

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ E02D 29/02 E02B 3/12	(45) 공고일자 2005년07월29일 (11) 등록번호 10-0505127 (24) 등록일자 2005년07월22일
---	--

(21) 출원번호 10-2003-0063959	(65) 공개번호 10-2005-0027625
(22) 출원일자 2003년09월16일	(43) 공개일자 2005년03월21일

(73) 특허권자 김진웅
경기도 남양주시 와부읍 덕소리 600-15 현대홈타운 아파트 105동 802호

(72) 발명자 김진웅
경기도 남양주시 와부읍 덕소리 600-15 현대홈타운 아파트 105동 802호

(74) 대리인 강정만

심사관 : 이승진

(54) 보강토 옹벽용 조립체

요약

본 발명은 토압으로 인한 비탈면 붕괴를 막고, 옹벽의 기울기에 따라 실시간적으로 적층되는 옹벽블럭의 경사각을 용이하게 조절할 수 있도록 한 보강토 옹벽용 조립체에 관한 것으로, 이러한 본 발명은 그 상부 상면에 사각형 결합홈 및 저면에 사각형 결합홈을 복수개 구비하여 도로면 비탈면, 제방, 하안, 단지 조정벽면 등 토목공사에 의하여 형성되는 절개지의 경사면이나 법면을 지탱하고 토사가 붕괴되는 것을 막는 "요"자형 옹벽블럭과, 복수개의 가로바와 세로바를 연결하여 타원형 체결공을 형성하여 적층되는 "요"자형 옹벽블럭 사이 사이에 설치되어 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 발생시키는 지오그리드(Geogrid)를 구비한 보강토 옹벽용 조립체에 있어서, 상기 "요"자형 옹벽블럭의 사각형 결합홈에 삽입 고정되도록 사각형 기둥이 형성되고, 상기 사각형 기둥의 양측 상면 가장자리에 일정길이 수직 상방으로 지오그리드의 체결공의 일측에 완전히 삽입 밀착되되 그 저면 가장자리 양측에는 실시간적으로 적층되는 "요"자형 옹벽블럭의 경사각을 다르게 조절할 수 있도록 길이가 다른 제1조절턱 및 제2조절턱을 구비하여 상기 지오그리드와 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 현격하게 증가시키는 밀착부가 형성된 "Y"자형 인터록킹 플레이트와; 상기 "Y"자형 인터록킹 플레이트의 밀착부와 체결됨과 아울러 상기 "요"자형 옹벽블럭에 적층되는 "요"자형 옹벽블럭의 저면에 형성된 사각형 결합홈에 삽입 고정되어 상기 "요"자형 옹벽블럭들을 연결 고정시켜주되 그 양측에는 실시간적으로 적층되는 "요"자형 옹벽블럭의 경사각을 다르게 조절할 수 있도록 길이가 다른 제1조절부 및 제2조절부가 형성된 "n"자형 앵글 캡으로 구성된다.

대표도

도 5

색인어

옹벽, 옹벽블럭, 지오그리드, 인터록킹 플레이트, 앵글 캡

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 일반적인 보강토 옹벽용 조립체를 나타낸 도면,
- 도 2 및 도 3은 도 1의 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치한 상태를 나타낸 도면,
- 도 4는 도 1의 연결편과 지오그리드의 설치 상태를 나타낸 도면,
- 도 5는 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체를 나타낸 도면,
- 도 6은 도 5의 "요"자형 옹벽블럭의 저면을 나타낸 도면,
- 도 7a는 도 5의 "Y"자형 인터록킹 플레이트를 확대한 도면,
- 도 7b는 도 5의 "Y"자형 인터록킹 플레이트의 정면도,
- 도 7c는 도 5의 "Y"자형 인터록킹 플레이트의 측면도,
- 도 7d는 도 5의 "Y"자형 인터록킹 플레이트의 평면도,
- 도 8은 도 5의 앵글 캡을 확대한 도면,
- 도 9a는 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치한 제1 실시예의 상태를 나타낸 도면,
- 도 9b는 도 9a의 요부 확대 단면도,
- 도 10a는 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치한 제2 실시예의 상태를 나타낸 도면,
- 도 10b는 도 10a의 요부 확대 단면도,
- 도 11a는 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치한 제3 실시예의 상태를 나타낸 도면,
- 도 11b는 도 11a의 요부 확대 단면도,
- 도 12a는 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치한 제4 실시예의 상태를 나타낸 도면,
- 도 12b는 도 12a의 요부 확대 단면도,
- 도 13a는 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치한 제5 실시예의 상태를 나타낸 도면,
- 도 13b는 도 13a의 요부 확대 단면도,
- 도 14a는 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치한 제6 실시예의 상태를 나타낸 도면,
- 도 14b는 도 14a의 요부 확대 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 100 : "요"자형 옹벽블럭
- 100-1 : 사각형 결합홈

110 : "Y"자형 인터록킹 플레이트(Inter Locking plate)

110-1 : 밀착부

120 : 지오그리드(Geogrid)

130 : "n"자형 앵글 캡

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 보강토 옹벽에 관한 것으로, 보다 상세하게는 토압으로 인한 비탈면 붕괴를 막고, 옹벽의 기울기(예를들어, 옹벽블럭을 설치하고자하는 비탈면의 경사각)에 따라 실시간적으로 적용되는 옹벽블럭의 경사각을 용이하게 조정할 수 있도록 한 보강토 옹벽용 조립체에 관한 것이다.

일반적으로, 보강토 옹벽(擁壁)은 토압력(土壓力)에 저항하여 흙이 무너지지 못하게 만든 벽체(壁體)로써, 지표지반(地表地盤)의 안정된 경사를 그것보다 가파른 경사로 하였을 경우에 일어나는 지반 붕괴를 막기 위해 다수개의 보강토 옹벽용 조립체가 결합된 구조물이다.

도 1은 일반적인 보강토 옹벽용 조립체를 나타낸 도면이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 일반적인 보강토 옹벽용 조립체는 그 상부에 타원형 관통공(10-1)과 제1 및 제2원형 결합홈(10-3)(10-4)을 복수개 구비하여 도로변 비탈면, 제방, 하안, 단지 조경벽면 등 토목공사에 의하여 형성되는 절개지의 경사면이나 법면을 지탱하고 토사가 붕괴되는 것을 막는 "요"자형 옹벽블럭(10)과, 상기 "요"자형 옹벽블럭(10)의 제1결합홈(10-3) 또는 제2결합홈(10-4)에 삽입 고정됨과 아울러 후술할 지오그리드(30)의 체결공(30-1) 일측에 삽입 통과되어 상기 지오그리드(30)의 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 증가시키는 봉형상의 연결핀(20)과, 복수개의 가로바(30-3)와 세로바(30-5)를 연결하여 타원형 체결공(30-1)을 형성하고 상기 체결공(30-1)으로 연결핀(20)을 삽입 밀착시켜 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 발생시키는 지오그리드(Geogrid)(30)로 구성된다.

도 2 및 도 3은 도 1의 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치한 상태를 나타낸 도면이다.

도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 배수성이 좋은 기초 저면에 "요"자형 옹벽블럭(10)을 위치시켜 첫째층을 쌓는다.

그리고, "요"자형 옹벽블럭(10)에 형성된 제1원형 결합홈(10-3) 또는 제2원형 결합홈(10-4)으로 일정길이 봉형상의 연결핀(20)을 삽입 고정시킨다.

그런후에, 상기 연결핀(20)을 지오그리드(30)의 체결공(30-1)으로 삽입 밀착시킨다.

한편, 첫째층의 "요"자형 옹벽블럭(10) 상면에 둘째층의 "요"자형 옹벽블럭(10)을 쌓는다.

이때, 상기 제1원형 결합홈(10-3) 또는 제2원형 결합홈(10-4)에 삽입 고정된 연결핀(20)을 둘째층의 "요"자형 옹벽블럭(10) 저면에 형성된 관통공으로 삽입시킨다.

그리고, 상기와 같은 방식으로, 셋째층, 넷째층, 다섯째층, ...등의 "요"자형 옹벽블럭(10)을 순차적으로 쌓는다.

다른 한편, 지오그리드(30)를 일정간격의 층 사이에 위치시킨다.

그런후에, 옹벽으로 형성된 "요"자형 옹벽블럭(10)의 후단부로 흙을 채운다.

그러나, 이와 같이 구성된 종래의 보강토 옹벽용 조립체는 첫째층의 "요"자형 옹벽블럭의 제1원형 결합홈에 연결핀이 삽입될 경우 또는 제2원형 결합홈에 연결핀이 삽입될 경우에 따라, 첫째층의 "요"자형 옹벽블럭의 상면에 순서적으로 위치되는 둘째층, 셋째층, 넷째층, 다섯째층, ...N층 "요"자형 옹벽블럭의 경사면 각도가 두가지로 나타나는 바, 다양한 경사면을 갖는 옹벽을 설치할 수 없는 문제점이 있었다.

따라서, 종래의 보강토 옹벽용 조립체로 옹벽을 쌓을 경우, 쌓고자 하는 지역의 조건에 따라(부지 면적의 넓고, 좁음에 따라) 옹벽 경사면의 각도가 단지 2가지로 제한 됨으로, 옹벽 경사 각도를 설정함에 있어 융통성이 극히 제한적 이라는 문제점이 있었다.

또한, 도 4에 도시된 바와 같이, 옹벽의 뒷채움토(보강토)와의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 증가시키기 위해, 연결핀을 지오그리드의 체결공으로 삽입시키지만, 상기 연결핀이 체결공의 일측 가로바와 세로바에 밀착되지 않아 옹벽의 뒷채움토와의 마찰력, 인발저항력, 전단응력이 현격하게 증가되지 못하는 문제점이 있었다.

이로 인해, 보강토에 의해 옹벽이 자주 무너져 내리는 문제점이 있었다.

특히, "요"자형 옹벽블럭에 손잡이가 설치되지 않아 사용자가 상기 "요"자형 옹벽블럭을 운반할 경우, 힘이 아주 많이 소비되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기한 종래 기술에 따른 제반 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 본 발명의 목적은 토압으로 인한 비탈면 붕괴를 막고, 옹벽의 기울기에 따라 실시간적으로 적층되는 옹벽블럭의 경사각을 용이하게 조절할 수 있도록 한 보강토 옹벽용 조립체를 제공하는데 있다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체의 특징은, 그 상부 상면에 사각형 결합홈(100-1) 및 저면에 사각형 결합홈을 복수개 구비하여 도로변 비탈면, 제방, 하안, 단지 조경벽면 등 토목공사에 의하여 형성되는 절개지의 경사면이나 법면을 지탱하고 토사가 붕괴되는 것을 막는 "요"자형 옹벽블럭(100)과, 복수개의 가로바(120-3)와 세로바(120-5)를 연결하여 타원형 체결공(120-1)을 형성하여 적층되는 "요"자형 옹벽블럭(100) 사이 사이에 설치되어 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 발생시키는 지오그리드(Geogrid)(120)를 구비한 보강토 옹벽용 조립체에 있어서,

상기 "요"자형 옹벽블럭(100)의 사각형 결합홈(100-1)에 삽입 고정되도록 사각형 기둥(110-3)이 형성되고, 상기 사각형 기둥(110-3)의 양측 상면 가장자리에 일정길이 수직 상방으로 지오그리드(120)의 체결공(120-1)의 일측에 완전히 삽입 밀착되되 그 저면 가장자리 양측에는 실시간적으로 적층되는 "요"자형 옹벽블럭(100)의 경사각을 다르게 조절할 수 있도록 길이가 다른 제1조절턱(110-7) 및 제2조절턱(110-9)을 구비하여 상기 지오그리드(120)와 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 현격하게 증가시키는 밀착부(110-1)가 형성된 "Y"자형 인터록킹 플레이트(Inter Locking plate)(110)와;

상기 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 밀착부(110-1)와 체결됨과 아울러 상기 "요"자형 옹벽블럭(100)에 적층되는 "요"자형 옹벽블럭(100)의 저면에 형성된 사각형 결합홈에 삽입 고정되어 상기 "요"자형 옹벽블럭들을 연결 고정시켜주되 그 양측에는 실시간적으로 적층되는 "요"자형 옹벽블럭(100)의 경사각을 다르게 조절할 수 있도록 길이가 다른 제1조절부(130-7) 및 제2조절부(130-9)가 형성된 "n"자형 앵글 캡(130)으로 구성된다.

삭제

삭제

삭제

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 5는 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체를 나타낸 도면이다.

도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체는 그 상부 상면에 사각형 결합홈(100-1) 및 저면에 사각형 결합홈(도시는 생략함)을 복수개 구비하여 도로변 비탈면, 제방, 하안, 단지 조경벽면 등 토목공사에 의하여 형성되는 절개지의 경사면이나 법면을 지탱하고 토사가 붕괴되는 것을 막는 "요"자형 옹벽블럭(100)과, "요"자형 옹벽블럭(100)의 경사각을 실시간적으로 다르게 조절할 수 있도록 그 상부에 일정간격을 두고 수직하게 형성된 밀착부(110-1)를 구비함과 아울러 상기 "요"자형 옹벽블럭(100)의 사각형 결합홈(100-1)에 삽입 고정되고 그 밀착부(110-1)가 후술할 지오그리드(120)의 체결공(120-1)의 일측에 삽입 밀착되어 상기 지오그리드(120)의 흠과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 현격하게 증가시키는 "Y"자형 인터록킹 플레이트(Inter Locking plate)(110)와, 복수개의 가로바(120-3)와 세로바(120-5)를 연결하여 타원형 체결공(120-1)을 형성하고 상기 체결공(120-1)으로 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)를 삽입 밀착시켜 흠과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 발생시키는 지오그리드(Geogrid)(120)와, 상기 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 밀착부(110-1)와 체결됨과 아울러 상기 "요"자형 옹벽블럭(100)에 적층되는 "요"자형 옹벽블럭(100)의 저면에 형성된 사각형 결합홈에 삽입 고정되어 실시간적으로 적층되는 상기 "요"자형 옹벽블럭(100)의 경사각을 다르게 조절할 수 있도록 한 "n"자형 앵글 캡(Angle Cap)(130)으로 구성된다.

그리고, 상기 "요"자형 옹벽블럭(100)의 저면에는 도 6에 도시된 바와 같이, "n"자형 앵글 캡(130)이 삽입 고정시킬 수 있도록 사각형 결합홈(100-5)이 형성되며, 옹벽블럭의 용이하게 움직일 수 있도록 손잡이(100-7)가 형성된다.

또한, 상기 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)는 도 7a 및 도 7b에 도시된 바와 같이, "요"자형 옹벽블럭(100)의 사각형 결합홈(100-1)에 삽입 고정되도록 사각형 기둥(110-3)이 형성되며, 상기 사각형 기둥(110-3)의 양측 상면 가장자리에 일정길이 수직 상방으로 지오그리드(120)의 체결공(120-1)의 일측에 완전히 삽입 밀착되어 상기 지오그리드(120)의 흠과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 현격하게 증가시키는 밀착부(110-1)가 형성된다.

그리고, 상기 밀착부(110-1)의 상부에는 "n"자형 앵글 캡(130)과 체결 고정이 용이하도록 계단부(110-5)가 형성된다.

특히, 도 7c에 도시된 바와 같이, 상기 사각형 기둥(110-3)의 상면에 위치되는 밀착부(110-1)의 가장자리 양측에는 실시간적으로 적층되는 "요"자형 옹벽블럭(100)의 경사각을 다르게 조절하는 제1조절턱(110-7) 및 제2조절턱(110-9)이 형성된다.

여기서, 상기 제2조절턱(110-9)의 길이는 도 7d에 도시된 바와 같이, 제1조절턱(110-7)의 길이 보다 길다. 즉, P2의 길이는 P1의 길이 보다 길다.

그리고, 상기 밀착부(110-1)의 외면 일측은 지오그리드(120)의 체결공(120-1)의 일측에 삽입 밀착되도록 라운드져 있다.

한편, 상기 "n"자형 앵글 캡(130)은 도 8에 도시된 바와 같이, 밀착부(110-1)의 계단부(110-5)와 체결 고정이 용이하도록 계단부(130-1)를 갖는 수납부(130-3)가 형성된다.

또한, 상기 "n"자형 앵글 캡(130)의 양측에는 실시간적으로 적층되는 "요"자형 옹벽블럭(100)의 경사각을 다르게 조절하는 제1조절부(130-7) 및 제2조절부(130-9)가 형성된다.

여기서, 상기 제2조절부(130-9)의 길이는 제1조절부(130-7)의 길이 보다 길다. 즉, C2의 길이는 C1의 길이 보다 길다.

이와 같이 구성된 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치하는 과정을 살펴보면 다음과 같다.

도 9a는 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치한 제1 실시예의 상태를 나타낸 도면이다.

도 9a에 도시된 바와 같이, 배수성이 좋은 기초 저면에 "요"자형 옹벽블럭(100)을 위치시켜 첫째층을 쌓는다.

그리고, "요"자형 용벽블럭(100)에 형성된 사각형 결합홈(100-1)으로 일정길이 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 사각형 기둥(110-3)을 삽입 고정시킨다.

이때, "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)에 형성된 밀착부(110-1)의 제1조절턱(110-7)을 도 9b에 도시된 바와 같이, 상기 사각형 결합홈(100-1)의 후벽 상면에 위치되도록 한다. 여기서, 제1조절턱(110-7)의 길이는 P1이다.

이에 따라, 축조의 각도는 0.4도 이다.

그런후에, 지오그리드(30)의 타원형 체결공(30-1)으로 상기 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 밀착부(110-1)를 삽입시킨다.

이때, 상기 밀착부(110-1)가 타원형 체결공(30-1)을 이루는 가로바(120-3)와 세로바(120-5)와 완전히 밀착되도록 한다.

이에 따라, 지오그리드(30)와 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 현격하게 향상된다.

그리고, 첫째층의 "요"자형 용벽블럭(100) 상면에 둘째층의 "요"자형 용벽블럭(100)을 쌓는다.

이때, 둘째층의 "요"자형 용벽블럭(10)의 저면에 형성된 사각형 결합홈(100-4)에, 상기 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 밀착부(110-1)가 삽입되도록 한다.

그리고, 상기와 같은 방식으로, 셋째층, 넷째층, 다섯째층, ...등의 "요"자형 용벽블럭(100)을 순차적으로 쌓는다.

따라서, 용벽의 경사각은 0.4도 이다.

그런후에, 용벽으로 형성된 "요"자형 용벽블럭(100)의 후단부로 흙을 채운다.

도 10a는 본 발명에 따른 보강토 용벽용 조립체를 이용하여 용벽을 설치한 제2 실시예의 상태를 나타낸 도면이다.

도 10a에 도시된 바와 같이, 배수성이 좋은 기초 저면에 "요"자형 용벽블럭(100)을 위치시켜 첫째층을 쌓는다.

그리고, "요"자형 용벽블럭(100)에 형성된 사각형 결합홈(100-1)으로 일정길이 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 사각형 기둥(110-3)을 삽입 고정시킨다.

이때, "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)에 형성된 밀착부(110-1)의 제2조절턱(110-9)을 도 10b에 도시된 바와 같이, 상기 사각형 결합홈(100-1)의 후벽 상면에 위치되도록 한다. 여기서, 제2조절턱(110-9)의 길이는 P2이다.

이에 따라, 축조의 각도는 1.4도 이다.

그런후에, 지오그리드(30)의 타원형 체결공(30-1)으로 상기 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 밀착부(110-1)를 삽입시킨다.

이때, 상기 밀착부(110-1)가 타원형 체결공(30-1)을 이루어는 가로바(120-3)와 세로바(120-5)와 완전히 밀착되도록 한다.

이에 따라, 지오그리드(30)와 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 현격하게 향상된다.

그리고, 첫째층의 "요"자형 용벽블럭(100) 상면에 둘째층의 "요"자형 용벽블럭(100)을 쌓는다.

이때, 둘째층의 "요"자형 용벽블럭(10)의 저면에 형성된 사각형 결합홈(100-4)에, 상기 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 밀착부(110-1)가 삽입되도록 한다.

그리고, 상기와 같은 방식으로, 셋째층, 넷째층, 다섯째층, ...등의 "요"자형 용벽블럭(100)을 순차적으로 쌓는다.

따라서, 옹벽의 경사각은 1.4도 이다.

그런후에, 옹벽으로 형성된 "요"자형 옹벽블럭(100)의 후단부로 흙을 채운다.

도 11a는 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치한 제3 실시예의 상태를 나타낸 도면이다.

도 11a에 도시된 바와 같이, 배수성이 좋은 기초 저면에 "요"자형 옹벽블럭(100)을 위치시켜 첫째층을 쌓는다.

그리고, "요"자형 옹벽블럭(100)에 형성된 사각형 결합홈(100-1)으로 일정길이 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 사각형 기둥(110-3)을 삽입 고정시킨다.

이때, "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)에 형성된 밀착부(110-1)의 제1조절턱(110-7)을 도 11b에 도시된 바와 같이, 상기 사각형 결합홈(100-1)의 후벽 상면에 위치되도록 한다. 여기서, 제1조절턱(110-7)의 길이는 P1이다.

이에 따라, 축조의 각도는 0.4도 이다.

그런후에, 지오그리드(30)의 타원형 체결공(30-1)으로 상기 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 밀착부(110-1)를 삽입시킨다.

이때, 상기 밀착부(110-1)가 타원형 체결공(30-1)을 이루는 가로바(120-3)와 세로바(120-5)와 완전히 밀착되도록 한다.

이에 따라, 지오그리드(30)와 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 현격하게 향상된다.

그리고, 상기 밀착부(110-1)의 계단부(110-5)에 "n"자형 앵글 캡(130)을 위치시킨다.

이때, 상기 밀착부(110-1)의 계단부(110-5)와 "n"자형 앵글 캡(130)의 계단부(130-1)가 체결되도록 한다.

이에 따라, "n"자형 앵글 캡(130)에 형성된 제1조절부(130-7)가 도 11b에 도시된 바와 같이, 상기 사각형 결합홈(100-1)의 후벽 상면에 위치된다.

여기서, 제1조절부(130-7)의 길이는 C1이고, 축조의 각도는 2.4도 이다.

그런후에, 첫째층의 "요"자형 옹벽블럭(100) 상면에 둘째층의 "요"자형 옹벽블럭(100)을 쌓는다.

이때, 둘째층의 "요"자형 옹벽블럭(10)의 저면에 형성된 사각형 결합홈(100-4)에, 상기 "n"자형 앵글 캡(130)이 삽입되도록 한다.

그리고, 상기와 같은 방식으로, 셋째층, 넷째층, 다섯째층, ...등의 "요"자형 옹벽블럭(100)을 순차적으로 쌓는다.

따라서, 옹벽의 경사각은 2.8도 이다.

그런후에, 옹벽으로 형성된 "요"자형 옹벽블럭(100)의 후단부로 흙을 채운다.

도 12a는 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치한 제4 실시예의 상태를 나타낸 도면이다.

도 12a에 도시된 바와 같이, 배수성이 좋은 기초 저면에 "요"자형 옹벽블럭(100)을 위치시켜 첫째층을 쌓는다.

그리고, "요"자형 옹벽블럭(100)에 형성된 사각형 결합홈(100-1)으로 일정길이 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 사각형 기둥(110-3)을 삽입 고정시킨다.

이때, "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)에 형성된 밀착부(110-1)의 제2조절턱(110-9)을 도 12b에 도시된 바와 같이, 상기 사각형 결합홈(100-1)의 후벽 상면에 위치되도록 한다. 여기서, 제2조절턱(110-9)의 길이는 P2이다.

이에 따라, 축조의 각도는 1.4도 이다.

그런후에, 지오그리드(30)의 타원형 체결공(30-1)으로 상기 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 밀착부(110-1)를 삽입시킨다.

이때, 상기 밀착부(110-1)가 타원형 체결공(30-1)을 이루는 가로바(120-3)와 세로바(120-5)와 완전히 밀착되도록 한다.

이에 따라, 지오그리드(30)와 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 현격하게 향상된다.

그리고, 상기 밀착부(110-1)의 계단부(110-5)에 "n"자형 앵글 캡(130)을 위치시킨다.

이때, 상기 밀착부(110-1)의 계단부(110-5)와 "n"자형 앵글 캡(130)의 계단부(130-1)가 체결되도록 한다.

이에 따라, "n"자형 앵글 캡(130)에 형성된 제1조절부(130-7)가 도 12b에 도시된 바와 같이, 상기 사각형 결합홈(100-1)의 후벽 상면에 위치된다.

여기서, 제2조절부(130-7)의 길이는 C1이고, 축조의 각도는 2.4도 이다.

그런후에, 첫째층의 "요"자형 옹벽블럭(100) 상면에 둘째층의 "요"자형 옹벽블럭(100)을 쌓는다.

이때, 둘째층의 "요"자형 옹벽블럭(10)의 저면에 형성된 사각형 결합홈(100-4)에, 상기 "n"자형 앵글 캡(130)이 삽입되도록 한다.

그리고, 상기와 같은 방식으로, 셋째층, 넷째층, 다섯째층, ...등의 "요"자형 옹벽블럭(100)을 순차적으로 쌓는다.

따라서, 옹벽의 경사각은 3.8도 이다.

그런후에, 옹벽으로 형성된 "요"자형 옹벽블럭(100)의 후단부로 흙을 채운다.

도 13a는 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치한 제5 실시예의 상태를 나타낸 도면이다.

도 13a에 도시된 바와 같이, 배수성이 좋은 기초 저면에 "요"자형 옹벽블럭(100)을 위치시켜 첫째층을 쌓는다.

그리고, "요"자형 옹벽블럭(100)에 형성된 사각형 결합홈(100-1)으로 일정길이 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 사각형 기둥(110-3)을 삽입 고정시킨다.

이때, "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)에 형성된 밀착부(110-1)의 제1조절턱(110-7)을 도 11b에 도시된 바와 같이, 상기 사각형 결합홈(100-1)의 후벽 상면에 위치되도록 한다. 여기서, 제1조절턱(110-7)의 길이는 P1이다.

이에 따라, 축조의 각도는 0.4도 이다.

그런후에, 지오그리드(30)의 타원형 체결공(30-1)으로 상기 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 밀착부(110-1)를 삽입시킨다.

이때, 상기 밀착부(110-1)가 타원형 체결공(30-1)을 이루는 가로바(120-3)와 세로바(120-5)와 완전히 밀착되도록 한다.

이에 따라, 지오그리드(30)와 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 현격하게 향상된다.

그리고, 상기 밀착부(110-1)의 계단부(110-5)에 "n"자형 앵글 캡(130)을 위치시킨다.

이때, 상기 밀착부(110-1)의 계단부(110-5)와 "n"자형 앵글 캡(130)의 계단부(130-1)가 체결되도록 한다.

이에 따라, "n"자형 앵글 캡(130)에 형성된 제2조절부(130-9)가 도 13b에 도시된 바와 같이, 상기 사각형 결합홈(100-1)의 후벽 상면에 위치된다.

여기서, 제2조절부(130-9)의 길이는 C2이고, 축조의 각도는 5.8도 이다.

그런후에, 첫째층의 "요"자형 옹벽블럭(100) 상면에 둘째층의 "요"자형 옹벽블럭(100)을 쌓는다.

이때, 둘째층의 "요"자형 옹벽블럭(10)의 저면에 형성된 사각형 결합홈(100-4)에, 상기 "n"자형 앵글 캡(130)이 삽입되도록 한다.

그리고, 상기와 같은 방식으로, 셋째층, 넷째층, 다섯째층, ...등의 "요"자형 옹벽블럭(100)을 순차적으로 쌓는다.

따라서, 옹벽의 경사각은 6.2도 이다.

그런후에, 옹벽으로 형성된 "요"자형 옹벽블럭(100)의 후단부로 흙을 채운다.

도 14a는 본 발명에 따른 보강토 옹벽용 조립체를 이용하여 옹벽을 설치한 제6 실시예의 상태를 나타낸 도면이다.

도 14a에 도시된 바와 같이, 배수성이 좋은 기초 저면에 "요"자형 옹벽블럭(100)을 위치시켜 첫째층을 쌓는다.

그리고, "요"자형 옹벽블럭(100)에 형성된 사각형 결합홈(100-1)으로 일정길이 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 사각형 기둥(110-3)을 삽입 고정시킨다.

이때, "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)에 형성된 밀착부(110-1)의 제2조절턱(110-9)을 도 12b에 도시된 바와 같이, 상기 사각형 결합홈(100-1)의 후벽 상면에 위치되도록 한다. 여기서, 제2조절턱(110-9)의 길이는 P2이다.

이에 따라, 축조의 각도는 1.4도 이다.

그런후에, 지오그리드(30)의 타원형 체결공(30-1)으로 상기 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 밀착부(110-1)를 삽입시킨다.

이때, 상기 밀착부(110-1)가 타원형 체결공(30-1)을 이루는 가로바(120-3)와 세로바(120-5)와 완전히 밀착되도록 한다.

이에 따라, 지오그리드(30)와 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 현격하게 향상된다.

그리고, 상기 밀착부(110-1)의 계단부(110-5)에 "n"자형 앵글 캡(130)을 위치시킨다.

이때, 상기 밀착부(110-1)의 계단부(110-5)와 "n"자형 앵글 캡(130)의 계단부(130-1)가 체결되도록 한다.

이에 따라, "n"자형 앵글 캡(130)에 형성된 제2조절부(130-9)가 도 14b에 도시된 바와 같이, 상기 사각형 결합홈(100-1)의 후벽 상면에 위치된다.

여기서, 제2조절부(130-9)의 길이는 C2이고, 축조의 각도는 5.8도 이다.

그런후에, 첫째층의 "요"자형 옹벽블럭(100) 상면에 둘째층의 "요"자형 옹벽블럭(100)을 쌓는다.

이때, 둘째층의 "요"자형 옹벽블럭(100)의 저면에 형성된 사각형 결합홈(100-4)에, 상기 "n"자형 앵글 캡(130)이 삽입되도록 한다.

그리고, 상기와 같은 방식으로, 셋째층, 넷째층, 다섯째층, ...등의 "요"자형 옹벽블럭(100)을 순차적으로 쌓는다.

따라서, 옹벽의 경사각은 7.2도 이다.

그런후에, 옹벽으로 형성된 "요"자형 옹벽블럭(100)의 후단부로 흙을 채운다.

발명의 효과

이상과 같이 본 발명은 지오그리드의 체결공에 완전히 삽입 밀착되는 "Y"자형 인터록킹 플레이트를 구비함으로써, 지오그리드와 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 현격하게 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

특히, 지오그리드의 체결공에 "Y"자형 인터록킹 플레이트의 밀착부가 복수개 설치되는 바, 밀착부에 미치는 응력이 분산됨으로써 더욱 안전한 옹벽을 설치할 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 "Y"자형 인터록킹 플레이트와 "n"자형 앵글 캡을 결합하여 사용할 경우, 옹벽의 경사각을 다양하게 이용할 수 있는 효과가 있다.

특히, 좁은 지역의 절개지의 경사면에 옹벽을 설치할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

그 상부 상면에 사각형 결합홈(100-1) 및 저면에 사각형 결합홈을 복수개 구비하여 도로변 비탈면, 제방, 하안, 단지 조경벽면 등 토목공사에 의하여 형성되는 절개지의 경사면이나 법면을 지탱하고 토사가 붕괴되는 것을 막는 "요"자형 옹벽블럭(100)과, 복수개의 가로바(120-3)와 세로바(120-5)를 연결하여 타원형 체결공(120-1)을 형성하여 적층되는 "요"자형 옹벽블럭(100) 사이 사이에 설치되어 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 발생시키는 지오그리드(Geogrid)(120)를 구비한 보강토 옹벽용 조립체에 있어서,

상기 "요"자형 옹벽블럭(100)의 사각형 결합홈(100-1)에 삽입 고정되도록 사각형 기둥(110-3)이 형성되고, 상기 사각형 기둥(110-3)의 양측 상면 가장자리에 일정길이 수직 상방으로 지오그리드(120)의 체결공(120-1)의 일측에 완전히 삽입 밀착되고 그 저면 가장자리 양측에는 실시간적으로 적층되는 "요"자형 옹벽블럭(100)의 경사각을 다르게 조절할 수 있도록 길이가 다른 제1조절턱(110-7) 및 제2조절턱(110-9)을 구비하여 상기 지오그리드(120)와 흙과의 마찰력, 인발저항력, 전단응력을 현격하게 증가시키는 밀착부(110-1)가 형성된 "Y"자형 인터록킹 플레이트(Inter Locking plate)(110)와;

상기 "Y"자형 인터록킹 플레이트(110)의 밀착부(110-1)와 체결됨과 아울러 상기 "요"자형 옹벽블럭(100)에 적층되는 "요"자형 옹벽블럭(100)의 저면에 형성된 사각형 결합홈에 삽입 고정되어 상기 "요"자형 옹벽블럭들을 연결 고정시켜주되 그 양측에는 실시간적으로 적층되는 "요"자형 옹벽블럭(100)의 경사각을 다르게 조절할 수 있도록 길이가 다른 제1조절부(130-7) 및 제2조절부(130-9)가 형성된 "n"자형 앵글 캡(130)으로 구성된 것을 특징으로 하는 보강토 옹벽용 조립체.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 "요"자형 옹벽블럭(100)의 저면에는,

"n"자형 앵글 캡(130)이 삽입 고정시킬 수 있도록 사각형 결합홈(100-5)이 형성되며;

옹벽블럭의 용이하게 움직일 수 있도록 손잡이(100-7)가 형성된 것을 특징으로 하는 보강토 옹벽용 조립체.

청구항 3.

삭제

청구항 4.

삭제

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 밀착부(110-1)의 외면 일측은,

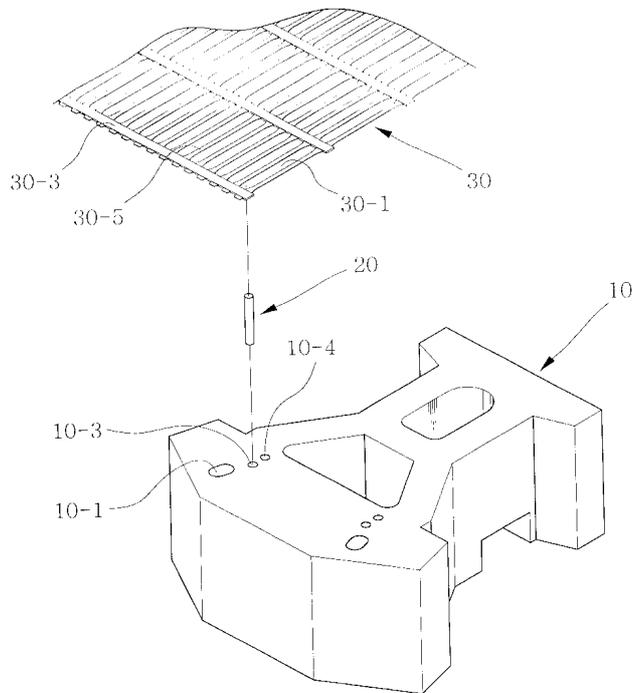
지오그리드(120)의 체결공(120-1)의 일측에 삽입 밀착되도록 라운더져 있는 것을 특징으로 하는 보강토 옹벽용 조립체.

청구항 6.

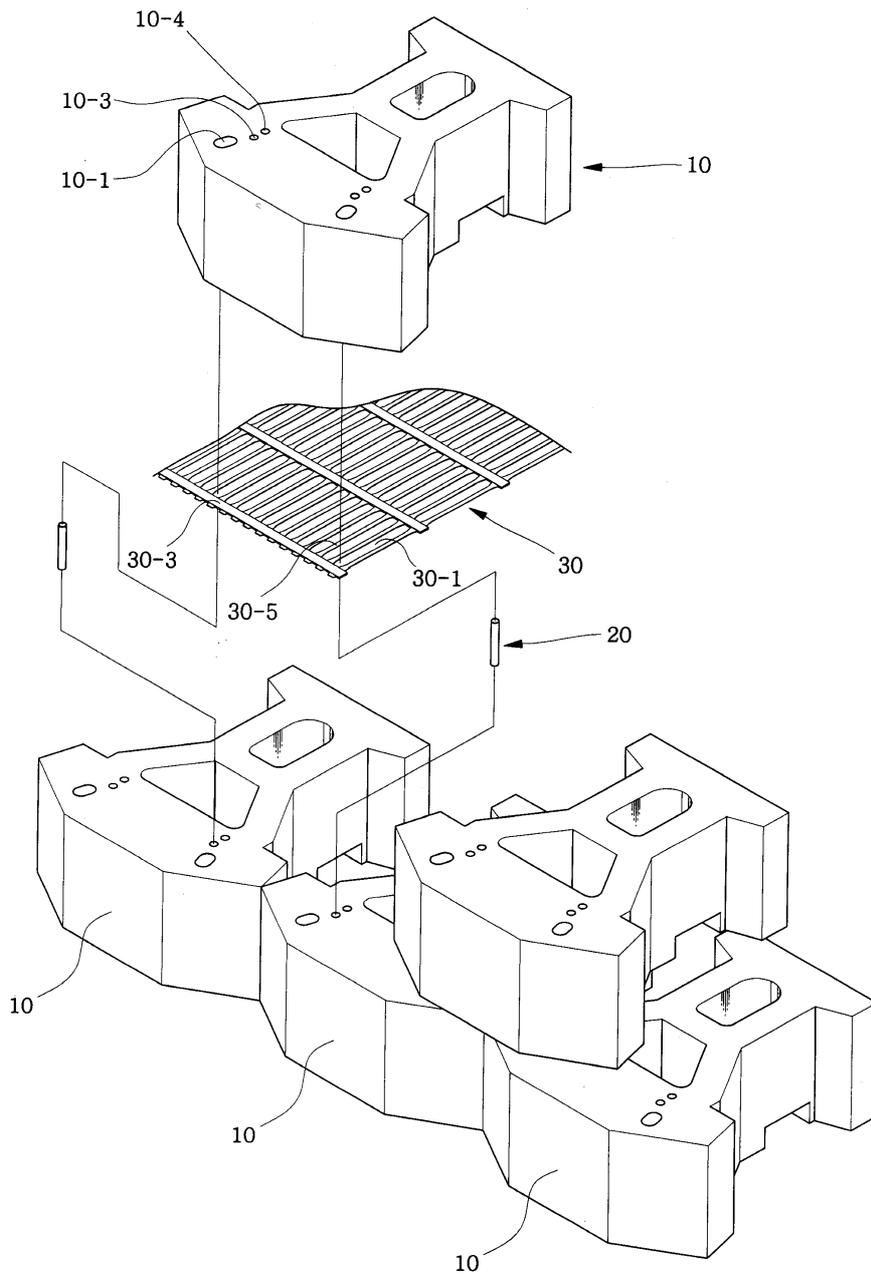
삭제

도면

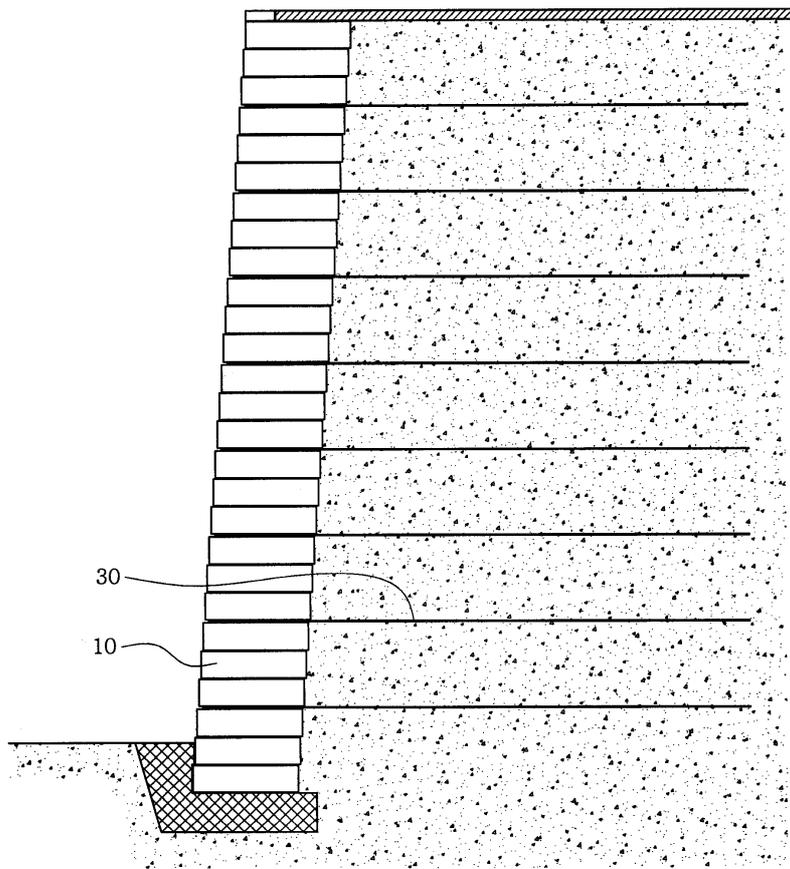
도면1



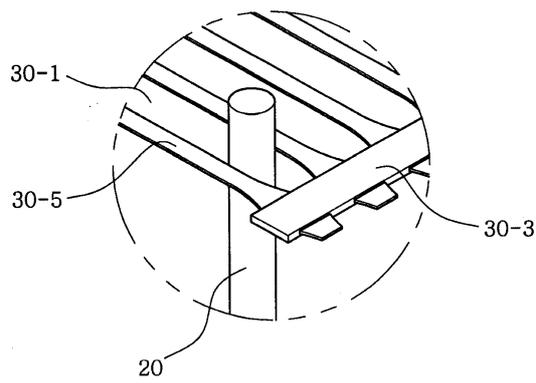
도면2



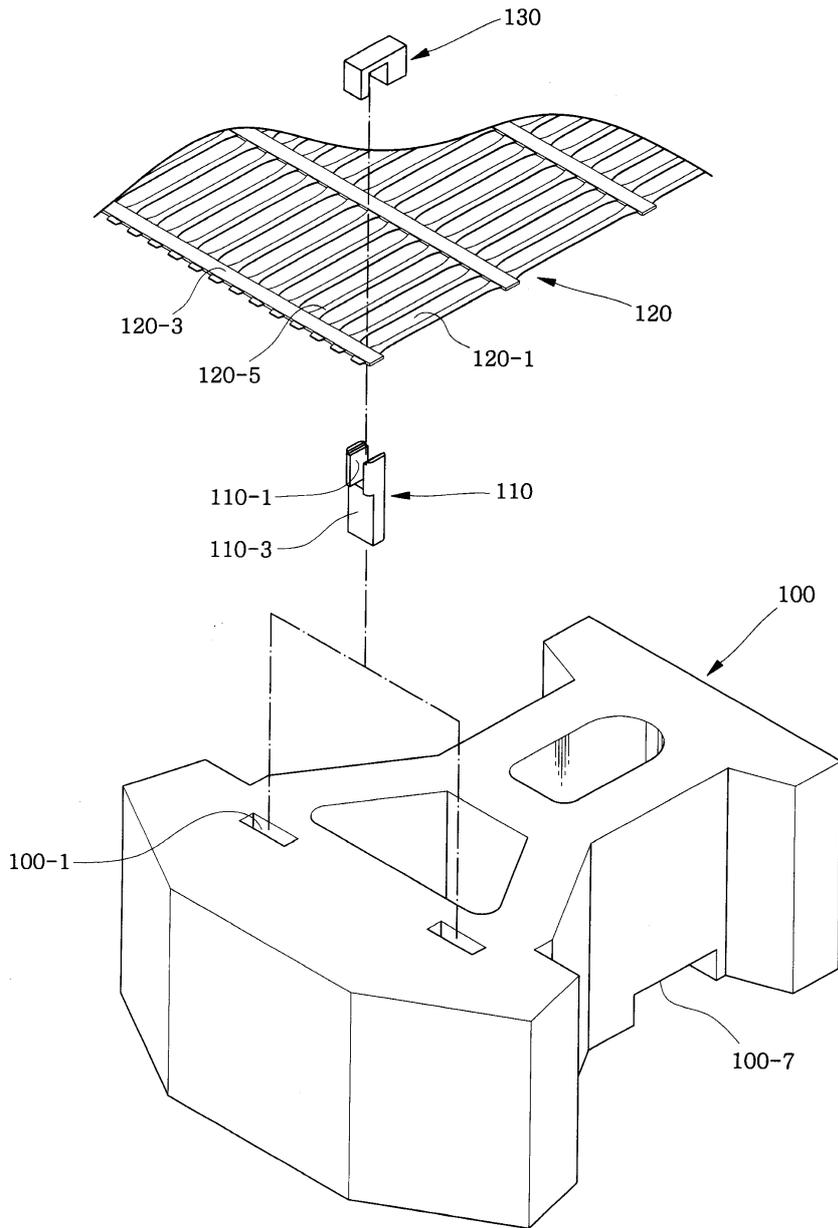
도면3



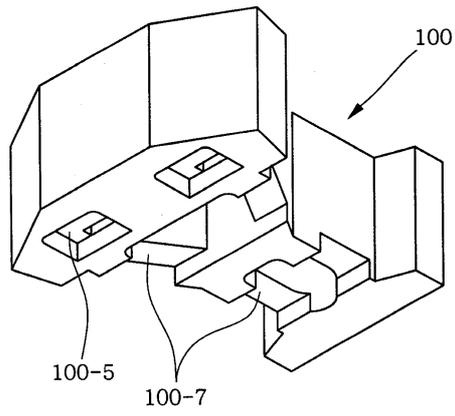
도면4



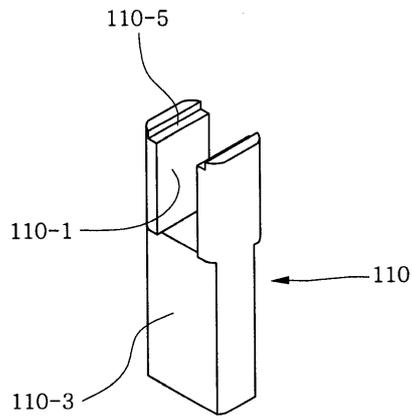
도면5



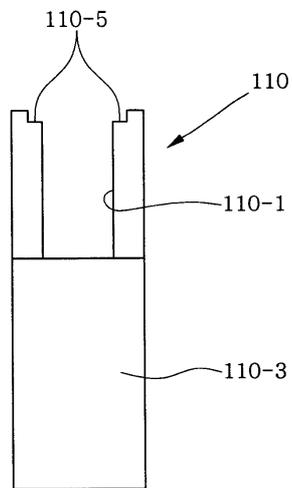
도면6



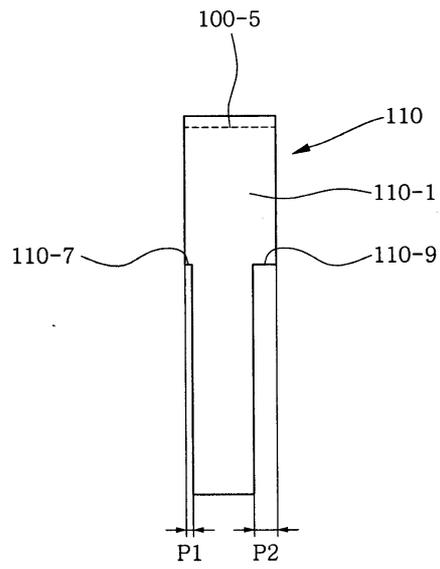
도면7a



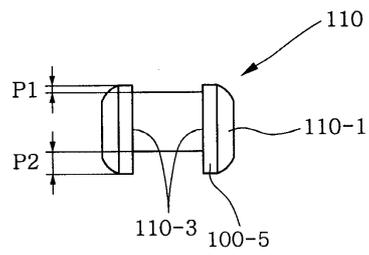
도면7b



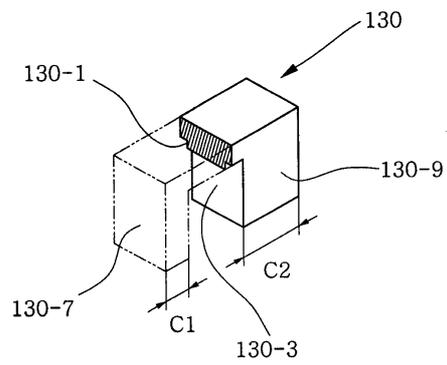
도면7c



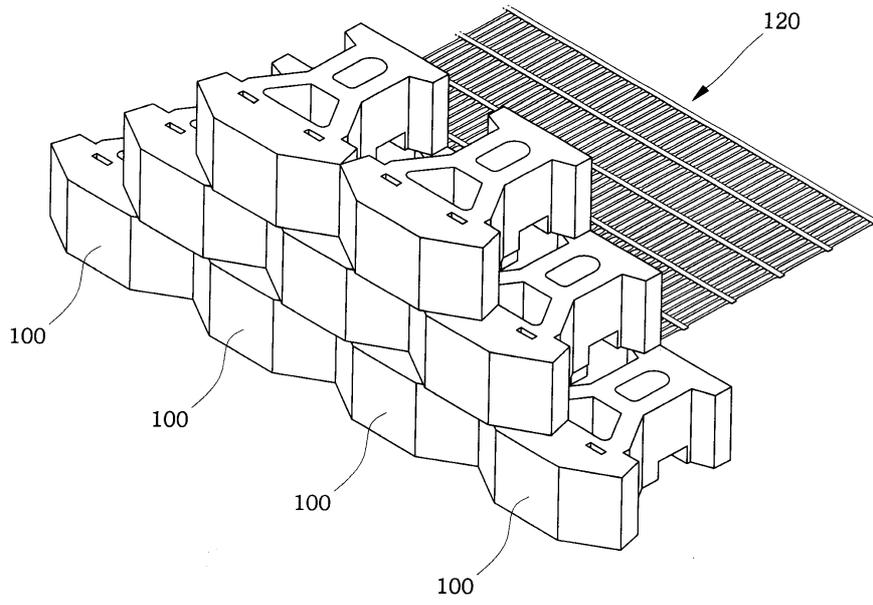
도면7d



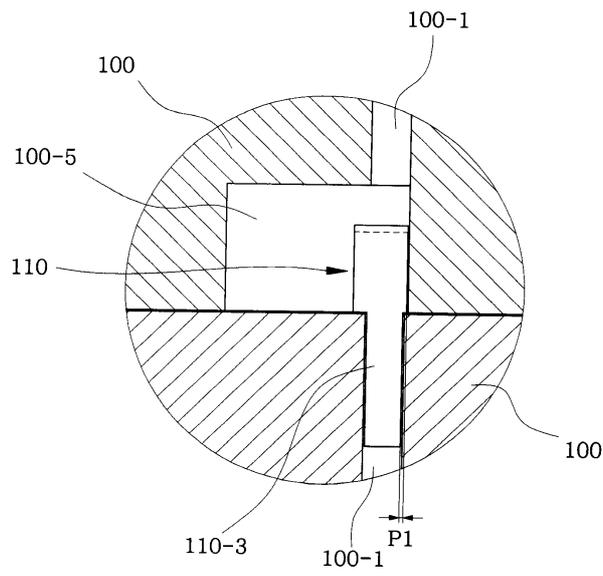
도면8



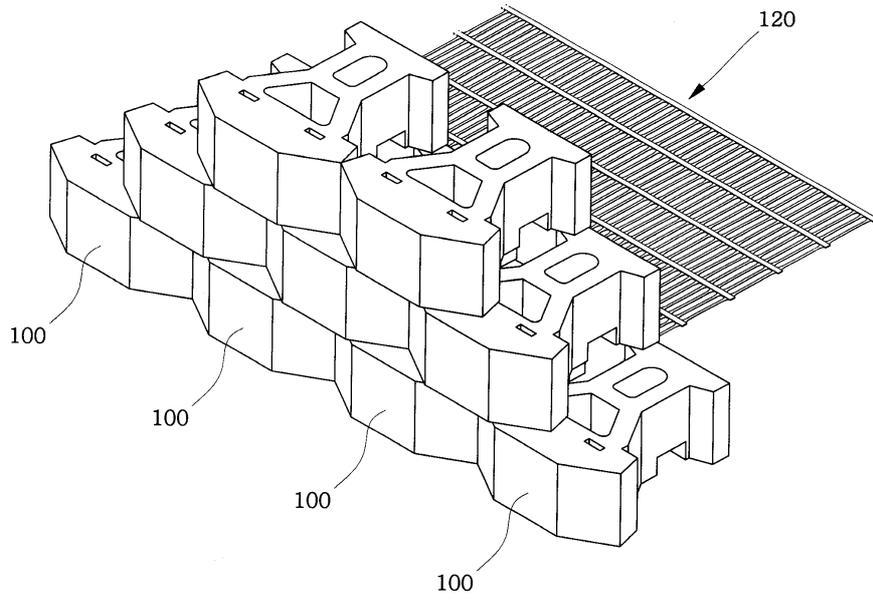
도면9a



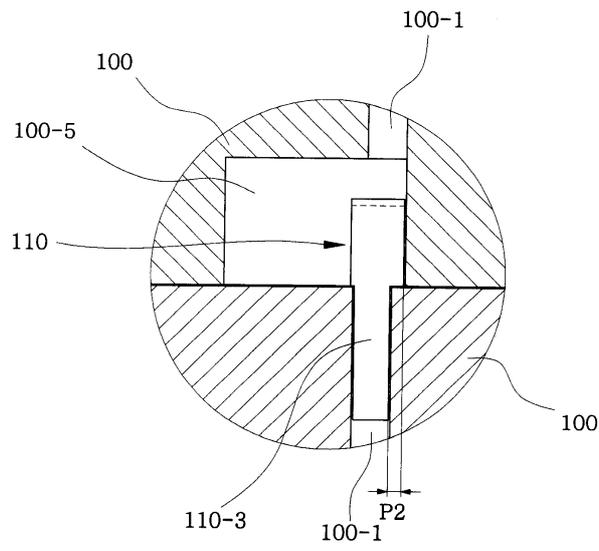
도면9b



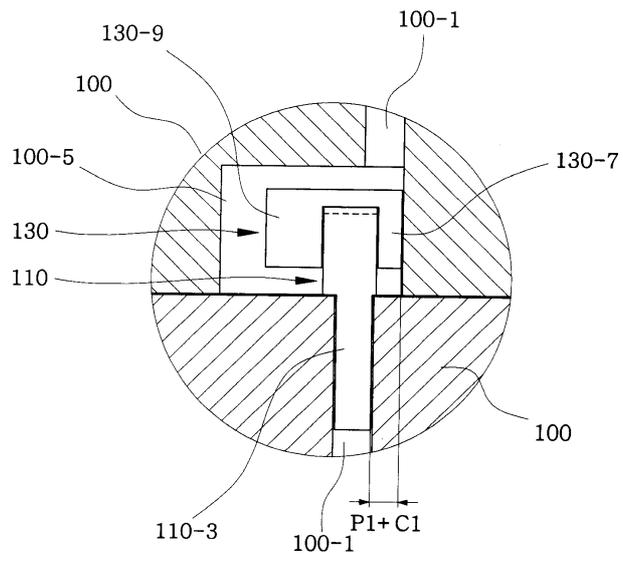
도면10a



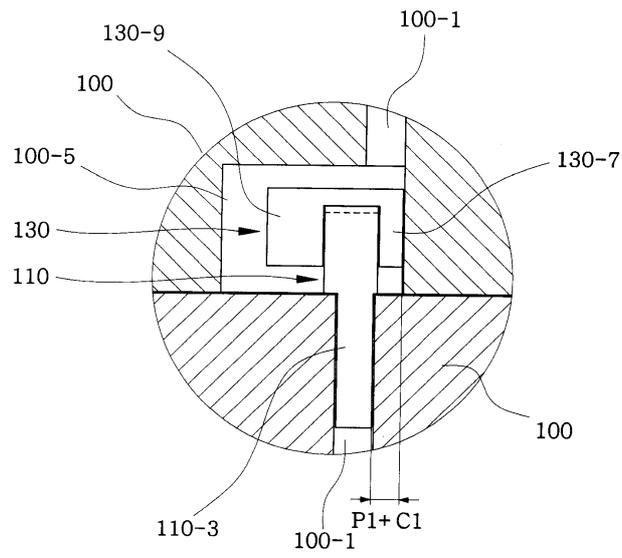
도면10b



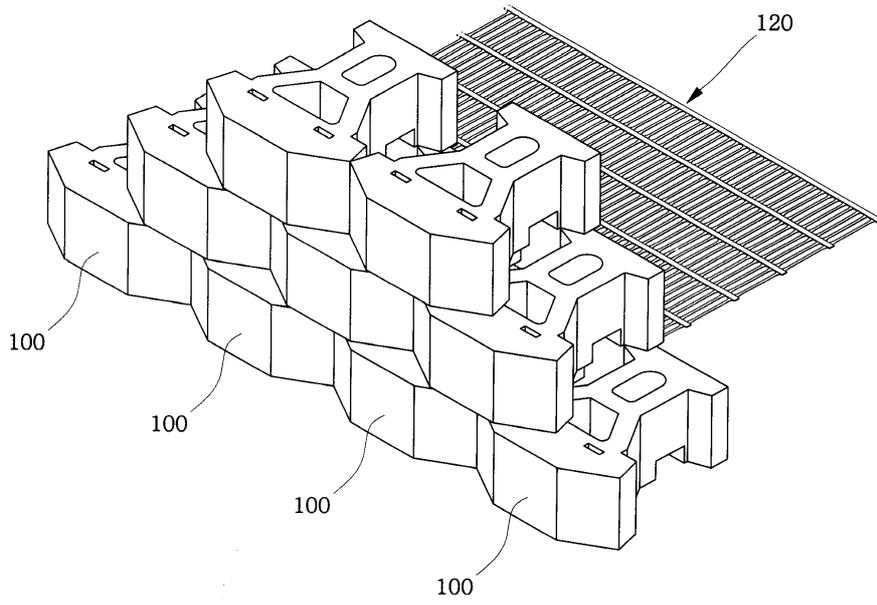
도면11a



도면11b



도면13a



도면13b

