



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년11월11일
(11) 등록번호 10-0925886
(24) 등록일자 2009년11월02일

(51) Int. Cl.

E02B 7/14 (2006.01) E02B 3/10 (2006.01)

E02B 3/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0037449

(22) 출원일자 2009년04월29일

심사청구일자 2009년04월29일

(56) 선행기술조사문헌

KR200247955 Y1

KR200318088 Y1

JP51113333 A

JP03036329 A

전체 청구항 수 : 총 8 항

(73) 특허권자
대한민국

(72) 발명자
허경태

대전 서구 탄방동 834번지 5/6 한가람아파트 11동 1505호

(74) 대리인
김성규

심사관 : 이승진

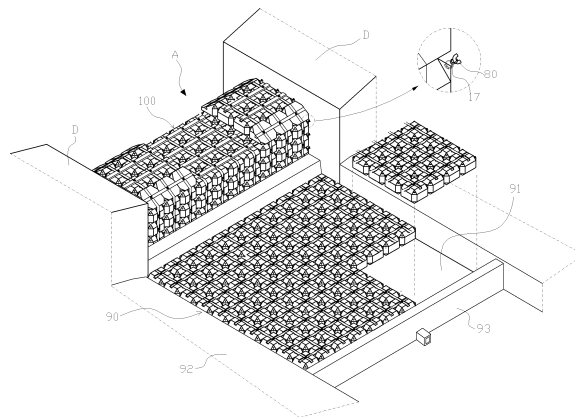
(54) 생태블록 사방댐.

(57) 요약

본 발명은 생태블록 사방댐에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 생태블록을 이용하여 조립식 사방댐을 구성함으로써, 사방댐의 시공이 간편하고 공기가 단축되며, 사방댐에서 식생이 자랄 수 있도록 함으로써 경관이 양호하고 자연친화적이며 생태적인 사방댐의 설치가 가능하도록 한 것이다.

본 발명의 생태블록 사방댐은 단위수평층을 구성하는 생태블록의 블록관통공에 전산볼트가 삽입설치되어지고, 상기 전산볼트가 블록관통공의 상부로 돌출되어지고, 상기 돌출된 전산볼트에 블록연결관의 결합장공이 끼워지면서 상기 생태블록의 블록단위수평층에 안착되어지고, 상기 블록연결관의 상부로 돌출된 전산볼트에 연결너트가 나사결합되고, 상기 연결너트에 다른 단위수평층의 생태블록이 안치되며, 상기 연결너트에 안치된 생태블록의 블록관통공에 다른 전산볼트가 삽입되어 상기 연결너트에 나사결합되어 상기 생태블록이 상, 하로 적층결합되면서 길이 방향 및 폭방향으로 서로 연결되어지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

생태블록(1)이 길이방향 및 폭방향으로 결합되어 단위수평층(B)이 형성되고, 상기 단위수평층(B)의 상부에 다른 단위수평층(B)이 결합되어 토석차단부(A)가 구성되는 생태블록 사방댐에 있어서,

상기 토석차단부(A)가 설치되어지는 지면에 콘크리트 수평베이스(50)가 설치되고, 상기 콘크리트 수평베이스(50)의 상, 하류 양측에 콘크리트 기초측벽(60)이 설치되어지며,

상기 생태블록(1)은 블록몸체(10)의 상면과 측면 사이에 상부경사면(13)이 형성되며, 저면과 측면 사이에는 하부경사면(14)이 형성되고, 상기 측면과 측면 사이에는 측면경사면(15)이 형성되며, 이웃하는 두 개의 상부경사면(13) 및 이웃하는 두 개의 하부경사면(14)의 사이에는 모서리경사면(16)이 형성되고,

상기 블록몸체(10) 상면에 중앙부를 중심으로 2개의 블록연결홈(11)이 직교하도록 형성되며, 상기 블록연결홈(11)이 직교되어지는 중앙부에는 블록몸체(10)를 상, 하로 관통하는 블록관통공(12)이 형성되고,

상기 단위수평층(B)을 구성하는 생태블록(1)의 블록관통공(12)에 전산볼트(20)가 삽입설치되어지되, 상기 전산볼트(20)가 블록관통공(12)의 상부로 돌출되어지고, 상기 돌출된 전산볼트(20)에 블록연결관(30)의 결합장공(31)이 끼워지면서 상기 생태블록(1)의 블록연결홈(11)에 안착되어지며, 상기 블록연결관(30)의 상부로 돌출된 전산볼트(20)에 연결너트(23)가 나사결합되고, 상기 연결너트(23)에 다른 단위수평층(B)의 생태블록(1)이 안치되며, 상기 연결너트(23)에 안치된 생태블록(1)의 블록관통공(12)에 다른 전산볼트(20)가 삽입되어 상기 연결너트(23)에 나사결합되어 상기 생태블록(1)이 상, 하로 적층결합되면서 길이방향 및 폭방향으로 서로 연결되어지는 것을 특징으로 하는 생태블록 사방댐.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 블록연결관(30)의 결합장공(31)이 끼워진 전산볼트(20)에는 와셔(21)와 너트(22)가 설치되는 것을 특징으로 하는 생태블록 사방댐.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 토석차단부(A)의 상, 하류 양측 외면에 측벽블록(1a)이 설치되어지되,

상기 측벽블록(1a)은 블록몸체(10a) 상면에 중앙부를 중심으로 2개의 블록연결홈(11a)이 직교하도록 형성되고, 일측의 측벽에도 상, 하 방향으로 블록연결홈(11a)이 추가로 형성되어 상기 측벽에 형성된 블록연결홈(11a)의 중앙에 결합편(20a)이 결합되며, 상기 블록연결홈(11a)이 직교되어지는 중앙부에는 블록몸체(10a)를 상, 하로 관통하는 블록관통공(12a)이 형성되어,

상기 상, 하로 이웃하는 측벽블록(1a)과 최상단의 생태블록(1)이 서로 연결되도록 상기 생태블록(1) 및 측벽블록(1a)의 블록연결홈(11)(11a)에 블록연결띠(40)가 안착되어 결합되는 것을 특징으로 하는 생태블록 사방댐.

청구항 4

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 토석차단부(A)의 상단 일측 또는 양측에는 경사블록(1b)이 설치되어지되,

상기 경사블록(1b)은 상기 생태블록(1)의 블록몸체(10)가 대각선 방향으로 절단되어, 절단된 경사블록몸체(10b)의 경사면에는 1개 이상의 블록연결홈(11b)이 형성되는 것을 특징으로 하는 생태블록 사방댐.

청구항 5

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 토석차단부(A)의 상단부 단위수평층(B)의 저면에 매트(70)가 설치되고, 상기 상단부 단위수평층(B)을 구성하는 길이방향 및 폭방향으로 이웃하는 생태블록(1)의 측면경사면(15)과 모서리경사면(16) 사이에 형성된 공간

부(72)에 흙(73)이 채워지고 식물이 식재되거나 파종되는 것을 특징으로 하는 생태블록 사방댐.

청구항 6

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 생태블록(1)의 모서리경사면(16)에는 블록연결고리(17)가 결합되어지고,

상기 토석차단부(A)의 좌, 우측에는 댐어깨(D)가 구비되며, 상기 댐어깨(D)에는 앵커볼트(80)가 설치되어 상기 댐어깨(D)와 맞닿아 설치되는 생태블록(1)의 연결고리(17)와 댐어깨(D)에 설치된 앵커볼트(80)가 상호 연결설치되며,

이웃하는 생태블록(1)의 블록연결고리(17)는 상호 연결설치되는 것을 특징으로 하는 생태블록 사방댐.

청구항 7

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 토석차단부(A)의 하류 측에 물받이부(90)가 형성되어지되, 상기 물받이부(90)는 하부 저면에 물받이 수평 베이스(91)가 설치되고, 하류면에 물받이측벽(93)이 설치되며, 상기 물받이 수평베이스(91)의 상면에 길이방향 및 폭방향으로 생태블록(1)이 서로 연결설치되어 단위수평층(B)이 형성되는 것을 특징으로 하는 생태블록 사방댐.

청구항 8

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 토석차단부(A) 하류 측의 좌, 우 양쪽에 날개벽(92)이 형성되어지되, 상기 날개벽(92)은 생태블록(1)이 수직 및 길이방향으로 서로 연결설치되어 이루어지는 단위수직층(C)으로 되는 것을 특징으로 하는 생태블록 사방댐.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 생태블록 사방댐에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 생태블록을 이용하여 조립식 사방댐을 구성함으로써, 사방댐의 시공이 간편하고 공기가 단축되며, 사방댐에서 식생이 자랄 수 있도록 함으로써 경관이 양호하고 자연친화적이며 생태적인 사방댐의 설치가 가능하도록 한 것이다.

배경 기술

- <2> 일반적으로 하천이나 계곡에는 흙이나 모래가 하류로 흘러내리지 못하도록 하거나 산사태 및 홍수로 인한 하류의 피해를 방지하기 위한 방안으로 하천의 상류 또는 계곡에 하천이나 계곡을 가로지르는 사방댐이 설치되어 있다.
- <3> 상기 사방댐은 대부분 철근콘크리트 또는 무근콘크리트로 시공되는데, 그 시공과정이 먼저 시공되어질 지면을 절토하여 암반이 노출되도록 하고, 노출된 암반의 상부로 댐어깨와 토석차단부가 시공되어질 본체의 기초를 설치한 후 그 위에 댐 본체를 형성하기 위한 거푸집을 설치하고 콘크리트를 타설, 양생하는 과정을 거치게 됨으로써 거푸집 설치와 콘크리트 양생에 오랜 기간이 소요되는 등의 문제점이 있었다.
- <4> 따라서 여름에 수해가 발생하여 이를 복구하기 위한 사방댐을 시공할 경우 예산 절차상 늦가을에 발주되어 동절기에 거푸집을 설치하고 콘크리트를 양생해야 하기 때문에 항상 다음해로 시공예산이 이월되어 봄철에 시급히 시공하는 문제점이 있었으며, 도로와 제방 등 여러 분야의 수해복구 공사가 한꺼번에 몰릴 경우 다량의 레미콘이 일시에 소요되어 레미콘 조달이 어려워지기 때문에 사방댐 시공이 지연되는 문제점이 있었다.
- <5> 아울러 철근콘크리트 또는 무근콘크리트로 사방댐을 시공할 경우 사방댐에 식생을 조성할 수 없기 때문에 자연환경과의 조화가 어렵고 주변 경관과 어울리지 않는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <6> 따라서 본 발명의 목적은 상기한 종래의 사방댐이 갖는 제반 문제점을 해소하기 위하여, 거푸집 설치와 콘크리트 양생이 필요없이 선제작된 생태블록을 조립하여 사방댐의 토석차단부를 구성함으로써 복잡한 과정을 거치지 않고 단시간에 시공이 가능하도록 한 것이다.
- <7> 또한 토석차단부의 생태블록과 생태블록 사이 공간에 흙채움을 하고 식물을 식재하여 식생이 가능하도록 함으로써, 경관이 양호하고 자연친화적이며 생태적인 사방댐을 제공하도록 한 것이다.
- <8> 또한 생태블록과 생태블록을 전선볼트와 연결너트로 간단하게 체결함으로써, 시공이 용이하도록 한 것이다.

과제 해결수단

- <9> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 생태블록 사방댐은, 생태블록(1)이 길이방향 및 폭방향으로 결합되어 단위수평층(B)이 형성되고, 상기 단위수평층(B)의 상부에 다른 단위수평층(B)이 결합되어 토석차단부(A)가 구성되는 생태블록 사방댐에 있어서,
- <10> 상기 토석차단부(A)가 설치되어지는 지면에 콘크리트 수평베이스(50)가 설치되고, 상기 콘크리트 수평베이스(50)의 상, 하류 양측에 콘크리트 기초측벽(60)이 설치되어지며,
- <11> 상기 생태블록(1)은 블록몸체(10)의 상면과 측면 사이에 상부경사면(13)이 형성되며, 저면과 측면 사이에는 하부경사면(14)이 형성되고, 상기 측면과 측면 사이에는 측면경사면(15)이 형성되며, 이웃하는 두 개의 상부경사면(13) 및 이웃하는 두 개의 하부경사면(14)의 사이에는 모서리경사면(16)이 형성되고,
- <12> 상기 블록몸체(10) 상면에 중앙부를 중심으로 2개의 블록단위수평층(11)이 직교하도록 형성되며, 상기 블록단위수평층(11)이 직교되어지는 중앙부에는 블록몸체(10)를 상, 하로 관통하는 블록관통공(12)이 형성되고,
- <13> 상기 단위수평층(B)을 구성하는 생태블록(1)의 블록관통공(12)에 전산볼트(20)가 삽입설치되어지며, 상기 전산볼트(20)가 블록관통공(12)의 상부로 돌출되어지고, 상기 돌출된 전산볼트(20)에 블록연결판(30)의 결합장공(31)이 끼워지면서 상기 생태블록(1)의 블록단위수평층(11)에 안착되어지며, 상기 블록연결판(30)의 상부로 돌출된 전산볼트(20)에 연결너트(23)가 나사결합되고, 상기 연결너트(23)에 다른 단위수평층(B)의 생태블록(1)이 안치되며, 상기 연결너트(23)에 안치된 생태블록(1)의 블록관통공(12)에 다른 전산볼트(20)가 삽입되어 상기 연결너트(23)에 나사결합되어 상기 생태블록(1)이 상, 하로 적층결합되면서 길이방향 및 폭방향으로 서로 연결되어지는 것을 특징으로 한다.

효 과

- <14> 본 발명에 의하면 사방댐의 시공이 간편해지고 공기가 단축되기 때문에 수해복구용 사방댐이나 시급을 요하는 사방댐의 설치에 유용하며, 또한 사방댐에 식생을 조성할 수 있게 되어 경관이 양호하고 자연친화적이며 생태적인 사방댐의 설치가 가능하고, 사방댐의 물받이부에 생태블록을 설치할 경우 관목이나 수중식물 등 여러 가지 식생의 조성이 가능하도록 하는 효과를 제공한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <15> 이하 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <16> 먼저 도 1은 본 발명에 따른 생태블록 사방댐의 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 생태블록 사방댐의 분해사시도로서, 본 발명의 사방댐은 생태블록(1)이 길이방향 및 폭방향으로 결합되어 단위수평층(B)이 형성되고, 상기 단위수평층(B)의 상부에 다른 단위수평층(B)이 결합되어 토석차단부(A)가 구성되는 것이다.
- <17> 먼저 본 발명에 사용되는 생태블록(1), 측벽블록(1a) 및 경사블록(1b)에 대해 설명하면 다음과 같다.
- <18> 도 3a 내지 3c는 본 발명에 따른 생태블록(1)의 결합상태를 나타낸 도면이고, 4a 및 4b는 본 발명에 따른 생태블록(1)의 단면도로서, 상기 생태블록(1)은 블록몸체(10)의 상면과 측면 사이에 상부경사면(13)이 형성되며, 저면과 측면 사이에는 하부경사면(14)이 형성되고, 상기 측면과 측면 사이에는 측면경사면(15)이 형성되며, 이웃하는 두 개의 상부경사면(13) 및 이웃하는 두 개의 하부경사면(14)의 사이에는 모서리경사면(16)이 형성된다. 상기 생태블록(1)의 블록몸체(10)에 경사면(13)(14)(15)(16)을 형성하는 이유는 상기 생태블록(1)을 길이방향

및 폭방향으로 연결설치할 경우 경사면(13)(14)(15)(16)에 의해 공간부(72)가 생기게 되고, 상기 공간부(72)에 흙(73) 채움을 하여 각종 식물을 식재할 수 있도록 하기 위함이다. 그리고 상기 모서리경사면(16)에는 추가적으로 블록연결고리(17)가 결합될 수 있는 데, 상기 블록연결고리(17)를 통해 생태블록(1)과 생태블록(1)을 단단하게 체결하거나 댐어깨(D)와의 체결이 가능하게 된다. 아울러 상기 블록연결고리(17)를 통해 생태블록(1)을 위로 들어 올리거나 이동시킬 수 있도록 하는 것은 물론이다.

<19> 또한 상기 블록몸체(10) 상면에는 중앙부를 중심으로 2개의 블록연결홈(11)이 직교하도록 형성된다. 상기 블록연결홈(11)에는 후술하는 블록연결판(30) 또는 블록연결띠(40)가 안착되게 되는 데 2개 이상의 블록연결판(30) 또는 블록연결띠(40)가 안착되어야 하므로, 상기 블록연결홈(11)의 깊이는 블록연결판(30) 또는 블록연결띠(40) 2개의 두께보다 더 깊게 형성하도록 한다. 아울러 상기 블록연결홈(11)에 블록연결판(30) 또는 블록연결띠(40)가 안착된 후 와셔(21) 또는 너트(22)로 조이는 부분의 두께를 감안하여 상기 생태블록(1)의 블록연결홈(11)을 더 깊게 형성할 수도 있음은 당연하다.

<20> 그리고 상기 블록연결홈(11)이 직교되어지는 중앙부에는 블록몸체(10)를 상, 하로 관통하는 블록관통공(12)이 형성된다. 상기 블록관통공(12)에는 후술하는 전산볼트(20)가 삽입설치되고, 상기 전산볼트(20)에 연결너트(23)가 나사결합되는 데, 상기 블록관통공(12)은 도 3b 및 도 4a 와 같이, 생태블록(1)의 블록관통공(12) 하부에 하부로 갈수록 단면적이 넓어지는 확관부(121)가 형성되어 상, 하로 이웃하는 생태블록(1)의 적층이 용이하게 이루어지도록 하는 것은 물론, 후술할 와셔(21)나 너트(22)가 블록관통공(12)의 확관부(121) 내측으로 용이하게 삽입될 수 있게 된다. 또한 3c 및 4b와 같이, 생태블록(1')의 블록관통공(12')에 확관부(121)와 함께 그 상측으로 단턱부(122)를 형성하여 삽입설치되는 전산볼트(20)와 블록관통공(12') 사이의 간격이 최소가 되도록 할 수 있는 것으로, 내측에 전산볼트(20)가 삽입되어 연결너트(23)가 나사결합될 수 있다면 그 형태를 제한하지 않는다.

<21> 도 5a 및 도 5b는 본 발명에 따른 측벽블록(1a)을 나타낸 도면으로서, 상기 측벽블록(1a)은 토석차단부(A)의 상, 하류 양측 외벽을 구성하는 블록이며 상기 생태블록(1)과 그 구성이 동일하나, 측벽블록몸체(10a) 일측의 측벽에 수직 방향으로 블록연결홈(11a)이 추가로 형성되고, 상기 측벽에 형성된 블록연결홈(11a)의 중앙에 결합핀(20a)이 결합된다.

<22> 즉, 상기 측벽블록(1a)은 블록몸체(10a) 상면에 중앙부를 중심으로 2개의 블록연결홈(11a)이 직교하도록 형성되고, 일측의 측벽에도 상, 하 방향으로 블록연결홈(11a)이 추가로 형성되어 상기 측벽에 형성된 블록연결홈(11a)의 중앙에 결합핀(20a)이 결합되며, 상기 블록연결홈(11a)이 직교되어지는 중앙부에는 블록몸체(10a)를 상, 하로 관통하는 블록관통공(12a)이 형성되는 것이다.

<23> 이때 상기 상, 하로 이웃하는 측벽블록(1a)과 최상단의 생태블록(1)의 블록연결홈(11)(11a)이 서로 연결되어 후술하는 블록연결띠(40)가 안착될 수 있게 되고, 상기 측벽에 형성된 결합핀(20a)에 상기 블록연결띠(40)를 고정하기 위한 너트(42)가 설치되는 것이다.

<24> 이때 상기 결합핀(20a)은 상기 측벽블록(1a)의 제작시 앵커 등으로 고정시켜 상기 측벽블록(1a)과 일체로 형성되게 하거나, 상기 블록연결홈(11a)의 중앙부에 결합핀 고정홈을 형성시킨 후 시공현장에서 결합핀(20a)을 별도로 고정결합할 수도 있는 것이며, 상기 결합핀(20a)의 상부는 숫나사로 형성되어 너트가 결합될 수 있는 형태로 될 수도 있는 것으로, 그 실시형태를 제한하지 않는다.

<25> 또한 도 6a 내지 도 6c는 본 발명에 따른 경사블록(1b)을 나타낸 도면으로서, 상기 경사블록(1b)은 본 발명의 토석차단부(A) 상단 일측 또는 양측에 위치될 수 있다. 상기 경사블록(1b)은 상기 생태블록(1)이 대각선 방향으로 절단되어 일측에 경사면이 형성되는 것으로서, 절단된 경사블록몸체(10b)의 경사면에는 1개 이상의 블록연결홈(11b)이 직교하도록 형성되고, 상기 블록연결홈(11b)이 직교되어지는 중앙부에는 관통공(12b)이 형성된 것이다. 즉 상기 경사블록(1b)은 상기 생태블록(1)을 대각선 방향으로 절단한 하부측 블록으로서, 생태블록(1)의 상면에 형성된 블록연결홈(11)이 경사면에 위치되되, 필요에 따라 6a와 같이 1개의 수평 블록연결홈(11b)만을 형성하거나, 6b에 도시된 바와 같이, 생태블록(1)과 동일하게 2개의 블록연결홈(11b)이 직교하도록 형성될 수 있다.

<26> 이때 상기 생태블록(1), 측벽블록(1a) 및 경사블록(1b)은 콘크리트, 벽돌, 목재 등으로 될 수 있음은 자명하며, 이를 반드시 제한하지는 않는다.

<27> 이하 본 발명에 따른 생태블록 사방댐에 대해 더욱 상세하게 설명한다.

<28> 먼저 도 1 및 도 2와 같이 본 발명에 따른 생태블록 사방댐은 다수개의 단위수평층(B)이 적층되어 토석차단부

(A)가 형성되는 것인데, 상기 단위수평층(B)은 다수개의 생태블록(1), 측벽블록(1a) 또는 경사블록(1b)이 길이 방향 및 폭방향으로 연결설치됨으로써 구성된다. 또한 상기 토석차단부(A)가 설치되어지는 지면에 콘크리트 수평베이스(50)가 설치되고, 상기 콘크리트 수평베이스(50)의 상, 하류 양측에는 콘크리트 기초측벽(60)이 설치되고 하부에는 콘크리트 수평베이스(60)가 설치됨으로써, 구조적으로 안정한 생태블록 사방댐을 구성할 수 있게 된다. 이때 상기 콘크리트 수평베이스(50) 및 콘크리트 기초측벽(60)은 그 시공방법을 제한하지 않는다.

<29> 그리고 상기한 생태블록 사방댐은 도 1에 도시된 바와 같이 댐어깨(D)의 사이에 설치될 수도 있고, 상류의 좁은 계곡에 설치될 수도 있는 것으로, 그 설치장소를 제한하지 않는다.

<30> 본 발명의 단위수평층(B)은 생태블록(1)의 블록관통공(12)에 전산볼트(20)가 삽입되어지되, 상부가 생태블록(1)으로부터 돌출되도록 삽입되어, 상기 전산볼트(20)에 블록연결판(30)이 끼워져 블록연결홈(11)에 안착됨으로써 구성된다. 그리고 상, 하로 이웃하는 단위수평층(B)을 연결설치하기 위해, 상기 전산볼트(20)에 연결너트(23)를 나사결합하여 블록연결판(30)을 고정하고, 상기 연결너트(23)에 상부의 다른 단위수평층(B)을 구성하는 전산볼트(20)를 나사결합하는 것이다.

<31> 이를 더욱 상세히 설명하면, 도 1, 도 2, 도 3a 및 도 3b와 같이, 상기 생태블록(1)이 상호 연결되도록 하기 위하여 상기 생태블록(1)의 블록관통공(12)에는 전산볼트(20)가 삽입설치되는 데, 상기 전산볼트(20)의 상부가 블록관통공(12)의 상부로 돌출되어지도록 설치된다. 그리고 상기 돌출된 전산볼트(20)에 블록연결판(30)의 결합장공(31)이 끼워지면서 상기 생태블록(1)의 블록연결홈(11)에 안착되어지며, 상기 블록연결판(30)의 상부로 돌출된 전산볼트(20)에 연결너트(23)가 나사결합되어 블록연결판(30)을 고정할 수 있다. 이때 필요에 따라 전산볼트(20)에 연결너트(23)가 나사결합되기 전, 상기 블록연결판(30)의 결합장공(31)이 끼워진 전산볼트(20)에 와셔(21)와 너트(22)가 설치될 수 있는 바, 와셔(21)와 너트(22)에 의해 상기 블록연결판(30)이 고정되고, 그 상부로 다시 연결너트(23)가 나사결합될 수 있다.

<32> 상기 블록연결판(30)이 길이방향 또는 폭방향으로 다수개 위치된 생태블록(1)을 연결하는 것인 바, 직교하는 각 블록연결홈(11)에 각각의 블록연결판(30)이 설치되므로, 1개의 생태블록(1)에 2개의 블록연결판(30)이 직교하도록 설치되어, 길이방향 및 폭방향으로 생태블록(1)이 서로 연결되어지는 것이다.

<33> 아울러, 상기 돌출된 전산볼트(20)에 나사결합된 연결너트(23)에는 상부의 다른 단위수평층(B)을 구성하는 생태블록(1)이 안치되고, 상기 연결너트(23)에 안치된 생태블록(1)의 블록관통공(12)에 다른 전산볼트(20)가 삽입되어 상기 연결너트(23)에 상기 다른 전산볼트(20)의 하부가 나사결합됨으로써, 상기 생태블록(1)이 상, 하로 적층결합되게 된다. 이때 상기 연결너트(23)는 상부에 위치되는 생태블록(1)의 블록관통공(12) 내측으로 삽입되는 형태가 되는 것이며, 생태블록(1)의 블록연결홈(11)의 깊이에 따라 상기 연결너트(23)의 하단부가 블록연결홈(11)에 삽입되는 형태가 될 수도 있는 것으로, 그 실시형태를 제한하지 않는다.

<34> 그리고 참고적으로 도 7a에서와 같이, 최하단을 구성하는 단위수평층(B)의 생태블록(1)에 삽입설치되는 전산볼트(20)의 하부에는 연결너트(23)가 나사결합된 상태로 설치될 수도 있고, 연결너트(23)의 체결없이 전산볼트(20)의 길이가 연장되어 전산볼트(20)가 콘크리트 수평베이스(50)에 맞닿은 상태로 설치될 수도 있는 것으로, 그 실시를 제한하지 않는다.

<35> 또한 7a와 같이, 본 발명의 경사블록(1b)이 토석차단부(A)의 상, 하류측에 모두 설치될 수도 있고, 7b와 같이 일측, 상류측 또는 하류측,에만 설치될 수도 있으며, 7c와 같이 경사블록(1b)을 사용하지 않고 생태블록(1) 및 측벽블록(1a)만을 사용하여 설치될 수도 있는 것으로, 그 설치형태를 제한하지 않는다.

<36> 즉, 상기와 같은 구조로서 다수개의 생태블록(1)이 길이방향 및 폭방향으로 연결설치되어 단위수평층(B)을 구성하고, 상기 단위수평층(B)을 구성하는 생태블록(1)이 상, 하로 다수층 연결설치되어 토석차단부(A)가 형성되는 것이다.

<37> 여기서 최상단을 구성하는 단위수평층(B)의 블록연결판(30)에는 너트(22)를 설치하도록 한다.

<38> 이때 상기 토석차단부(A)의 최상단 단위수평층(B) 또는 상단에서 2번째 단위수평층(B)의 저면에는 매트(70)가 설치되고, 상기 최상단 단위수평층(B) 또는 상단에서 2번째 단위수평층(B)을 구성하는 길이방향 및 폭방향으로 이웃하는 생태블록(1)의 측면경사면(15)과 모서리경사면(16) 사이에 형성된 공간부(72)에 흙(73)채움을 할 수 있다. 이는 상기 흙(73)채움을 통해 식물을 식재하거나 종자를 파종하여 사방댐에서 식생조성이 가능하도록 함으로써 친환경적이고 생태적인 사방댐을 설치하기 위함이다. 상기 매트(70)는 부직포 등으로 구성될 수 있는 데 그 재질을 제한하지 않으며, 상기 매트(70) 상에도 다수의 관통공(71)이 형성되어 상기 전산볼트(20)가 관통공(71)을 통해 상부로 노출되도록 한다. 아울러 본 발명에서는 상기 최상단 단위수평층(B) 또는 상단에서 2번째

단위수평층(B)의 저면에 매트(70)가 설치되는 것으로 설명하였지만, 그 밑의 중하단의 저면에도 매트(70)가 설치될 수 있는 것으로, 매트(70)의 설치위치를 제한하지 않는다.

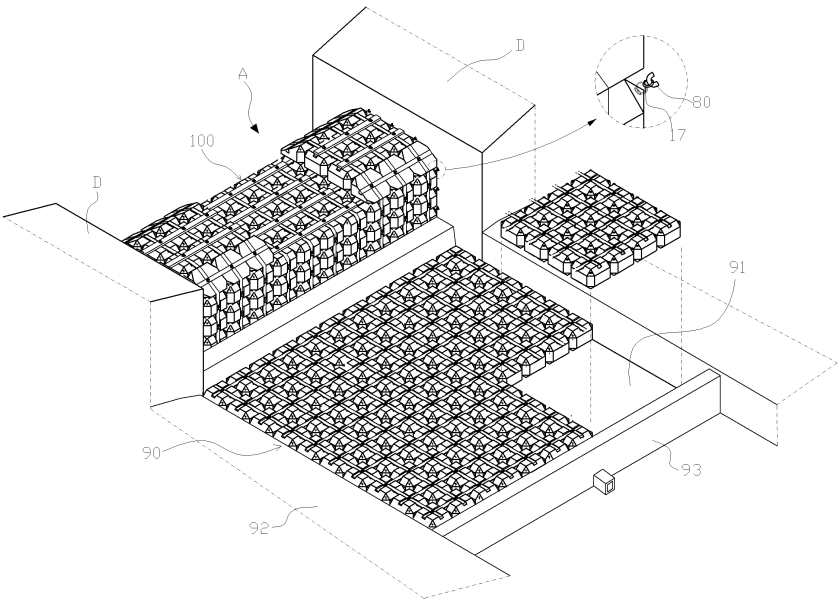
- <39> 또한 상기 토석차단부(A)의 생태블록(1)이 조립됨에 있어서, 토석차단부(A)의 상단 중앙부에 방수로(100)가 설치될 수 있음은 당연하며, 필요한 경우 상기 토석차단부(A)의 상단 일측 또는 양측에 경사블록(1b)이 설치될 수 있고, 상기 토석차단부(A)의 양 측벽, 즉 외측에는 측벽블록(1a)이 설치될 수 있다. 이때 상기 경사블록(1a) 및 측벽블록(1a)의 결합 역시 생태블록(1)과 동일하게 전산볼트(20) 및 연결너트(23)에 의해 이루어지는 것으로, 그 상세한 설명은 생략한다.
- <40> 아울러 도 1 및 도 2에서와 같이, 상기 토석차단부(A)의 양 측벽, 즉 외측에는 측벽블록(1a)을 조립한 후, 상기 상, 하로 이웃하는 측벽블록(1a)과 최상단의 생태블록(1)이 서로 연결되도록 상기 생태블록(1) 및 측벽블록(1a)의 블록연결홈(11)(11a)에 블록연결띠(40)가 안착되도록 하여 고정할 수도 있다. 이때 상기 블록연결띠(40)에도 결합장공(41)이 형성되어 상기 결합장공(41)이 상기 전산볼트(20) 및 결합핀(20a)에 끼워져 안착되는 것이며, 상기 결합공(41)의 외측으로 노출된 전산볼트(20) 및 결합핀(20a)에 너트(42)를 채움하여 고정하는 것이다.
- <41> 또한 상기 블록연결띠(40)의 외측, 즉 토석차단부(B)의 최상단에는 블록연결판(30)이 추가로 설치될 수 있는 데, 그 설치상태는 앞서 설명한 블록연결판(30)과 동일하며 최상단이므로 너트(32)를 조임하여 고정한다.
- <42> 아울러 상기 상기 블록연결띠(40)를 설치함에 있어서, 상기 토석차단부(A)에 경사블록(1b)이 설치되고, 상기 경사블록(1b)의 블록결합홈(11b)에도 블록연결띠(40)가 안착될 수 있음은 당연하다.
- <43> 여기서, 상기 블록연결판(30) 및 블록연결띠(40)는 철재, 목재, 플라스틱 등으로 할 수 있는 데, 상기 토석차단부(B)가 거센 비바람이나 바위 등의 충격에도 흔들리지 않도록 고정하는 역할을 한다.
- <44> 또한 상기 토석차단부(A)를 구성함에 있어서, 블록(1)(1a)(1b)과 블록(1)(1a)(1b)간의 결합 또는 댐어깨(D)와 블록(1)(1a)(1b)간의 결합을 견고히 하기 위해서, 상기 생태블록(1), 측벽블록(1a) 및 경사블록(1b)의 모서리경사부(16)에 설치된 연결고리(17)를 별도의 고리로 연결하여 결합할 수 있으며, 상기 댐어깨(D)에 앵커볼트(80)를 설치하고, 상기 댐어깨(D)에 설치된 앵커볼트(80)와 상기 댐어깨(D)와 맞닿아 설치되는 생태블록(1), 측벽블록(1a) 및 경사블록(1b)의 연결고리(17) 역시 상호 연결설치할 수 있음은 물론이다.
- <45> 한편, 상기 토석차단부(A)의 하류측에는 물받이부(90)가 형성될 수 있는 데, 종래의 물받이부(90)는 콘크리트 바닥으로 구성되어 있어서 파손시 보수가 힘들고 경관상 보기 나쁜 문제점이 있었다. 따라서 본 발명은 물받이부(90)를 구성함에 있어서, 상기 토석차단부(A)의 하류 측에 물받이부(90)가 형성되어지되, 상기 물받이부(90)는 하부 저면에 물받이 수평베이스(91)가 설치되고, 상기 물받이 수평베이스(91)의 상면에 길이방향 및 폭방향으로 생태블록(1)이 서로 연결설치되어 단위수평층(B)이 형성되도록 구성함으로써, 파손시 파손된 생태블록(1)만을 교체할 수 있어 유지보수비용을 절감할 수 있게 하고, 물받이부(90)에 관목류나 초류 등이 자랄 수 있게 하여 경관과 생태를 유지하게 된다.
- <46> 아울러 상기 토석차단부(A) 하류 측의 좌, 우 양쪽에 날개벽(92)이 형성될 수 있는데, 종래의 날개벽(92)은 콘크리트로 구성되어 있어서 파손시 보수가 힘든 문제점이 있었다. 따라서 본 발명은 도 8b와 같이, 상기 토석차단부(A) 하류 측의 좌, 우 양쪽에 날개벽(92)을 형성함에 있어서 생태블록(1)이 수직 및 길이방향으로 서로 연결설치되어 이루어지는 단위수직층(C)으로 형성되도록 구성함으로써, 파손시 파손된 생태블록(1)만을 교체할 수 있어, 유지보수비용을 절감할 수 있게 된다.
- <47> 또한 도 8a 및 8b와 같이, 상기 물받이부(90)에 설치된 단위수평층(B)의 공간부(72), 즉 앞서 설명한 바와 같이 하는 생태블록(1)의 측면경사면(15)과 모서리경사면(16) 사이에 형성된 공간부(72)에 흙(73)채움을 하면 관목류나 초류 등 식생조성이 가능해지고 물이 흐르는 계류에서는 빈 공간을 그대로 두면 물고기의 서식처가 되어 친환경적이고 생태적이며 경관적인 사방댐의 조성이 가능해 지는 것이다.
- <48> 아울러, 도 7a 내지 7c와 같이, 상기 토석차단부(A)의 상단으로 부터 돌출된 전산볼트(20) 및 상기 물받이부(90)를 구성하는 생태블록(1)으로 부터 돌출된 전산볼트(20)는 그 돌출부분이 제거될 수 있는 바, 이는 상기 토석차단부(A) 및 물받이부(90)의 상부면에 돌출된 전산볼트(20)에 이물질이 걸릴 수 있기 때문이다.
- <49> 이상에서와 같이 본 발명은 상기한 실시예에 한하여 설명하였지만, 본 발명을 이에 한정하지는 않는 것으로, 본 발명의 범주와 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형 실시가 가능함은 물론이다.

도면의 간단한 설명

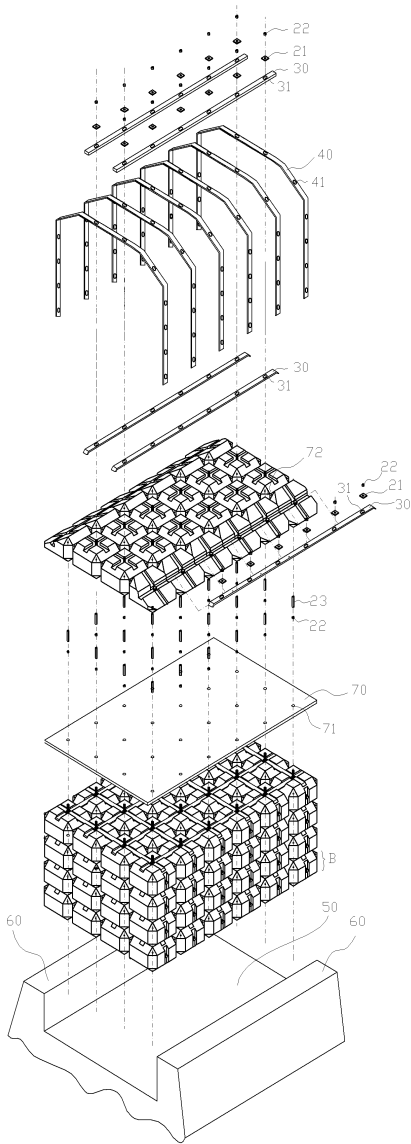
- <50> 도 1은 본 발명에 따른 생태블록 사방댐의 사시도.
- <51> 도 2는 본 발명에 따른 생태블록 사방댐의 분해사시도.
- <52> 도 3a 내지 3c는 본 발명에 따른 생태블록의 결합상태의 나타낸 도면.
- <53> 도 4a 및 4b는 본 발명에 따른 생태블록을 나타낸 도면.
- <54> 도 5a 및 5b는 본 발명의 측면블록을 나타낸 도면.
- <55> 도 6a 내지 6c는 본 발명의 경사블록을 나타낸 도면.
- <56> 도 7a 내지 7c는 본 발명에 따른 생태블록 사방댐의 설치상태를 나타낸 측단면도.
- <57> 도 8a 및 8b는 본 발명에 따른 생태블록 사방댐의 설치상태를 나타낸 사시도.
- <58> *도면의 주요부호에 대한 설명*
- | | |
|--------------------------|---------------------|
| <59> 1: 생태블록 | 1a: 측벽블록 |
| <60> 1b: 경사블록 | |
| <61> 10, 10a, 10b: 블록몸체 | 11, 11a, 11b: 블록연결홈 |
| <62> 12, 12a, 12b: 블록관통공 | 13: 상부경사면 |
| <63> 14: 하부경사면 | 15: 측면경사면 |
| <64> 16: 모서리경사면 | 20: 전산볼트 |
| <65> 21: 와셔 | 22: 너트 |
| <66> 23: 연결너트 | 30: 블록연결판 |
| <67> 31, 41: 결합장공 | 40: 블록연결띠 |
| <68> 50: 콘크리트 수평베이스 | 60: 콘크리트 측벽 |
| <69> 70: 매트 | 80: 앵커볼트 |
| <70> 90: 물받이부 | 91: 물받이 수평베이스 |
| <71> 92: 날개벽 | 93: 물받이측벽 |

도면

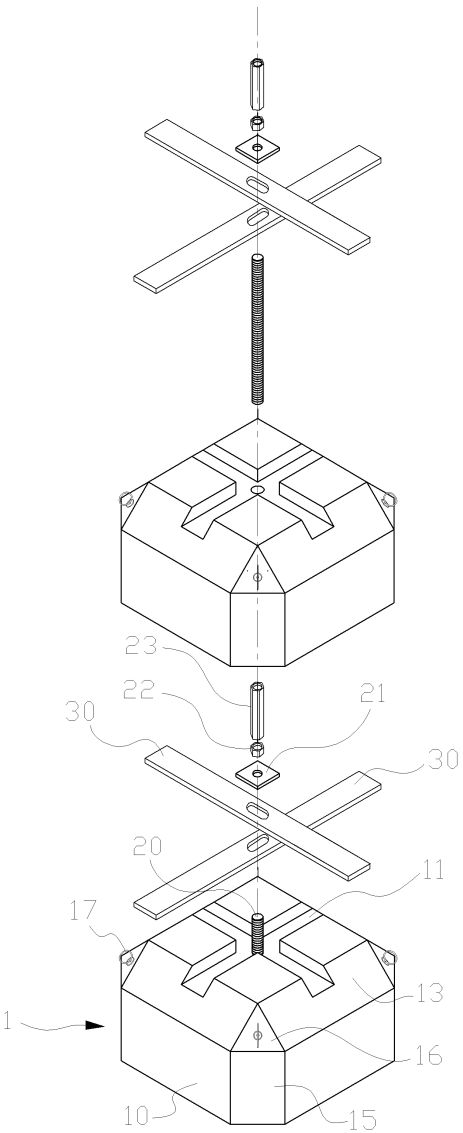
도면1



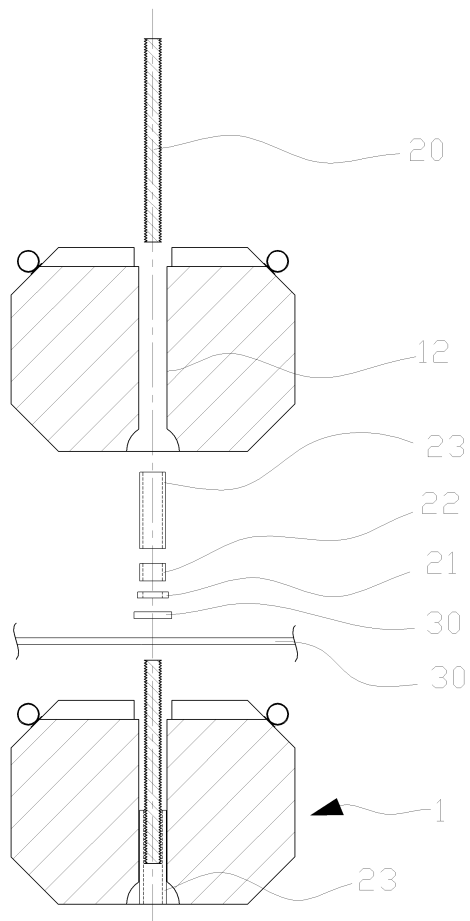
도면2



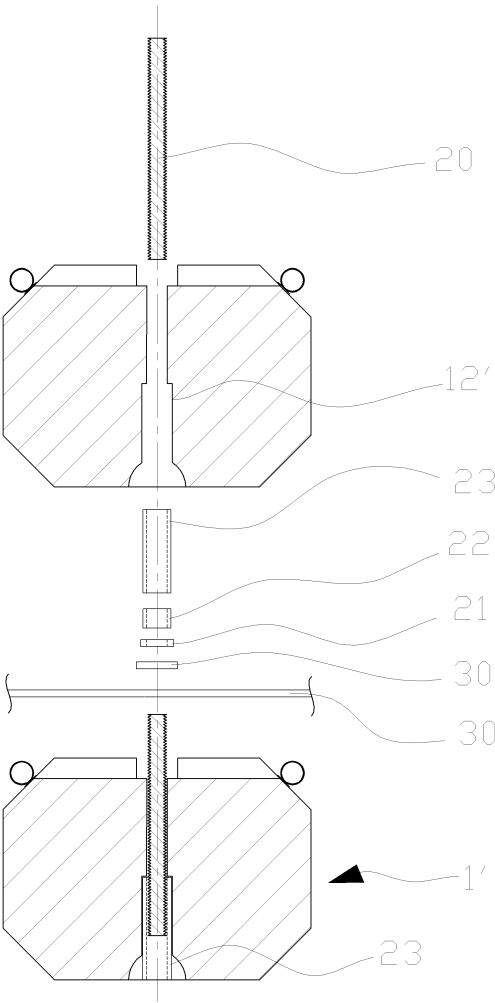
도면3a



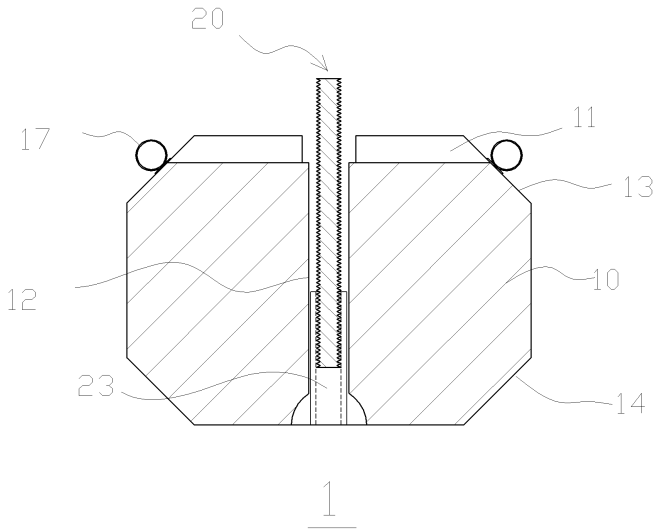
도면3b



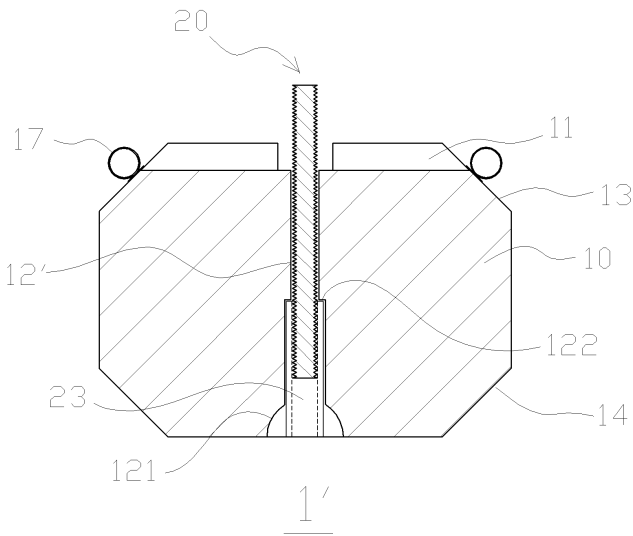
도면3c



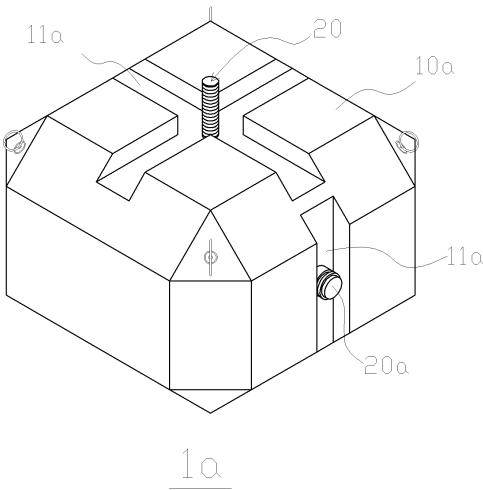
도면4a



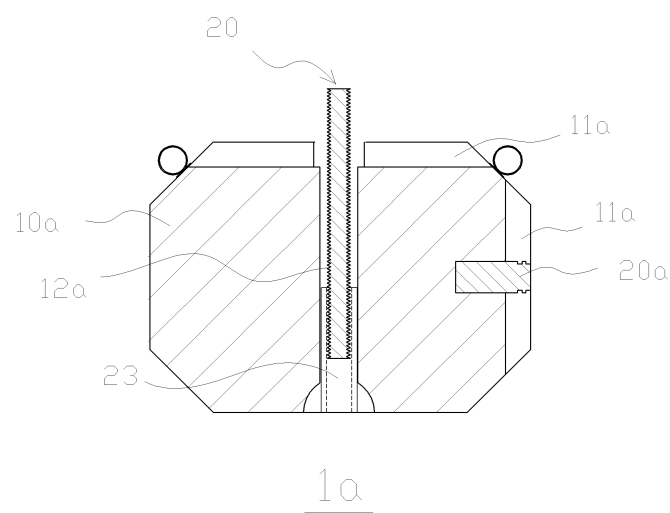
도면4b



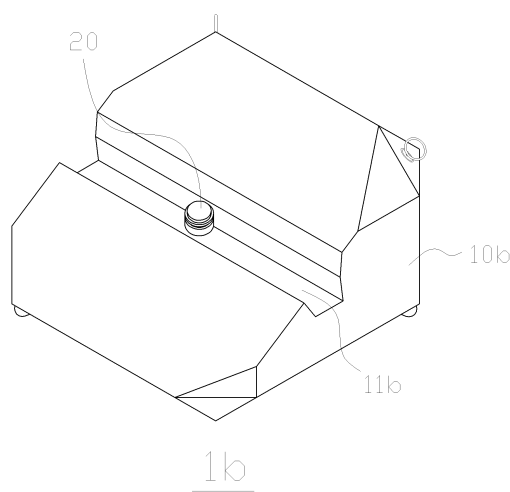
도면5a



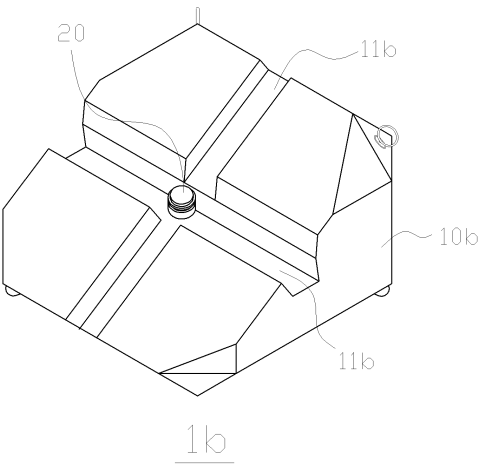
도면5b



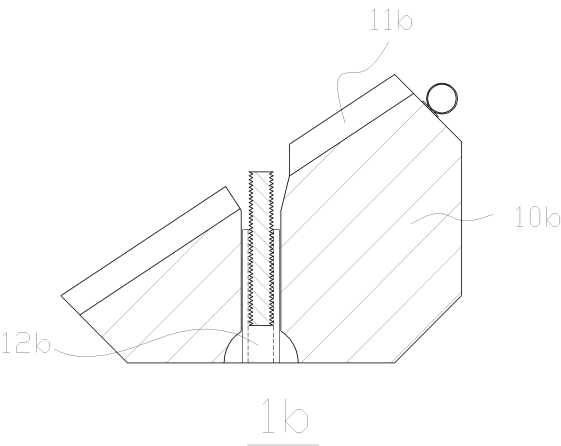
도면6a



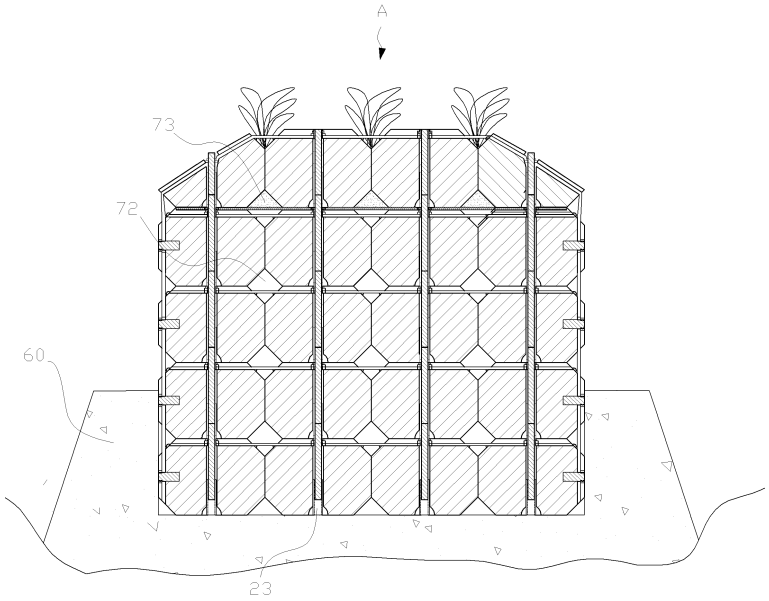
도면6b



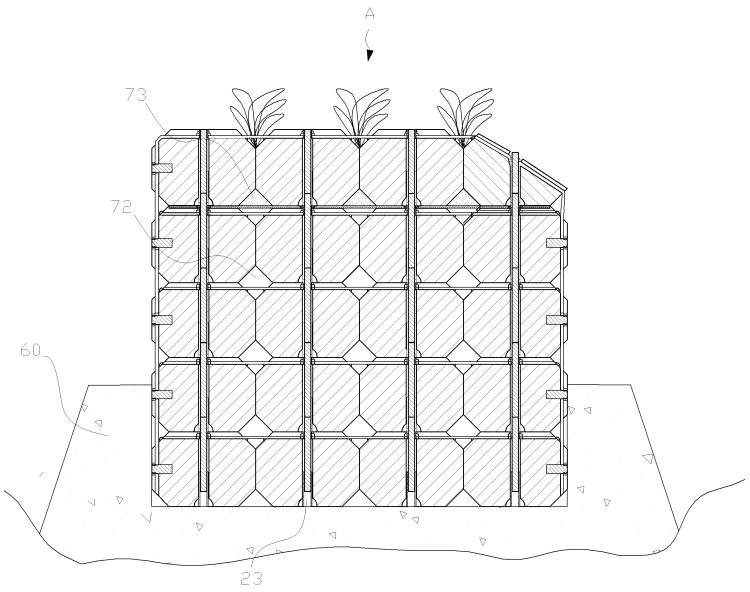
도면6c



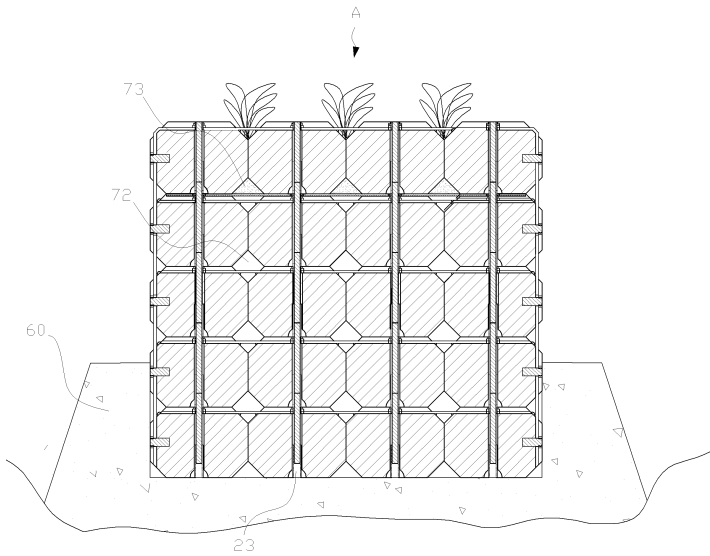
도면7a



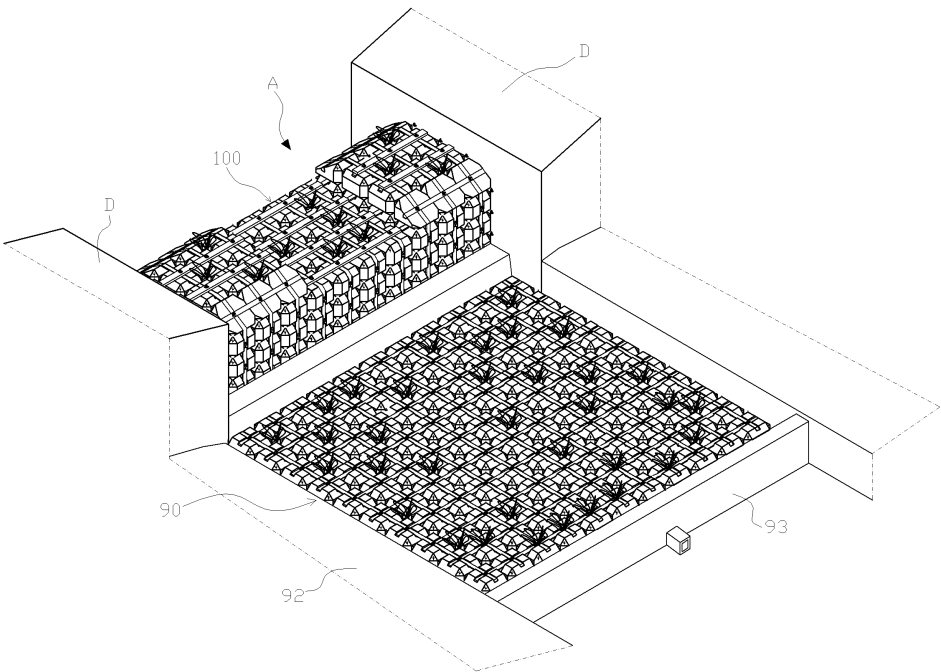
도면7b



도면7c



도면8a



도면8b

