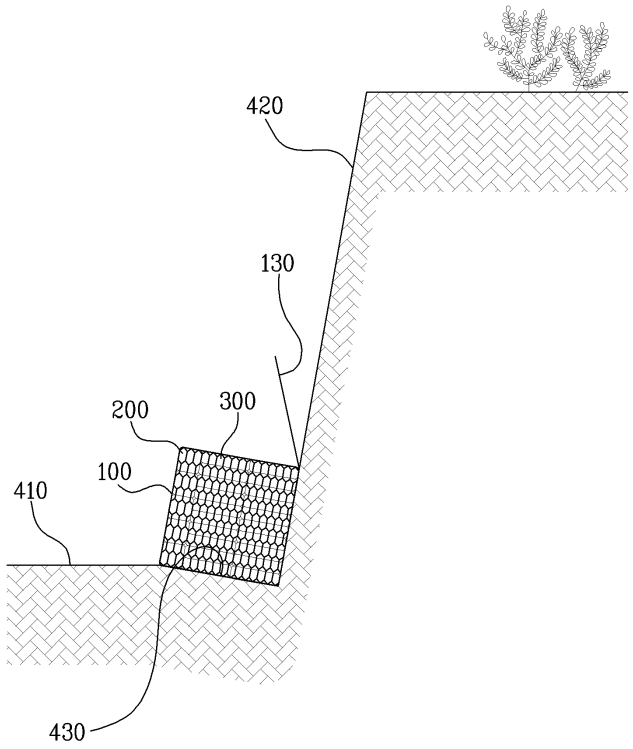
도면6b



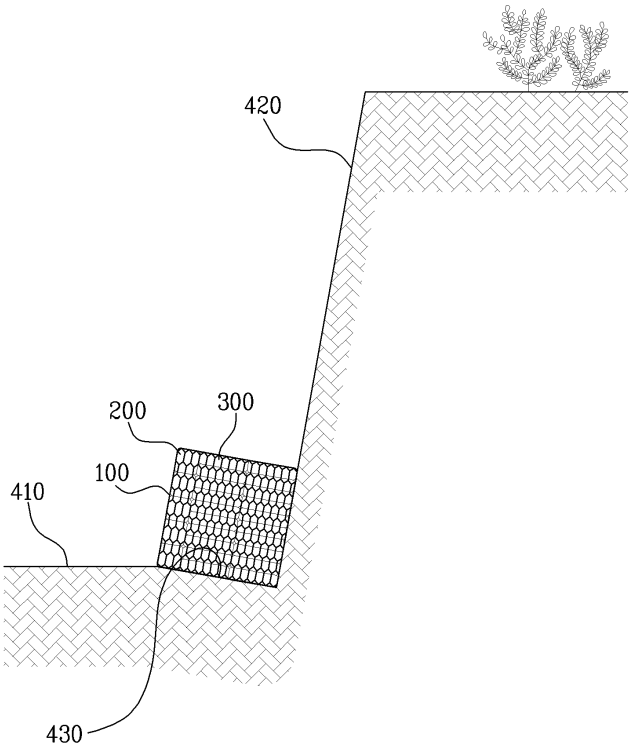
도면6c



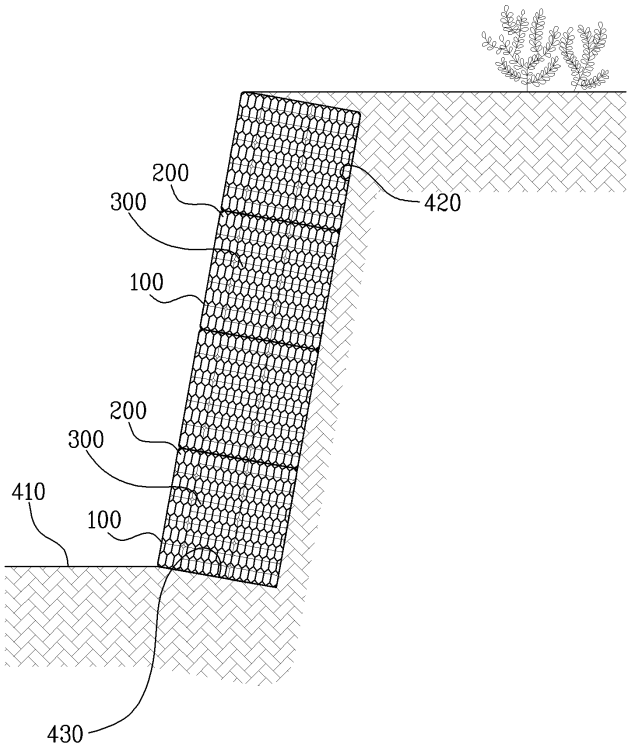
도면6d



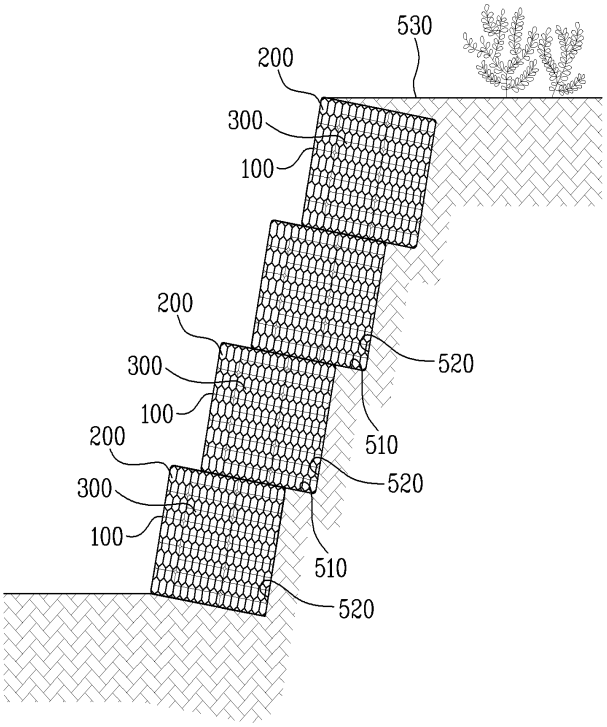
도면6e



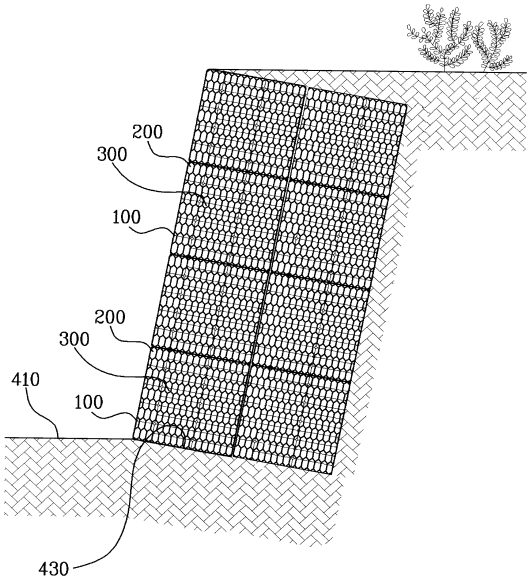
도면6f



도면7


530
200
300
100
200
520
300
100
510
200
520
300
100
510
520

도면8


200
300
100
200
300
410
100
430