(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0049106
(43) 공개일자 2012년05월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02B 3/14 (2006.01) *E02D 17/20* (2006.01)
E02D 29/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0011152(분할)
(22) 출원일자 2011년02월08일
심사청구일자 2011년02월08일
(62) 원출원 특허 10-2010-0110181
원출원일자 2010년11월08일
심사청구일자 2010년11월08일

(71) 출원인
(주)이젠리버텍
서울특별시 성동구 동일로 191 (송정동)
이규철
서울특별시 구로구 고척로 52, 한신아파트 102동 203호 (오류동)
(72) 발명자
구자현
서울시 광진구 노유동 87-1 한강우성아파트 102-702
이규철
서울특별시 구로구 고척로 52, 한신아파트 102동 203호 (오류동)
(74) 대리인
진용석

전체 청구항 수 : 총 4 항

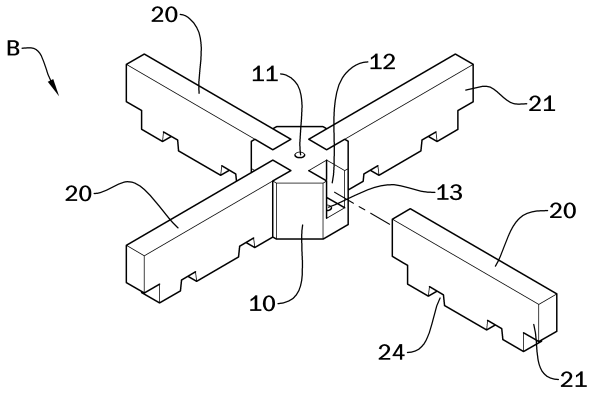
(54) 발명의 명칭 **조립식 호안블록**

(57) 요 약

본 발명은 사면(斜面)을 보호하는 동시에 식물의 성장환경을 제공하여 우수 에 의한 침수방지 및 녹화조성을 목적으로 하는 사면안정화에 관한 것으로, 특히 호안블록을 조립식으로 간편 시공하면서도 식생공간이 매우 넓어 초지와 같은 자연 녹화공간을 조성하는 조립식 호안블록에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 다수의 프레임블록 및 연결블록을 이용하여 넓은 식생공간을 갖는 자연친화적인 호안블록을 간편하게 조립 시공할 수 있도록 하고, 상기 연결블록을 관통한 상태로 지중에 타설한 지지그라우트에 철근앙카를 일체로 매설하여 조립식 호안블록의 지반 고정력을 향상할 수 있도록 함을 발명의 특징으로 한다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

중앙에 상하로 관통하는 앙카홀(11)이 형성되고, 사방 모서리부에 연결요홈(12)이 함몰 형성된 다수의 연결블록(10)과;

상기 연결요홈(12)에 안착상태로 끼워지는 조립돌기(21)가 양측 선단에 일체로 돌출 형성된 다수의 프레임블록(20)을 구비하여 이루어지되;

상기 연결블록(10)을 격자형으로 배치한 후 상호 인접된 연결블록(10)의 사이사이에 프레임블록(20)을 각각 연결 조립하여 격자상으로 다수의 광영역 식생공간(30)을 형성시킨 것을 특징으로 하는 조립식 호안블록.

청구항 2

제 1항에 있어서,

연결요홈(12)의 바닥면에는 삽입지지홈(13)이 추가로 형성되고, 상기 삽입지지홈(13)에는 조립돌기(21)의 저면에 돌출 형성된 삽입지지돌기(23)가 삽입지지되는 것을 특징으로 하는 조립식 호안블록.

청구항 3

제 1항에 있어서,

프레임블록(20)의 저면에는 다수의 광영역 식생공간(30)을 상호 연통가능하게 연결하는 수서생물 통로(24)가 추가로 형성된 것을 특징으로 하는 조립식 호안블록.

청구항 4

제 1항에 있어서,

연결블록(10)의 저면에는 앙카홀(11)을 중심으로 다수의 밀림방지돌기(15)가 방사상으로 돌출형성된 것을 특징으로 하는 조립식 호안블록.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 사면(斜面)을 보호하는 동시에 식물의 성장환경을 제공하여 우수 에 의한 침수방지 및 녹화조성을 목적으로 하는 사면안정화에 관한 것으로, 특히 호안블록을 조립식으로 간편 시공하면서도 식생공간이 매우 넓어 초지와 같은 자연 녹화공간을 조성하는 기술에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 하천이나 제방의 비탈면 또는 댐이나 저수지의 공사로 인해 생성된 절개지와 같은 장소(이하, '사면'이라 함)는 호안공사 없이 그대로 방치할 경우 사면의 자체 경사로 인해 원 지반에 쌓여있는 토사가 조금씩 흘러내리고 심한 경우에는 강우로 인한 홍수나 폭설시 한번에 많은 양의 토사가 유출되므로 지반이 붕괴되어 이수(利水) 및 치수(治水) 기능을 수행할 수 없을 뿐만 아니라 주변의 자연환경 및 경관까지도 해치게 된다.

[0003] 따라서, 하천이나 제방의 사면에는 다양한 형태의 호안블럭을 시공하여 토사의 자연유실 및 강우로 인한 폭우 및 강설과 같은 외압에 의한 강제유실을 방지하며, 이로 인해 이수 및 치수효과를 유지할 수 있도록 한다.

[0004] 그러나 종래의 호안블럭은 표면 전체가 모두 콘크리트로 형성되어 있어 초목의 성장이 불가하고, 이로 인해 수면이나 하천 제방 주위의 생태계를 파괴하는 것은 물론 미생물과 곤충 및 조류 등의 서식이 어려워 환경친화적

이지 못한 단점이 있다.

[0005] 이러한 종래의 문제점을 해소하기 위한 방안으로 본 발명의 출원인에 의해 선출원되어 특허결정이 허여된 「특허등록 제947845호 지반 고정력이 우수한 식생호안블럭」이 제안되고 있다.

[0006] 그러나 상기 선등록 발명의 호안블럭은 유용한 효과를 제공함에도, 외부로 노출되는 콘크리트의 표면면적이 매우 넓은 것에 반하여 식생토가 채워지면서 식물을 식재할 수 있는 식생면적이 매우 협소하여 많은 양의 식물이 성장할 수 없어 자연친화적이지 못할 뿐만 아니라 식물의 성장환경이 저하된다.

[0007] 또한, 선등록 발명의 호안블럭만을 사면에 단독으로 시공할 경우 식물의 활착력이 저하되어 식물이 쉽게 고사됨은 물론 우기시 유실될 우려가 크고, 특히 토사가 유출되어 사면이 붕괴될 우려가 큰 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기한 선행기술이 내포하고 있는 일부의 개선점을 적극적으로 해소하기 위한 것으로, 다수의 프레임블록 및 연결블록을 이용하여 넓은 식생공간을 갖는 자연친화적인 호안블록을 간편하게 조립 시공할 수 있도록 하고, 상기 연결블록을 관통한 상태로 지중에 타설한 지지그라우트에 철근앙카를 일체로 매설하여 조립식 호안블록의 지반 고정력을 향상할 수 있도록 함을 발명의 해결과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은 상기한 과제를 해결하기 위한 수단으로 사각체의 연결블록 사방 모서리부에 연결요홈을 함몰 형성하고, 중앙에는 앙카홀을 상하로 관통형성하며, 상기 프레임블록의 양측 선단에는 연결요홈에 안착상태로 끼워지는 조립돌기를 일체로 돌출 형성하여 조립식 호안블록을 구성하는 기술을 강구한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따르면, 다수의 프레임블록 및 연결블록을 이용하여 넓은 식생공간을 갖는 자연친화적인 호안블록을 간편하게 조립 시공함으로써 식생공간이 매우 넓어 초지와 같은 자연 녹화공간의 조성이 가능함은 물론 호안블록의 시공성 향상 및 공기를 획기적으로 단축하며, 상기 연결블록을 관통한 철근앙카가 지중의 지지그라우트에 매설됨으로써 상기 조립식 호안블록의 지반 고정력이 매우 뛰어나 호안블록의 유실을 방지하는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 조립식 호안블록이 적용된 시공상태 측단면도

도 2는 본 발명 조립식 호안블록의 설치상태 확대단면도

도 3는 본 발명 조립식 호안블록의 분해사시도

도 4는 본 발명 조립식 호안블록의 설치상태 평면도

도 5는 본 발명의 프레임블록이 연결블록에 조립되는 상태의 종단면도

도 6은 본 발명의 그라우팅 주입기가 지중에 박음질 되는 상태의 종단면도

도 7은 본 발명의 그라우팅 주입기가 지중에 그라우팅을 분출하는 상태의 종단면도

도 8은 본 발명의 철근앙카가 지지그라우트에 매설되는 상태의 종단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명이 해결하고자 하는 과제의 해결수단을 보다 구체적으로 구현하기 위한 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.

[0013] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 조립식 호안블록(B)을 첨부된 도면에 의거 개략적으로 살펴보면, 중앙에 상하로 관통하는 앙카홀(11)이 형성되고, 사방 모서리부에 연결요홈(12)이 함몰 형성된 다수의 연결블록(10)과; 상기 연결요홈(12)에 안착상태로 끼워지는 조립돌기(21)가 양측 선단에 일체로 돌출 형성된 다수의 프레임블록

(20)을 구비하여 이루어지되; 상기 연결블록(10)을 격자형으로 배치한 후 상호 인접된 연결블록(10)의 사이사이에 프레임블록(20)을 각각 연결 조립하여 격자상으로 다수의 광영역 식생공간(30)을 형성시킨 구성으로 이루어짐을 알 수 있다.

[0014] 이하, 상기 개략적인 구성으로 이루어진 본 발명을 실시 용이하도록 좀더 상세하게 설명하기로 한다.

[0015] 우선적으로 본 발명의 조립식 호안블록(B)은 다공질의 투수성 콘크리트를 원소재로 하여 성형된 다수의 연결블록(10) 및 프레임블록(20)의 유기적인 결합구성으로 이루어지는 것으로, 상기 연결블록(10)은 도 3과 같이 중앙에 상하로 관통하는 앙카홀(11)이 형성되고, 사방 모서리부에는 연결요홈(12)이 함몰 형성된다.

[0016] 그리고 상기 연결블록(10)의 사방에 연결되는 프레임블록(20)은 각각의 연결요홈(12)에 안착상태로 끼워지는 조립돌기(21)가 양측 선단에 일체로 돌출 형성됨으로써 상기 연결블록(10)을 격자형으로 배치한 상태에서 상호 인접된 연결블록(10)의 사이사이에 상기 프레임블록(20)을 각각 연결 조립하면 도 4와 같이 사각형상을 갖는 다수의 광영역 식생공간(30)이 격자상으로 형성될 수 있게 된다.

[0017] 여기에서 상기 연결요홈(12)에 조립돌기(21)가 안착상태로 끼움 조립됨에 국한되지 않고, 본 발명은 더 나아가 상기 연결요홈(12)의 바닥면에 삽입지지홈(13)이 추가로 함몰 형성되고, 상기 삽입지지홈(13)에 삽입상태로 지지되는 삽입지지돌기(23)가 조립돌기(21)의 저면에 일체로 돌출 형성됨으로써 더욱 견고하면서도 일체화된 조립상태를 유지하는 효과를 제공한다.

[0018] 아울러 상기 프레임블록(20)의 저면에는 다수의 광영역 식생공간(30)을 상호 연통 가능하게 연결하는 수서생물 통로(24)가 추가로 형성됨으로써 조립식 호안블록(B)이 시공된 이후에도 상기 수서생물 통로(24)를 통해 광영역 식생공간(30)이 상호 일체화된 단일 공간을 이루면서 각종 이로운 수서생물이 자유롭게 왕래하면서 서식할 수 있는 생태환경을 조성할 수 있게 된다.

[0019] 또한, 본 발명은 상기 연결블록(10)의 저면에 다수의 밀림방지돌기(15)가 앙카홀(11)을 중심으로 방사상으로 돌출 형성됨으로써 사면(1)에 접촉시 접촉면적이 증가함은 물론 걸림작용을 하면서 밀림을 효율적으로 방지하여 조립식 호안블록(B)의 유실을 방지할 수 있게 된다.

[0020] 이러한 구성으로 이루어진 본 발명은 흡출방지재(40)의 상부에 상기한 다수의 연결블록(10) 및 프레임블록(20)을 이용하여 격자상으로 다수의 광영역 식생공간(30)이 형성된 조립식 호안블록(B)을 간단한 방법으로 조립 시공할 수 있게 된다.

[0021] 이를 위해 다수의 연결블록(10)을 도 4와 같이 격자형으로 배치한 후 상기 연결블록(10)의 사이사이에 각각 프레임블록(20)을 일체로 연결 조립하면 사각형의 광영역 식생공간(30)이 격자상으로 형성된다.

[0022] 즉 상기 프레임블록(20)의 양단에 형성된 조립돌기(21)를 인접된 마주하는 연결블록(10)의 연결요홈(12)에 각각 안착상태로 끼워 일체성을 유지하며, 특히 상기 조립돌기(21)의 저면에 돌출 형성된 삽입지지돌기(23)는 연결요홈(12)의 바닥면에 형성된 삽입지지홈(13)에 삽입지지됨으로써 더욱 뛰어난 일체성을 유지하는 효과를 제공한다.

[0023] 따라서, 상기 조립식 호안블록(B)은 시공이 매우 간편하면서도 콘크리트로 제작된 연결블록(10) 및 프레임블록(20)의 점유면적이 매우 좁아 이를 제외한 모든 넓은 영역에 식물을 식재할 수 있는 광영역 식생공간(30)을 조성함으로써 초지와 같은 자연 녹화공간을 조성할 수 있는 효과를 제공한다.

[0024] 본 발명은 상기 조립식 호안블록(B)의 설치가 완료되면, 상기 연결블록(10)의 중앙에 형성된 앙카홀(11)을 관통하여 지중(2)에 그라우팅 주입기(50)를 도 6과 같이 박음질한 상태에서 중력이나 펌프를 이용하여 주입구(51)에 그라우팅을 주입하면 분출구(52)를 통해 지중(2)으로 그라우팅이 분출하면서 지중(2)에 지지그라우트(60)를 타설할 수 있게 된다.

[0025] 그리고 상기 지지그라우트(60)를 타설한 이후에는 그라우팅 주입기(50)를 분리하여 외부로 탈거하고, 순차적으로 상기 지지그라우트(60)가 완전하게 경화되기 이전에 도 8과 같이 상기 연결블록(10)의 앙카홀(11)을 관통하여 지지그라우트(60)의 내부에 철근앙카(70)를 일체화 매설한다.

[0026] 따라서, 상기 철근앙카(70)는 상단에 형성된 머리부(71)가 연결블록(10)을 하부로 압착하여 고정하는 동시에 외주연에 상하 등간격으로 돌출 형성된 매설돌기(72)가 지지그라우트(60)에 삽입된 채 경화를 거쳐 일체화 매설됨으로써 상기 연결블록(10)은 지반 고정력이 향상되어 장마철에도 유실됨을 효율적으로 방지할 수 있게 된다.

부호의 설명

[0027]

B: 조립식 호안블록 1: 사면

10: 연결블록 11: 앙카홀

12: 연결요홈 13: 삽입지지홈

15: 밀림방지돌기 20: 프레임블록

21: 조립돌기 23: 삽입지지돌기

24: 수서생물 통로 30: 광영역 식생공간

40: 흡출방지재 50: 그라우팅 주입기

60: 지지그라우트 70: 철근앙카

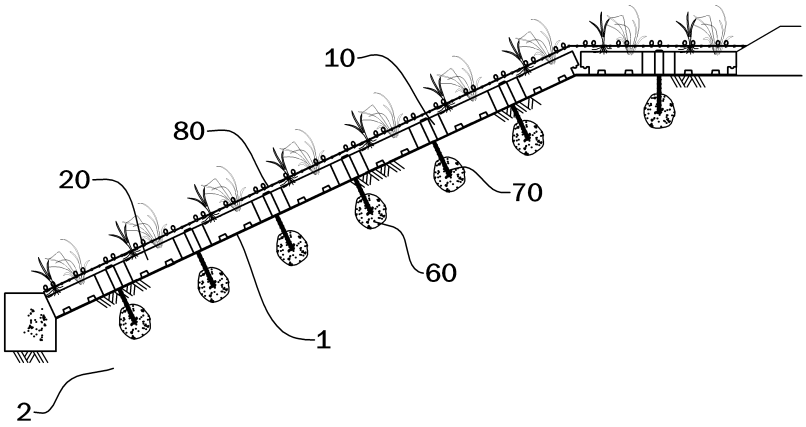
72: 매설돌기 80: 뿌리엉김 코이어매트

81: 엉김고리 90: 토사층

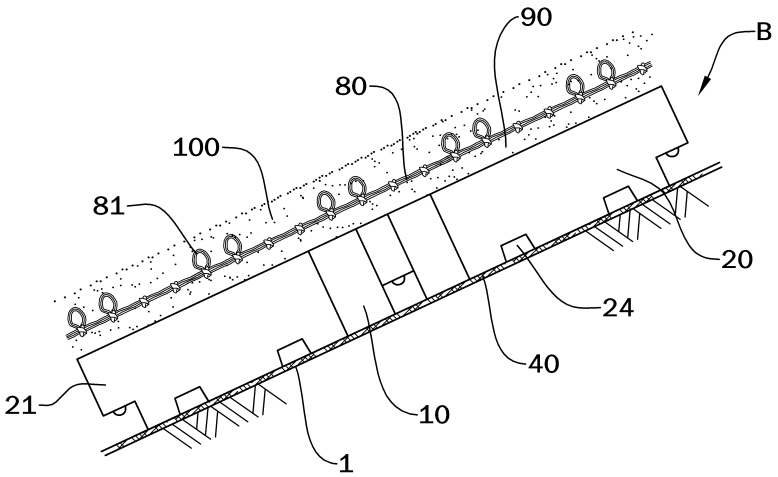
100: 복합토사

도면

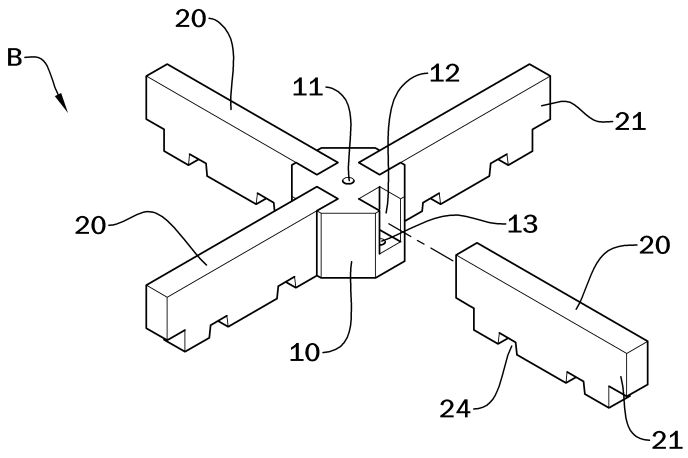
도면1



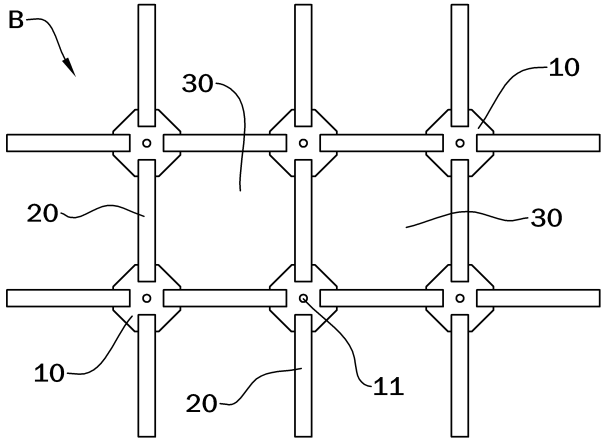
도면2



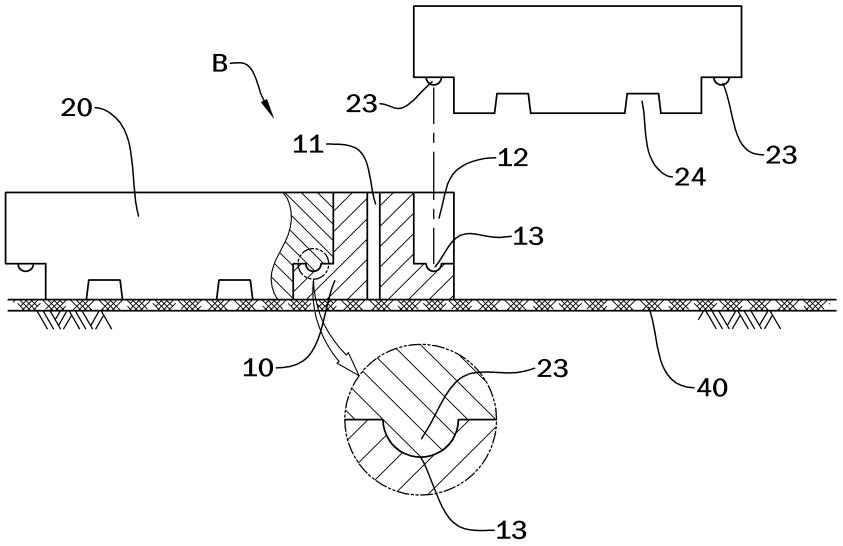
도면3



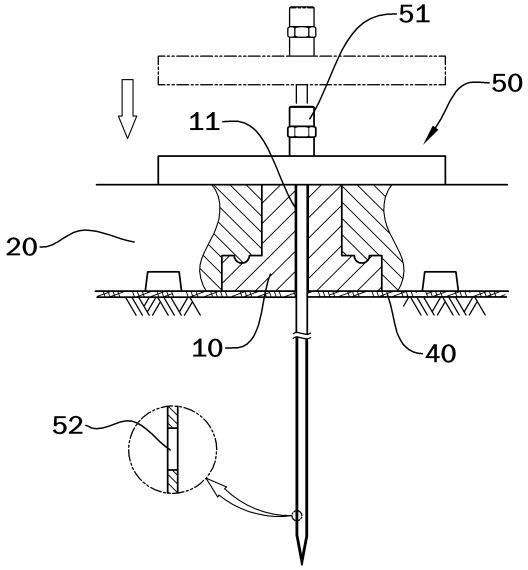
도면4



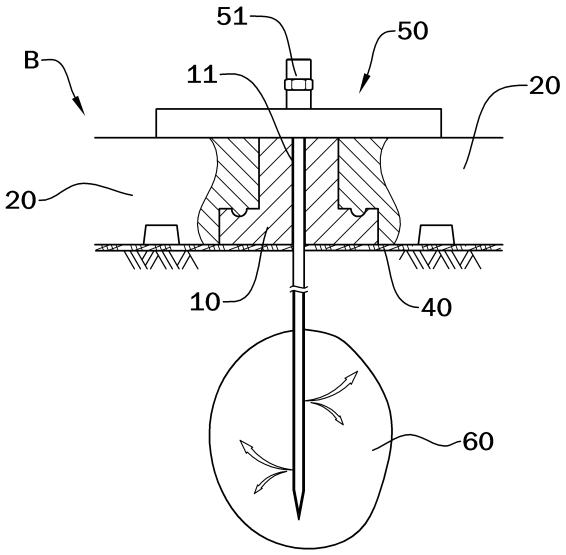
도면5



도면6



도면7



도면8

