



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0037781  
(43) 공개일자 2013년04월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E02D 29/02 (2006.01) E02D 17/20 (2006.01)  
E02B 3/14 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-0102207  
(22) 출원일자 2011년10월07일  
심사청구일자 2011년10월07일

(71) 출원인  
정종근  
경상남도 김해시 삼계동 1504-1 구지마을3단지 푸르지오아파트 302-1102  
최선미  
경상남도 김해시 삼계동 1504-1 구지마을3단지 푸르지오아파트 302-1102  
(72) 발명자  
정종근  
경상남도 김해시 삼계동 1504-1 구지마을3단지 푸르지오아파트 302-1102  
최선미  
경상남도 김해시 삼계동 1504-1 구지마을3단지 푸르지오아파트 302-1102  
(74) 대리인  
특허법인남춘

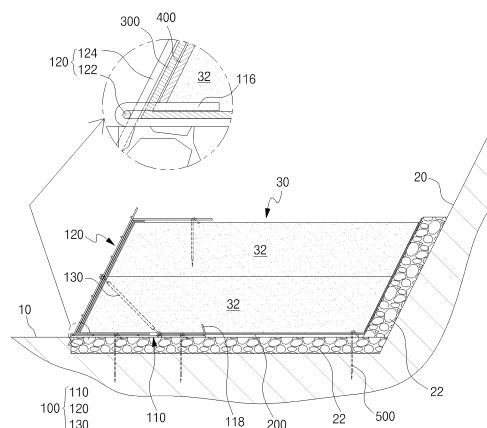
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조

(57) 요약

본 발명은 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조에 관한 것으로, 다져진 절개면(20)의 전방으로부터 소정 거리 이격된 기초지면(10)에 설치되어 절개면 전방에 부설되는 보강토층(30)을 지지하고 옹벽을 형성하는 지지수단(100)과, 다져진 기초지면(10) 및 절개면(20) 일부에 걸쳐지도록 설치되어 보강토(32)의 유실을 막는 지반보강시트(200)와, 상기 지지수단(100)의 배면에 밀착되며 상기 보강토층(30)의 높이 보다 연장되어 연장된 부분이 보강토층(30)의 상면 일부를 덮도록 설치되어 전면부로 보강토(32)가 이탈되는 것을 방지하는 법면보호망(300)과, 상기 지지수단(100) 배면의 법면보호망(300)과 상기 절개면(20) 사이의 공간에 부설되는 보강토(32)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 할 수 있다. 본 발명에 의하면 옹벽의 설치가 간단하고, 옹벽의 경사를 자유자재로 조절할 수 있는 이점이 있다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

다쳐진 절개면(20)의 전방으로부터 소정 거리 이격된 기초지면(10)에 설치되어, 절개면 전방에 부설되는 보강토층(30)을 지지하고 옹벽을 형성하는 지지수단(100)과;

다쳐진 기초지면(10) 및 절개면(20) 일부에 걸쳐지도록 설치되어 보강토(32)의 유실을 막는 지반보강시트(200)와;

상기 지지수단(100)의 배면에 밀착되며, 상기 보강토층(30)의 높이 보다 연장되어 연장된 부분이 보강토층(30)의 상면 일부를 덮도록 설치되어 전면부로 보강토(32)가 이탈되는 것을 방지하는 법면보호망(300)과;

상기 지지수단(100) 배면의 법면보호망(300)과 상기 절개면(20) 사이의 공간에 부설되는 보강토(32)를 포함하며;

상기 지지수단(100)은,

다수의 가로봉(112)과 세로봉(114)이 격자형으로 배열되며, 기초지면(10)과 수평으로 설치되어 지반을 보강하는 바닥보강체(110)와;

상기 세로봉(114)의 전단이 후측으로 절곡되어 형성되며, 후술할 벽체보강체(120)의 일측이 결합되는 결합부(116)와;

상기 세로봉(114)의 후단이 상측으로 절곡되어 형성되며, 상기 지반보강시트(200)의 일측을 걸어 고정하는 시트 고정부(118)와;

다수의 수평봉(122)과 수직봉(124)이 격자형으로 배열되며, 상기 수평봉(122) 중 어느 하나가 상기 결합부(116)의 내측에 끼워져 결합되고, 상기 결합부(116)에 결합된 수평봉(122)을 축으로 회전하는 벽체보강체(120)와;

직선형 지지몸체(132) 양단의 지지고리(134)가 상기 바닥보강체(110)와 상기 벽체보강체(120)에 각각 걸려, 상기 벽체보강체(120)의 경사각이 고정되도록 지지하는 고정체(130);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 법면보호망(300)은,

수백 텍스의 유리섬유가 직조된 시트를 편칭기로 편칭하여, 위사(320a)와 경사(320b)가 번지도록 한 토사이탈방지시트(320)와;

상기 토사이탈방지시트(320)의 전면에 구비되어 토사이탈방지시트(320)를 지지하며, 직조된 유리섬유에 코팅제를 이용하여 코팅하여 제조된 지지메쉬(310);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 고정체(130)는,

원통형으로 형성되며, 양 끝단의 내측에 서로 대향되는 나사홈(132a)이 형성되는 지지몸체(132)와;

직선봉(134a)의 일단에 고리(134b)가 형성되며, 상기 직선봉(134a)에는 상기 지지몸체(132)의 나사홈(132a)에 대응되는 나사산(134c)이 형성되어 상기 지지몸체(132)의 양단에 각각 삽입되는 한 쌍의 지지고리(134)를 포함하며;

상기 지지몸체(132)를 회전시킴에 따라 상기 지지고리(134)가 서로 반대 방향으로 이동하여 상기 고정체(130)의 전체 길이가 조절되는 것;을 특징으로 하는 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 지반보강시트(200)의 일단에는 상기 시트고정부(118)와 대응되는 다수의 걸이홀(250)이 형성되며, 상기 걸이홀(250)이 상기 시트고정부(118)에 삽입되어 상기 지반보강시트(200)의 일측이 상기 시트고정부(118)에 걸려 고정되는 것을 특징으로 하는 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조.

## 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 법면보호망(300)의 배면에는 씨앗이 부착된 식생시트(400)가 더 구비되어, 옹벽의 전면에 식생이 조성되는 것을 특징으로 하는 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 보강토유출, 낙석 및 붕괴의 위험이 있는 경사면의 연약한 지반에 시공되어 지반을 보강하는 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 일반적으로 산이나 언덕을 절개하여 도로를 신설하거나 확장하는 경우와 같은 토목공사시에는 그 절개된 부분의 양 측면에 통상 법면(法面)이라 불리우는 절토강토면(切土斜面) 또는 암절개면(岩切開面)이 형성되며, 이러한 법면에는 보강토 붕괴 및 낙석의 위험을 차단하기 위해 옹벽이 축조된다.

[0003] 종래의 옹벽 축조에 이용되는 옹벽 구조물은, 일정 높이로 지지되는 벽체보강체와 벽체보강체 하단부에 구성되는 바닥보강체와 보강체 사이에 채워지는 성토체로 구성되며, 대체로 콘크리트 블록이나 패널 소재 또는 와이어 매트, 철봉 격자 등을 이용하여 시공된다.

[0004] 콘크리트 구조물 및 블록 구조물은 옹벽 전면의 녹화(綠花)가 어려워 자연 경관을 훼손하고 생태계를 파괴하는 문제점이 있었다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 전면에 식생이 가능하도록 구성되는 와이어 매트 구조물, 철봉 격자 구조물이 이용된다.

[0005] 특히, 철봉 격자를 이용한 옹벽 구조물은 가로철봉과 세로철봉으로 이루어지는 철봉 격자를 경사면의 각도에 맞추어 "ㄴ" 형태로 절곡하여, 이를 적층하여 시공되는 구조물로, 일본공개특허공보 특개평4-213625호(1922.8.4 공개)에 공개된 바 있다.

[0006] 종래 철봉 격자를 이용한 옹벽 구조물은 전면에 식생이 용이한 이점이 있으나 다음과 같은 문제점이 있었다.

[0007] 구조물을 이루는 벽체보강체와 바닥보강체가 일정한 각도로 절곡된 형태로 일체로 형성되므로, 시공 현장까지 운반시에 부피를 많이 차지하여 운반 작업에 어려움이 있었다.

[0008] 그리고, 구조물의 절곡 각도가 일정하게 고정되어 있어, 시공 현장의 특성에 맞추어 옹벽의 경사를 다양하게 조절할 수 없으며, 시공 현장의 특성에 따라 모든 현장에 바로 적용할 수 없는 문제점이 있었다.

[0009] 그리고, 안정적인 시공을 위하여, 연속하여 축조되는 옹벽의 상부 구조물과 하부 구조물을 결합하기 위한 별도의 결합구가 필요하며, 상부 구조물과 하부 구조물의 결합 부위에 다수의 결합구를 반복하여 설치해야하는 번거로움이 있었다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0010] 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 격자형으로 형성되는 지지수단과 식생시트가 구비되어, 옹벽의 전면에 식생이 가능한 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조를 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명의 다른 목적은 수평으로 설치되는 바닥보강체와 수직으로 설치되는 벽체보강체가 분리 구비되는 법면보

호망을 이용한 토류옹벽 설치구조를 제공하는 것이다.

[0012] 본 발명의 또 다른 목적은 벽체보강체가 바닥보강체의 일측에 결합된 상태로 회동되어 경사가 다양하게 조절되는 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조를 제공하는 것이다.

[0013] 본 발명의 또 다른 목적은 별도의 결합구 없이 자체의 형상에 의하여 상부 구조물과 하부 구조물이 결합되는 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조를 제공하는 것이다.

[0014] 본 발명의 또 다른 목적은 견고한 구조의 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조를 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0015] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명인 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조는, 다져진 절개면의 전방으로부터 소정 거리 이격된 기초지면에 설치되어 절개면 전방에 부설되는 보강토층을 지지하고 옹벽을 형성하는 지지수단과, 다져진 기초지면 및 절개면 일부에 걸쳐지도록 설치되어 보강토의 유실을 막는 지반보강시트와, 상기 지지수단의 배면에 밀착되며 상기 보강토층의 높이 보다 연장되어 연장된 부분이 보강토층의 상면 일부를 덮도록 설치되어 전면부로 보강토가 이탈되는 것을 방지하는 법면보호망과, 상기 지지수단 배면의 법면보호망과 상기 절개면 사이의 공간에 부설되는 보강토를 포함하며, 상기 지지수단은, 다수의 가로봉과 세로봉이 격자형으로 배열되며 기초지면과 수평으로 설치되어 지반을 보강하는 바닥보강체와, 상기 세로봉의 전단이 후측으로 절곡되어 형성되며 후술할 벽체보강체의 일측이 결합되는 결합부와, 상기 세로봉의 후단이 상측으로 절곡되어 형성되며 상기 지반보강시트의 일측을 걸어 고정하는 시트고정부와, 다수의 수평봉과 수직봉이 격자형으로 배열되며 상기 수평봉 중 어느 하나가 상기 결합부의 내측에 끼워져 결합되고 상기 결합부에 결합된 수평봉을 축으로 회전하는 벽체보강체와, 직선형 지지몸체 양단의 지지고리가 상기 바닥보강체와 상기 벽체보강체에 각각 걸려, 상기 벽체보강체의 경사각이 고정되도록 지지하는 고정체를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 법면보호망은 수백 텍스의 유리섬유가 직조된 시트를 편칭기로 편칭하여, 위사와 경사가 번지도록 한 토사이탈방지시트와, 상기 토사이탈방지시트의 전면에 구비되어 토사이탈방지시트를 지지하며 직조된 유리섬유에 코팅체를 이용하여 코팅하여 제조된 지지메쉬를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 고정체는 원통형으로 형성되며 양 끝단의 내측에 서로 대향되는 나사홈이 형성되는 지지몸체와, 직선봉의 일단에 고리가 형성되며 상기 직선봉에는 상기 지지몸체의 나사홈에 대응되는 나사산이 형성되어 상기 지지몸체의 양단에 각각 삽입되는 한 쌍의 지지고리를 포함하며, 상기 지지몸체를 회전시킴에 따라 상기 지지고리가 서로 반대 방향으로 이동하여 상기 고정체의 전체 길이가 조절되는 것;을 특징으로 한다.

[0018] 상기 지반보강시트의 일단에는 상기 시트고정부와 대응되는 다수의 걸이홈이 형성되며, 상기 걸이홈이 상기 시트고정부에 삽입되어 상기 지반보강시트의 일측이 상기 시트고정부에 걸려 고정되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 토사이탈방지시트의 배면에는 씨앗이 부착된 식생시트가 더 구비되어, 옹벽의 전면에 식생이 조성되는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0020] 본 발명에 의한 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조에는 다음과 같은 효과가 있다.

[0021] 본 발명에 의한 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조는 격자형의 바닥보강체와 벽체보강체를 포함하며, 바닥보강체의 전단에 후측으로 절곡된 결합부가 형성되어 있어 결합부 내측에 벽체보강체의 일측을 끼우는 것으로 바닥보강체와 벽체보강체가 결합된다.

[0022] 그리고, 벽체보강체의 후측에는 보강토의 외부 유출을 방지하는 법면보호망과, 씨앗이 부착된 식생시트가 설치된다. 따라서, 식생시트로 인해 옹벽의 전면에 녹화(綠花)가 가능하여, 주변의 자연 경관과 잘 어우러지며 자연정화가 되어 생태계를 보존할 수 있는 효과가 있다.

[0023] 그리고, 수평으로 설치되는 바닥보강체와 수직으로 설치되는 벽체보강체가 분리 구비되어, 일체로 절곡되어 형성되는 기존의 구조물에 비하여 운반이 용이한 효과가 있다.

[0024] 또한, 본원 발명에 의하면 벽체보강체가 바닥보강체의 일측에 결합된 상태로 회동되어, 시공 현장의 특성에 맞추어 옹벽의 경사를 다양하게 형성할 수 있는 효과가 있다.

- [0025] 그리고, 바닥보강체의 일측에 형성된 결합부 내측으로 벽체보강체의 일측을 끼우는 것으로 결합되므로, 별도의 결합구 없이 자체의 형상에 의하여 상부 구조물과 하부 구조물이 간편하게 결합되는 효과가 있다.
- [0026] 그리고, 본 발명에는 수백 텍스의 유리섬유가 직조된 시트를 편칭기로 편칭하여 경사와 위사가 번지도록 한 토사이탈방지시트와, 유리섬유가 직조된 시트를 코팅제로 코팅하여 제조한 지지메쉬로 이루어지는 법면보호망이 구비된다.
- [0027] 따라서, 토사이탈방지시트와 지지메쉬가 유리섬유로 이루어져, 잘 늘어나지 않고 인장 강도가 우수해, 지속적인 토사의 하중을 잘 견딜수 있어 내구성이 우수한 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조의 측단면도.  
 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조의 분해 사시도.  
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 지지수단의 결합상태를 나타낸 측면도.  
 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 고정체의 구조를 나타낸 단면도.  
 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 지반보강시트의 구조를 나타낸 사시도.  
 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 법면보호망의 구조를 나타낸 사시도.  
 도 7은 본 발명의 일실시예에 따라 완공된 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조의 전면에 식생이 형성된 모습을 나타낸 측단면도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하 본 발명에 의한 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조의 측단면도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조의 분해 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 지지수단의 결합상태를 나타낸 측면도이다.
- [0031] 도 1 및 도 2에서 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조는, 보강토층(30)의 전방에 설치되는 지지수단(100)과, 기초지면(10)에 설치되는 지반보강시트(200)와, 지반보강시트(200) 배면에 밀착 설치되는 법면보호망(300)과, 지지수단(100)과 절개면(20) 사이에 부설되는 보강토(32) 등으로 구성된다.
- [0032] 지지수단(100)은 다져진 절개면(20)의 전방으로부터 소정 거리 이격된 기초지면(10)에 설치되어, 절개면(20)의 전방에 부설되는 보강토층(30)을 지지한다. 도 3에서 도시된 바와 같이, 상기 지지수단(100)은 기초지면(10)에 설치되는 바닥보강체(110)와, 바닥보강체(110)의 일측에 결합되는 벽체보강체(120)와, 바닥보강체(110)와 벽체보강체(120) 사이에 설치되는 고정체(130)를 포함하여 이루어진다.
- [0033] 바닥보강체(110)는 서로 평행하게 이격되는 다수의 가로봉(112)과, 상기 가로봉(112)과 직교하는 다수의 세로봉(114)에 의하여 격자형으로 형성된다. 상기 바닥보강체(110)는 다져진 절개면(20)으로부터 전방으로 이격된 위치의 기초지면(10) 상에 설치된다. 상기 바닥보강체(110)는 기초지면(10) 및 보강토층(30)을 수평으로 보강하는 역할을 한다.
- [0034] 상기 세로봉(114)의 전단에는 결합부(116)가 형성된다. 상기 결합부(116)는 상기 세로봉(114)의 전단이 고리형으로 절곡되어 형성된다. 구체적으로는, 도 3에서 도시된 바와 같이 상기 세로봉(114)의 전단이 후측으로 절곡되어 'C' 형으로 형성될 수 있다.
- [0035] 상기 결합부(116)의 내측에는 후술할 벽체보강체(120)의 일측, 보다 상세하게는 벽체보강체(120)의 수평봉(122)이 수용된다. 즉, 상기 결합부(116)는 상기 바닥보강체(110)와 벽체보강체(120)를 결합시키는 역할을 한다.
- [0036] 상기 결합부(116)의 내측에는 후술할 벽체보강체(120)의 수평봉(122)이 수용되므로 상기 결합부(116) 내측 간격은 수평봉(122)의 지름보다 상대적으로 크게 형성되어야 하며, 수평봉(122)이 상기 결합부(116)에서 쉽게 이탈되지 못하도록 상기 결합부(116) 내측 간격이 수평봉(122)의 지름보다 2~5mm 크게 형성되는 것이 바람직하다.



- [0037] 상기 세로봉(114)의 후단에는 시트고정부(118)가 형성된다. 상기 시트고정부(118)는 도 1 내지 도 3에서 도시된 바와 같이, 상기 세로봉(114)의 후단이 상측으로 절곡되어 'ㄱ' 형으로 형성된다.
- [0038] 상기 시트고정부(118)에는 후술할 지반보강시트(200)의 일측이 걸린다. 즉, 상기 시트고정부(118)는 지반보강시트(200)의 일측을 고정하는 역할을 한다.
- [0039] 한편, 상기한 바와 같이 상기 바닥보강체(110)의 전방에는 벽체보강체(120)가 결합된다. 상기 벽체보강체(120)는 상기 절개면(20)으로부터 전방으로 소정 간격 이격된 위치에, 상기 바닥보강체(110)와 일정한 각도를 이루어 설치된다. 상기 벽체보강체(120)는 보강토층(30)의 전방을 지지하며, 옹벽을 형성한다.
- [0040] 상기 벽체보강체(120)는 서로 평행하게 이격되는 다수의 수평봉(122)과, 상기 수평봉(122)과 직교하는 다수의 수직봉(124)에 의하여 격자형으로 형성된다. 상기 벽체보강체(120)는 상기한 바와 같이, 상기 수평봉(122) 중 어느 하나가 상기 결합부(116)의 내측에 끼워져 결합된다. 도 2에서 도시된 바와 같이, 상기 결합부(116)에는 상기 벽체보강체(120)의 가장 하부에 위치하는 수평봉(122)이 결합될 수 있다.
- [0041] 상기 벽체보강체(120)는 상기 결합부(116)에 결합된 상기 수평봉(122)을 축으로 회전하여, 설치 각도가 다양하게 조절된다.
- [0042] 그리고, 상기 결합부(116)에는 상기 벽체보강체(120) 보다 이전에 설치된 하부 벽체보강체(120a)의 가장 상부에 위치하는 수평봉(122)이 결합 될 수 있다. 즉, 도 3에서 도시된 바와 같이 상기 벽체보강체(120b) 보다 이전에 설치된 상기 하부 벽체보강체(120a)의 가장 상부에 위치하는 수평봉(122a)에 상기 결합부(116)를 걸어 상기 바닥보강체(110)를 설치하고, 상기 설치된 바닥보강체(110)의 결합부(116)에 상기 벽체보강체(120b)의 가장 하부에 위치하는 수평봉(122b)을 끼워 연속적으로 결합할 수 있다.
- [0043] 상기 바닥보강체(110)와 상기 벽체보강체(120)의 사이에는 고정체(130)가 설치된다. 상기 고정체(130)는 직선형 지지몸체(132) 양단의 지지고리(134)가 상기 바닥보강체(110)와 상기 벽체보강체(120)에 각각 걸려, 상기 벽체보강체(120)의 설치 경사각이 고정되도록 지지하는 역할을 한다.
- [0044] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 고정체의 구조를 나타낸 단면도이다. 도 4에서 도시된 바와 같이, 상기 고정체(130)는 원통형의 지지몸체(132)와, 지지몸체(132)의 양단에 구비되는 지지고리(134)를 포함하여 이루어진다.
- [0045] 지지몸체(132)는 원통형으로 형성되며, 양 끝단의 내측에 서로 대향되는 나사홈(132a)이 형성된다.
- [0046] 상기 지지몸체(132)의 양단에는 지지고리(134)가 각각 구비된다. 상기 지지고리(134)는 상기 지지몸체(132)에 삽입되는 직선봉(134a)과, 상기 직선봉(134a)의 일측으로 연장되어 절곡되는 고리(134b)로 이루어진다. 상기 직선봉(134a)에는 상기 지지몸체(132)의 나사홈(132a)에 대응되는 나사산(134c)이 형성된다.
- [0047] 상기 지지몸체(132) 양단의 나사홈(132a)의 나선방향이 서로 대향되므로, 상기 지지몸체(132)를 회전시키면 상기 지지고리(134)가 서로 반대 방향으로 이동한다. 즉, 상기 지지고리(134)의 나사산(134c)이 상기 지지몸체(132)의 나사홈(132a)을 따라 이동하여 상기 지지고리(134) 사이의 거리가 조절된다. 따라서, 상기 지지몸체(132)를 회전시켜 상기 바닥보강체(110)와 상기 벽체보강체(120) 사이의 직선 거리에 대응되도록 상기 고정체(130)의 길이를 조절할 수 있다.
- [0048] 한편, 상기한 바와 같이 상기 바닥보강체(110) 일측에 형성되는 시트고정부(118)에는 지반보강시트(200)의 일측이 고정된다. 상기 지반보강시트(200)는 상기 기초지면(10) 및 절개면(20) 일부에 걸쳐지도록 설치되어 보강토(32)의 유실을 막는 역할을 한다.
- [0049] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 지반보강시트의 구조를 나타낸 사시도이다. 도 5에서 도시된 바와 같이, 상기 지반보강시트(200)는 중앙부에 구비되는 고강도 섬유시트(210)와, 고강도 섬유시트(210)의 상하에 각각 구비되는 비틀림방지시트(220)와, 비틀림방지시트(220)의 상부 또는 하부에 구비되는 보강토유입 방지시트(230)를 포함하여 이루어진다.
- [0050] 고강도 섬유시트(210)는 격자망 형상으로 형성되며, 상기 지반보강시트(200)의 중앙부를 구성한다. 상기 고강도 섬유시트(210)는, 세로로 등간격으로 구비되는 다수의 위사(212)와, 가로로 등간격으로 구비되며 상기 다수의 위사(212)의 상하로 교차되는 다수의 제1 경사(214a)와, 상기 제1 경사(214a)와 인접하며 상기 제1 경사(214a)와 엇갈리게 상기 다수의 위사(212)의 상하로 교차되는 다수의 제2 경사(214b)와, 상기 다수의 위사(212)의 상하로 교차되며 상기 제1 경사(214a)와 상기 제2 경사(214b)를 'S'자 형태로 감아 경사의 흐트러짐을 방지하는 지지줄(216)을 포함한다. 상기 고강도 섬유시트(210)는 격자망 사이로 배수가 이루어 지도록 하고, 지반의 하중

을 건디어 지지력을 보장하는 역할을 한다.

- [0051] 비틀림방지시트(220)는 상기 고강도 섬유시트(210)의 상하에 각각 구비되는 상부비틀림방지시트(222)와 하부비틀림방지시트(224)를 포함한다. 상기 비틀림방지시트(220)는 격자망 형태로 형성되며, 상기 고강도 섬유시트(210)의 재질보다 상대적으로 더 큰 강도를 가지는 재질로써 이루어지는 것이 바람직하다. 상기 비틀림방지시트(220)는 상기 고강도 섬유시트(210)의 상부면 또는 하부면에 각각 밀착하여, 상기 고강도 섬유시트(210)의 비틀림을 방지하고, 지지력을 보장하는 역할을 한다.
- [0052] 보강토유입 방지시트(230)는 상기 상부비틀림방지시트(222)의 상부에 구비되는 상부보강토유입 방지시트(232)와, 상기 하부비틀림방지시트(224)의 하부에 구비되는 하부보강토유입 방지시트(234)를 포함한다. 상기 보강토유입 방지시트(230)는, 지반 보강재의 외피를 형성하며, 압착된 토목섬유로 형성된다. 상기 보강토유입 방지시트(230)는, 보강토(32)가 상기 고강도 섬유시트(210)와 비틀림방지시트(220)의 격자망 틈으로 침투되는 것을 방지해 지지력을 보장하고, 상하의 보강토층(30) 사이로 배수가 원활하게 이루어지도록 한다.
- [0053] 그리고, 상기 고강도 섬유시트(210)의 상부 또는 하부 중 적어도 어느 한쪽에는 배수유공관(240)이 더 구비될 수 있다. 도면에는 도시되지 않았지만, 상기 배수유공관(240)은 지반의 외측에 배수를 위하여 시공되는 자갈층(22)을 향해 연장되도록 구비된다. 즉, 상기 배수유공관(240) 끝단의 유출구가 상기 자갈층(22)에 인접하도록 구비된다. 상기 배수유공관(240)은 외주에 다수의 통공(240a)이 형성된 원통형상으로 형성되며, 지반으로 침투된 침투수가 외부로 배출되도록 유도하는 역할을 한다.
- [0054] 한편, 도 1 및 도 2에서 도시된 바와 같이, 상기 지반보강시트(200)의 일단에는 상기 시트고정부(118)와 대응되는 다수의 걸이홀(250)이 형성된다. 상기 걸이홀(250)은 상기 시트고정부(118)에 삽입되며, 걸이홀(250)이 상기 시트고정부(118)에 삽입되어 걸리면서 상기 지반보강시트(200)의 일측이 고정된다.
- [0055] 상기 지지수단(100)의 배면에는 법면보호망(300)이 설치된다. 상기 법면보호망(300)은 상기 지지수단(100)의 배면에 밀착되어, 전면부로 보강토(32)가 이탈되는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0056] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 법면보호망의 구조를 나타낸 사시도이다. 도 6에서 도시된 바와 같이, 상기 지지수단(100)의 배면에 설치되는 지지메쉬(310)와, 지지메쉬(310)의 배면에 설치되는 토사이탈방지시트(320)를 포함하여 이루어진다.
- [0057] 지지메쉬(310)는 다수의 위사(310a)와 경사(310b)가 직조된 유리섬유에 코팅제를 이용하여 코팅하여 제조되며, 상기 지지수단(100)의 배면에 설치된다. 구체적으로는 도 6에서 도시된 바와 같이, 상기 지지메쉬(310)는 상기 지지수단(100)의 바닥보강체(110) 상면 및 상기 벽체보강체(120)의 배면에 걸쳐지도록 설치된다. 상기 지지메쉬(310)는 코팅제로 코팅되어 후술할 토사이탈방지시트(320) 보다 상대적으로 강도가 높으며, 토사이탈방지시트(320)의 전면을 지지하는 역할을 한다.
- [0058] 토사이탈방지시트(320)는 수백 텍스의 유리섬유가 직조된 격자망 형태의 시트를 편칭기로 편칭하여, 위사(320a)와 경사(320b)가 격자망 사이로 번지도록 하여 제조되며, 상기 토사이탈방지시트(320)의 배면에 설치된다. 구체적으로는 도 6에서 도시된 바와 같이, 상기 토사이탈방지시트(320)는 상기 지지메쉬(310)의 설치 형태에 대응되도록 밀착되어 설치된다. 상기 토사이탈방지시트(320)는 전면부로 보강토(32)가 이탈되는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0059] 상기 토사이탈방지시트(320)를 구성하는 유리섬유의 위사(320a)와 경사(320b)가 형성하는 간격의 크기는, 상기 지지메쉬(310)를 구성하는 유리섬유의 위사(310a)와 경사(310b)가 형성하는 간격보다 조밀하게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0060] 그리고, 상기 지지메쉬(310) 및 상기 토사이탈방지시트(320)는 아래에서 설명할 보강토층(30)의 높이 보다 연장되어 상기 연장된 부분이 보강토층(30)의 상면 일부를 덮도록 설치된다. 즉, 상기 지지메쉬(310) 및 토사이탈방지시트(320)로 이루어지는 상기 법면보호망(300)은 도 1에 도시된 바와 같이 보강토층(30)의 전방을 "ㄷ"자 형태로 감싸도록 설치된다.
- [0061] 상기 지지수단(100)과 상기 절개면(20) 사이에는 보강토(32)가 부설된다. 즉, 상기 다져진 기초지면(10) 상부의 바닥보강체(110) 및 상기 지반보강시트(200)의 상부, 그리고 상기 벽체보강체(120) 배면의 법면보호망(300) 후측의 공간에 보강토(32)가 부설된다. 상기 보강토(32)는 부설되고 평평하게 다져지는 작업을 수회 반복하여 보강토층(30)을 이룬다.
- [0062] 그리고, 상기 지반보강시트(200)와 상기 절개면(20) 사이에는 배수용 잡석이 부설된 자갈층(22)이 더 형성될 수

있다. 또한, 상기 기초지면(10)에도 자갈층(22)이 더 형성될 수 있다. 상기 자갈층(22)은 외부로부터 침투되는 빗물 등을 원활하게 배수시켜 상기 보강토층(30)이 침투된 빗물로 인하여 연약해지는 것을 방지한다.

[0063] 한편, 상기 바닥보강체(110), 상기 지반보강시트(200) 및 상기 법면보호망(300)은 수직으로 고정되는 다수의 앵커(500)로써 상기 기초지면(10) 및 보강토층(30) 상면에 고정된다.

[0064] 상기 토사이탈방지시트(320)의 배면에는 식생시트(400)가 설치될 수 있다. 상기 토사이탈방지시트(320)의 배면에 밀착되는 상기 식생시트(400)의 전면에는 씨앗(미도시)이 도포 되어 있으며, 상기 씨앗은 상기 법면보호망(300)의 망사이로 성장하여 옹벽 전면에 식생을 형성 한다.

[0065] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따라 완공된 법면보호망을 이용한 토류옹벽 설치구조의 전면에 식생이 형성된 모습을 나타낸 측면면도이다. 도 7에서 도시된 바와 같이, 완공된 토류옹벽 설치구조의 전면에는 상기 식생시트(400)의 씨앗이 발아하여 성장한 식물로 식생이 형성된다.

[0066] 또한, 상기 벽체보강철망(120)의 경사 조절이 용이하여, 옹벽의 전면을 일직선이 아닌, 도 7에서와 같이 완만한 곡선형태가 되도록 시공될 수 있다.

[0067] 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.

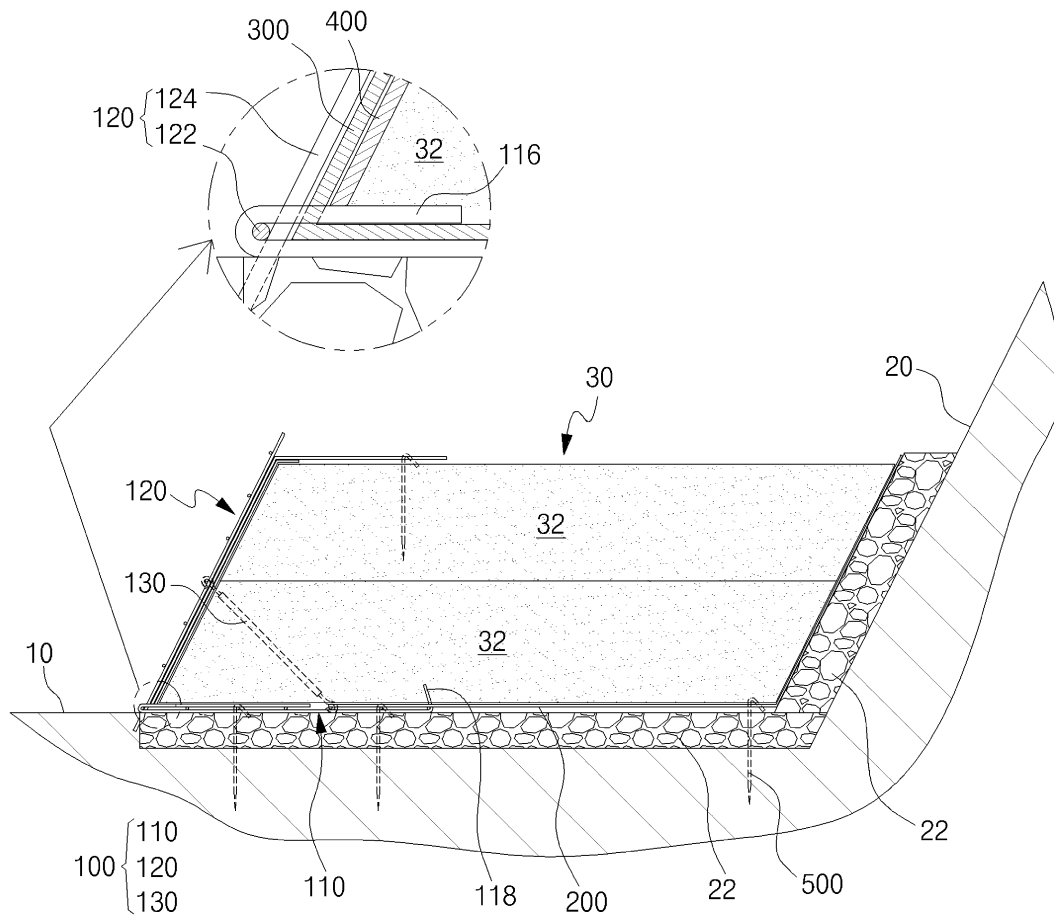
### 부호의 설명

[0068]	10 : 기초지면	20 : 절개면
	22 : 자갈층	30 : 보강토층
	32 : 보강토	100 : 지지수단
	110 : 바닥보강체	112 : 가로봉
	114 : 세로봉	116 : 결합부
	118 : 시트고정부	120 : 벽체보강체
	122 : 수평봉	124 : 수직봉
	130 : 고정체	132 : 지지몸체
	134 : 지지고리	200 : 지반보강시트
	210 : 고강도 섬유시트	220 : 비틀림방지시트
	230 : 보강토유입 방지시트	240 : 배수유공관
	250 : 걸이홀	300 : 법면보호망
	310 : 지지메쉬	320 : 토사이탈방지시트
	400 : 식생시트	500 : 앵커

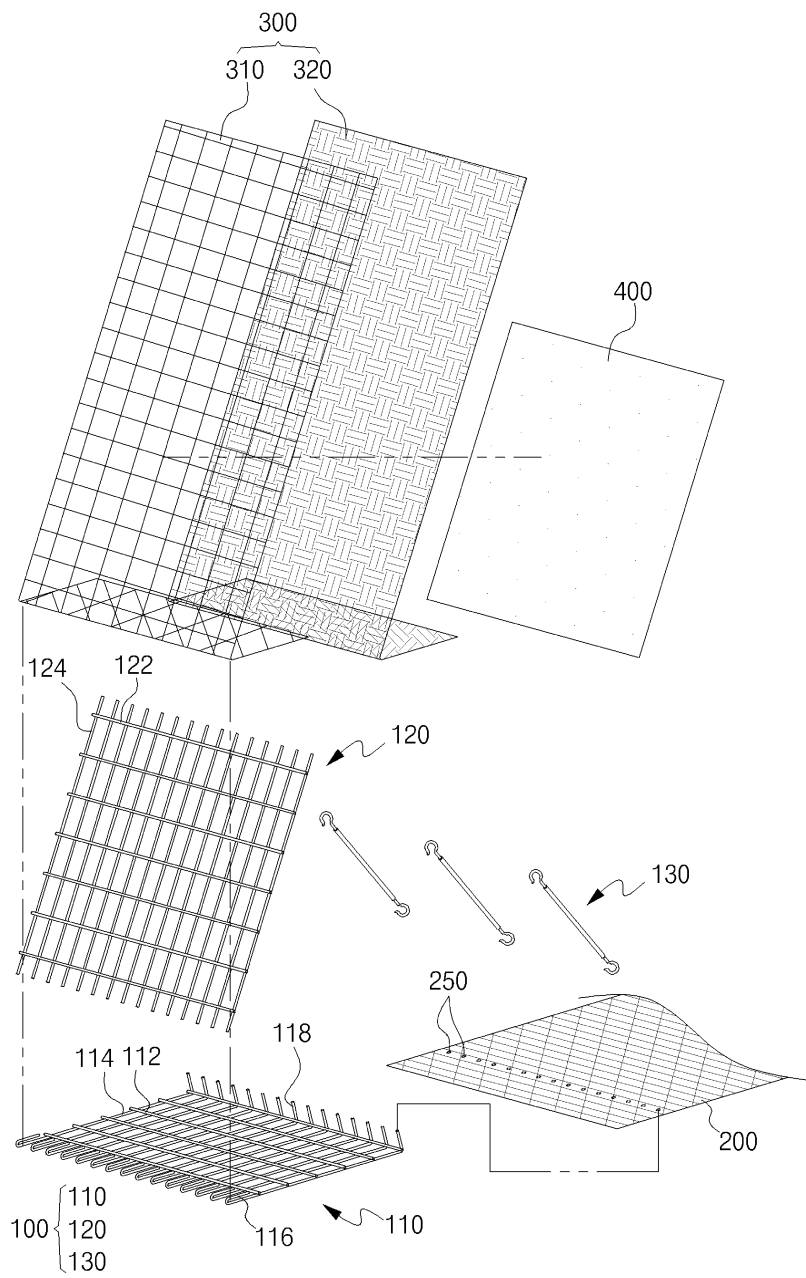


도면

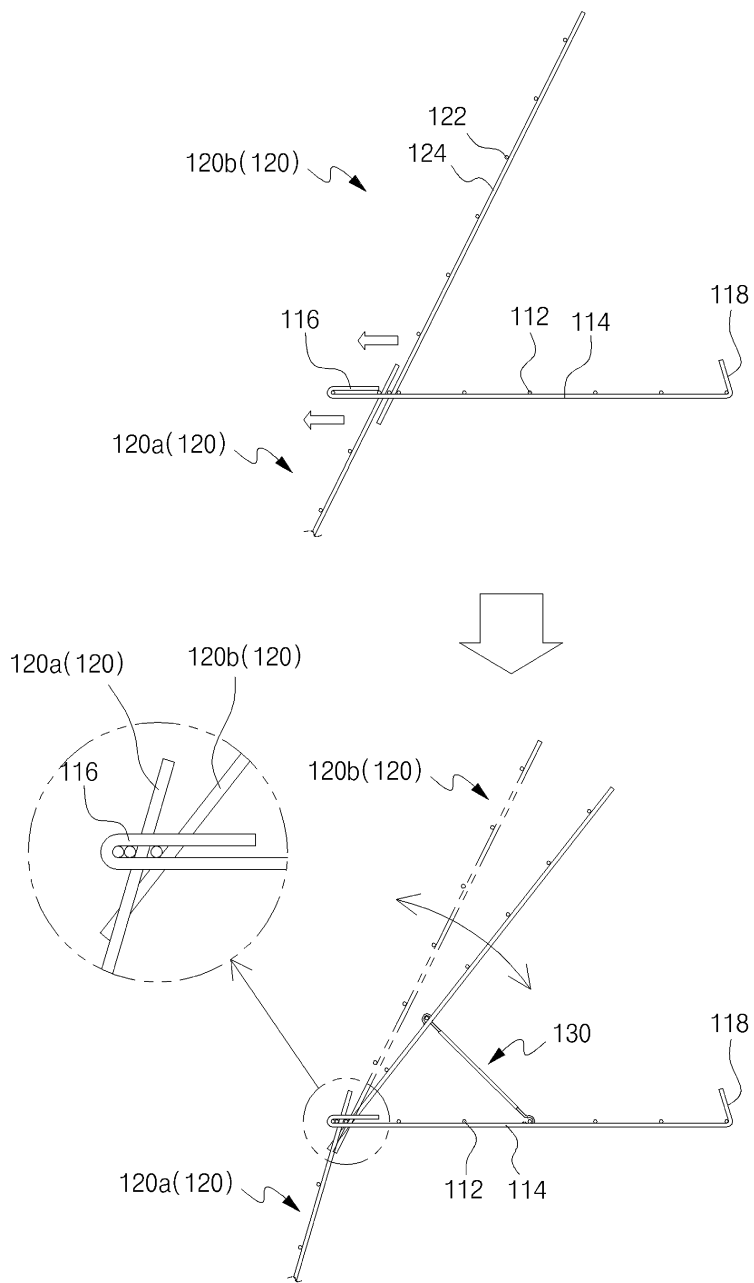
도면1



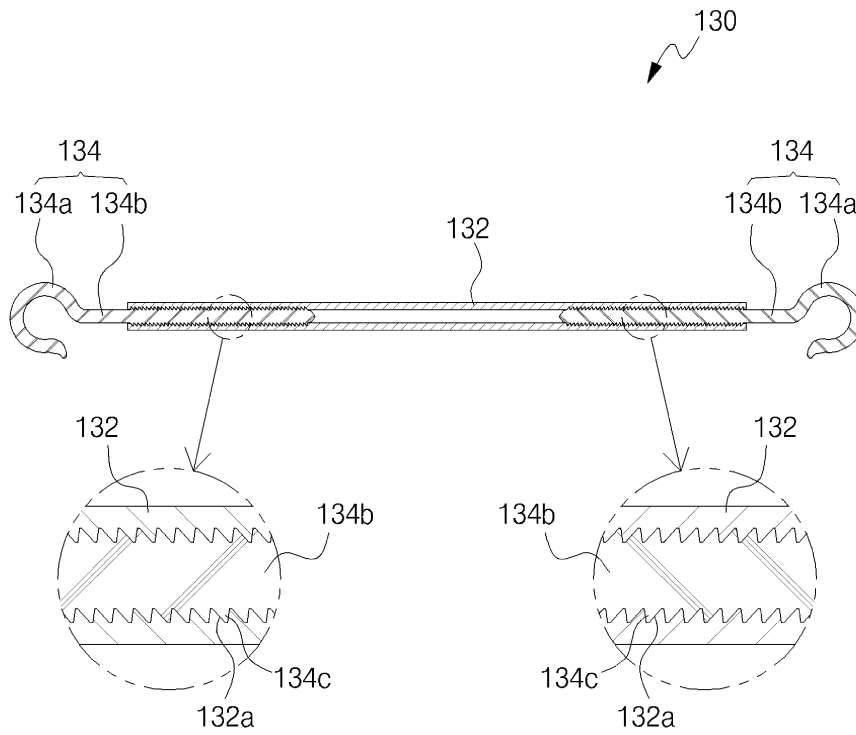
도면2



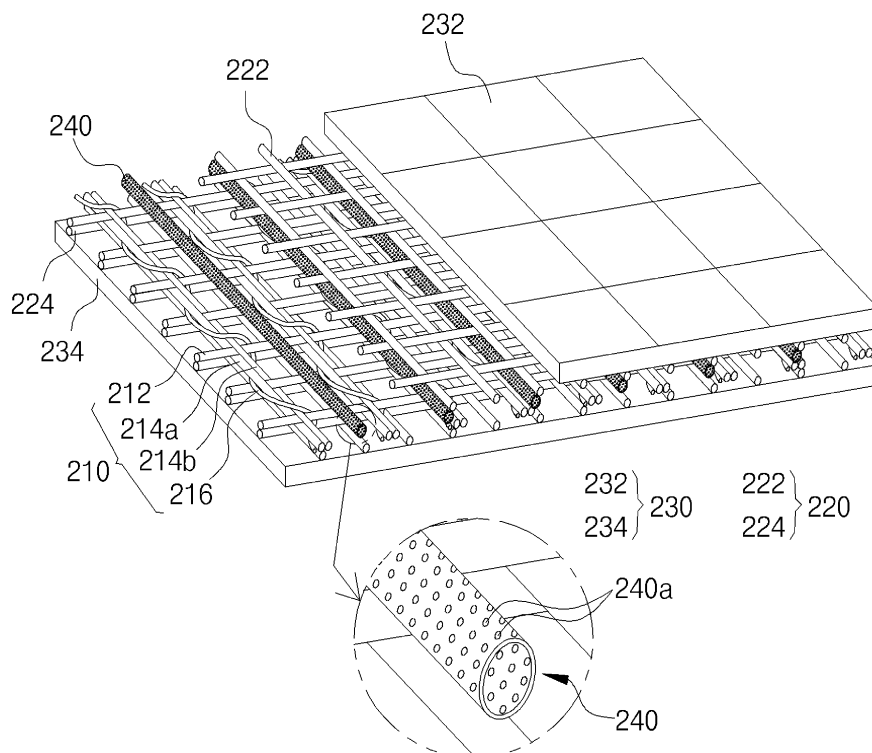
도면3



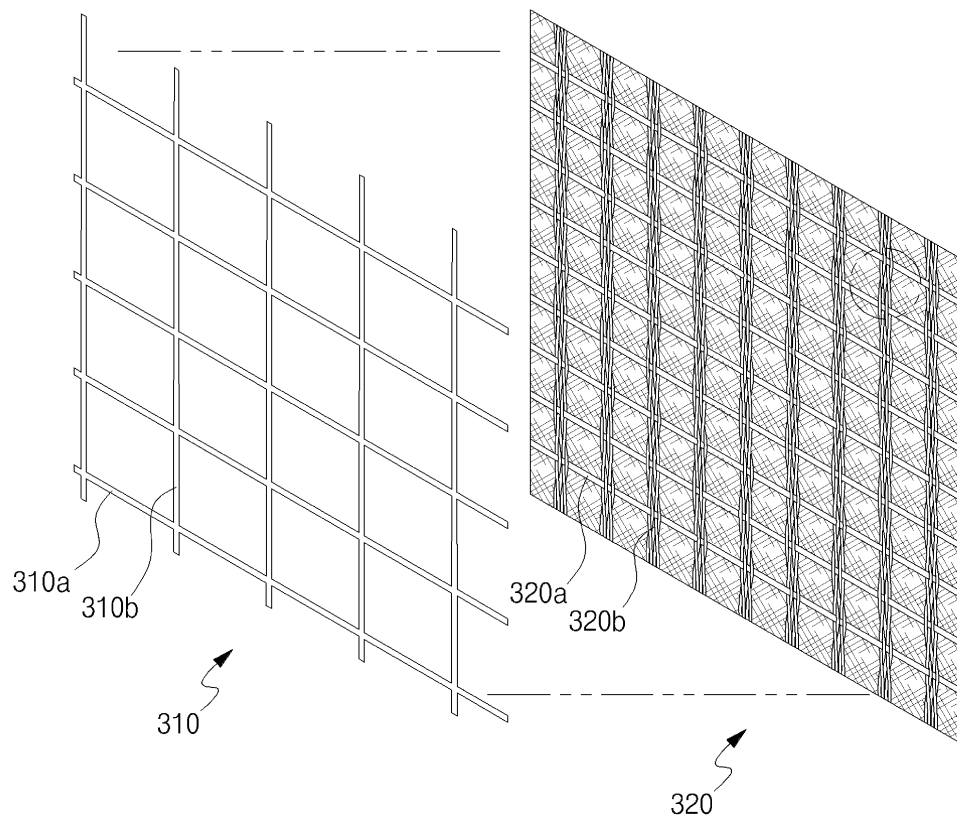
도면4



도면5



도면6





도면7

