(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
E02D 29/02 (2006.01)

(45) 공고일자 2007년02월15일
(11) 등록번호 10-0683972
(24) 등록일자 2007년02월09일

(21) 출원번호 10-2005-0049524(이중출원)
(22) 출원일자 2005년06월10일
심사청구일자 2005년06월10일
(62) 원출원 실용신안20-2004-0006117
원출원일자 : 2004년03월08일

(65) 공개번호 10-2005-0090322
(43) 공개일자 2005년09월13일

(73) 특허권자 김목치
경기도 화성시 팔탄면 창곡리 777-1

(72) 발명자 김목치
경기도 화성시 팔탄면 창곡리 777-1

(74) 대리인 장한특허법인

(56) 선행기술조사문헌
KR100400169 B1
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 천승현

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 블록식 보강토 옹벽

(57) 요약

본 발명은 블록식 보강토 옹벽에 관한 것으로서, 더 상세하게는 땅을 깎거나 흙을 쌓아 생기는 비탈이 흙의 압력으로 무너져 내리지 않도록 만든 블록식 옹벽에 관한 것이다.

본 발명의 옹벽은 옹벽블록에는 상면 및 하면 양측에서 수직으로 핀수용부가 형성되고, 상기 옹벽블록을 서로 연결하는 결합클립은, 양측 세로방향의 핀부와, 상기 핀부를 연결하는 가로방향의 연결부로 이루어져 H 형상을 이루어,

인접하는 하부 옹벽블록의 좌우측 핀수용부 각각에 핀부의 일부가 삽입되어 인접하는 옹벽블록이 연결되고, 하부 옹벽블록의 상부로 상부의 옹벽블록이 하부의 옹벽블록과 엇갈리게 적층되되, 결합클립의 핀부의 나머지 일부가 상부 옹벽블록의 핀수용부에 삽입됨을 특징으로 한다.

대표도

도 6

특허청구의 범위

청구항 1.

옹벽블록을 서로 엇갈리게 적층하여 축조되는 블록식 보강토 옹벽에 있어서:

상기 옹벽블록에는 상면 및 하면 양측에서 수직으로 핀수용부가 형성되고,

상기 옹벽블록을 가로 방향으로 연결하는 결합클립은, 양측 세로방향의 핀부와, 상기 핀부를 연결하는 가로방향의 연결부로 이루어져 H 형상을 이루어,

인접하는 하부 옹벽블록의 좌우측 핀수용부 각각에 핀부의 일부가 삽입되어 인접하는 옹벽블록이 연결되고, 하부 옹벽블록의 상부로 상부의 옹벽블록이 하부의 옹벽블록과 엇갈리게 적층되되, 결합클립의 핀부의 나머지 일부가 상부 옹벽블록의 핀수용부에 삽입됨을 특징으로 하는 블록식 보강토 옹벽.

청구항 2.

청구항 1에 있어서, 상기 연결부 상부의 핀부에는 적어도 일측으로 확장부를 갖는 헤드부가 형성되고, 상기 옹벽블록의 하면 양측에는 핀수용부보다 넓은 수평 공간을 갖는 클립헤드 장착홈이 형성되어,

상기 헤드부는 상부 옹벽블록의 하면에 형성된 클립헤드 장착홈에 장착됨을 특징으로 하는 블록식 보강토 옹벽.

청구항 3.

청구항 1에 있어서, 상기 연결부 상부의 핀부에는 적어도 일측으로 확장부를 갖는 헤드부가 형성되고, 상기 옹벽블록의 상면 및 하면 양측에는 핀수용부보다 넓은 수평 공간을 갖는 클립헤드 장착홈이 형성되어,

상기 헤드부의 일부는 상부 옹벽블록의 하면에 형성된 클립헤드 장착홈에, 헤드부의 나머지는 이웃된 하부 옹벽블록의 상면에 형성된 클립헤드 장착홈에 장착되어 상부와 하부의 옹벽블록이 서로 결합됨을 특징으로 하는 블록식 보강토 옹벽.

청구항 4.

청구항 2 또는 청구항 3에 있어서, 상기 상면에 형성된 핀수용부는 옹벽블록의 하면 양측에 형성된 클립헤드 장착홈과 연통됨을 특징으로 하는 블록식 보강토 옹벽.

청구항 5.

청구항 2 또는 청구항 3에 있어서, 상기 클립헤드 장착홈의 적어도 일측 내면은 결합클립의 헤드부와 접촉함을 특징으로 하는 블록식 보강토 옹벽.

청구항 6.

청구항 2 또는 청구항 3에 있어서, 상기 옹벽블록의 하면 양측에는 핀수용부와 통하는 클립연결홈이 가로방향으로 형성되어, 결합클립의 연결부가 상부 옹벽블록의 장착홈에 끼워짐을 특징으로 하는 블록식 보강토 옹벽.

청구항 7.

청구항 2 또는 청구항 3에 있어서, 상기 옹벽블록의 하면 양측에는 클립헤드 장착홈과 통하는 클립연결홈이 가로방향으로 형성되어, 결합클립의 연결부가 상부 옹벽블록의 장착홈에 끼워짐을 특징으로 하는 블록식 보강토 옹벽.

청구항 8.

청구항 2에 있어서, 상기 헤드부는 사각형의 단면형상인 것을 특징으로 하는 블록식 보강토 옹벽.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 블록식 보강토 옹벽에 관한 것으로서, 더 상세하게는 땅을 깎거나 흙을 쌓아 생기는 비탈이 흙의 압력으로 무너져 내리지 않도록 만든 블록식 옹벽에 관한 것이다.

보강토 옹벽은 콘크리트, 석조, 벽돌 및 석재나 콘크리트로 된 블록 등에 의해 여러가지 형태 및 방법으로 구축될 수 있으며, 여기서, 블록은 보강토 옹벽을 구축하기 위하여 횡렬로, 그리고 서로 위로 겹치게 축조된다.

보강토 옹벽을 축조하기 위하여 사용되는 블록 및 그 구조물에 대해 대한민국 특허 제116843호(발명의 명칭 : 벽 블록 및 벽 구조물)에 개시되어 있다.

도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 보강토 옹벽 축조용 블록은, 대향한 단부들을 가지는 전면(1), 상면(2), 하면(3) 및 전면(1)의 양 단부들로부터 후방으로 연장된 측면(4)(4')을 포함하는 블록몸체(5)를 구비한다.

또한, 보강토 옹벽 축조용 블록은, 상기 블록몸체(5)의 상면(2)과 하면(3)의 어느 하나에 개방되고 상기 측면(4)(4')으로부터 이격된 아치형상(원호형 곡선장공)의 제 1 및 제 2 포켓(6)(6')과 핀(7)을 수용하기 위한 제 1 및 제 2 핀구멍(8)(8')을 구비하는 상하 블록 상호연결수단을 가진다.

상기 제 1 핀구멍(8)은 상기 제 1 포켓(6)에 인접하여 배치되고 이곳으로부터 측면방향으로 어긋나게 배열되며, 상기 제 2 핀구멍(8')은 상기 제 2 포켓(6')에 인접하여 배치되고 이곳으로부터 측면방향으로 어긋나게 배열된다.

여기서, 상기 제 1 및 제 2 포켓(6)(6')은 블록몸체(5)의 상면(2)으로 개방되도록 형성되며, 상기 제 1 및 제 2 핀구멍(8)(8')은 블록몸체(5)를 상하로 관통하도록 형성된다.

그리고, 상기 핀(7)은 그 하단부가 핀구멍(8)(8')을 통하여 블록몸체(5)의 하부로 돌출된다.

이와 같이 구성된 종래의 블록은 복수개가 도 2에서 보는 바와 같은 형태로 축조되어 옹벽을 구축하게 되는데, 상부블록(UB)의 핀구멍(8)(8')에 삽입된 핀이 하부블록(DB)의 포켓(6)(6')에 삽입됨으로써 상하블록(UB)(DB)의 결합위치가 정해지며, 이 때, 핀(7)이 포켓(6)(6')의 범위 내에서 유동함으로써 상부블록(UB)의 하부블록(DB)에 대한 결합위치가 변경될 수 있다.

이에 따라, 종래의 블록은 직선, 오목 및 블록한 곡선, 구불구불한 사형 및 원형 등의 조경적인 활용을 고려한 여러 축조방법으로 옹벽을 구축할 수 있다고 하는 장점을 제공한다.

예를 들어, 도 3a에 도시한 바와 같이, 상부블록(UB)의 핀(7)을 하부블록(DB)의 포켓(6)(6')의 전단에 접촉하도록 상부블록(UB)을 계속해서 쌓아 올리는 방법으로 직립축조 형태의 옹벽을 구축할 수 있다.

그리고, 도 3b에 도시한 바와 같이, 상부블록(UB)의 핀(7)을 하부블록(DB)의 포켓(6)(6')의 후단에 접촉하도록 상부블록(UB)을 계속해서 쌓아 올리면, 포켓(6)(6')의 전후방향 길이에 해당하는 만큼 상부블록(UB)이 후퇴하여 축조되므로, 계단식 후퇴축조가 가능하게 된다.

그러나, 상기한 바와 같은 종래의 보강토 옹벽 축조용 블록은, 포켓(6)(6')의 형상이 원호형 곡선장공 형태로 블록의 전후방향으로 형성되기 때문에, 이 포켓(6)(6')에 삽입된 핀(7)이 포켓(6)(6') 내에서 전후방향으로 유동할 수 있다.

이러한 핀의 유동과 블록의 움직임을 방지하기 위하여 핀의 형상과 핀을 수용하는 포켓의 형상을 미리 특정하여 제작하는 바, 상황에 따라 옹벽의 경사각도를 임의 선택할 수 없고, 임의의 경사각도를 갖는 옹벽을 축조하기 위해서는 그 경사각도에 따라 핀과 블록을 따로 제작해야 하는 문제점이 있었다.

또한, 종래의 블록에 의해 축조된 옹벽은, 상부블록(UB)의 핀(7)이 하부블록(DB)의 원호형 곡선장공 형태인 포켓(6)(6')의 벽면에 접촉된 상태로 토압에 의한 하중을 지지하고 있는데, 그 접촉면적이 매우 작기 때문에, 핀(7)에 집중응력이 작용하게 되고, 이에 따라 이 핀(7)과 접촉되는 포켓(6)(6')의 벽면 등으로부터 크랙이 발생될 수 있는 등 안전성 측면에서 문제가 발생될 수 있다.

또한 인접하는 블록과 블록의 결합 및 하부블록(DB)과 상부블록(UB) 간의 견고한 결합상태가 유지되지 못하므로 뒤채움 보강토의 토압에 의해 블록과 블록 사이가 벌어지는 문제가 발생되어 붕괴의 위험이 항상 따르게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 옹벽블록과 결합클립을 이용하여 결합클립의 유동과 옹벽블록의 움직임을 방지하고, 옹벽블록과 결합클립의 결합방향에 따라 직립축조나 계단식 후퇴축조를 선택하여 옹벽을 축조할 수 있는 블록식 보강토 옹벽을 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은, 인접하는 옹벽블록과 옹벽블록의 연결 및 하부 옹벽블록과 상부 옹벽블록 간의 결합을 견고하게 함으로써 옹벽의 붕괴 위험을 최소화 하고, 결합클립의 헤드부 단면적을 크게 하여 장착홈에 장착함으로써 응력을 분산할 수 있어 크랙의 발생을 방지할 수 있는 블록식 보강토 옹벽을 제공하는데 있다.

상술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 옹벽블록을 서로 엇갈리게 적층하여 축조되는 블록식 보강토 옹벽에 있어서:

상기 옹벽블록에는 상면 및 하면 양측에서 수직으로 핀수용부가 형성되고, 상기 옹벽블록을 가로방향으로 연결하는 결합클립은, 양측 세로방향의 핀부와, 상기 핀부를 연결하는 가로방향의 연결부로 이루어져 H 형상을 이루어,

인접하는 하부 옹벽블록의 좌우측 핀수용부 각각에 핀부의 일부가 삽입되어 인접하는 옹벽블록이 연결되고, 하부 옹벽블록의 상부로 상부의 옹벽블록이 하부의 옹벽블록과 엇갈리게 적층되되, 결합클립의 핀부의 나머지 일부가 상부 옹벽블록의 핀수용부에 삽입됨을 특징으로 하는 블록식 보강토 옹벽을 제공하고자 한다.

발명의 구성

이하 본 발명의 실시예에 대하여 첨부된 도면을 참고로 그 구성 및 작용을 설명하기로 한다.

도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 옹벽블록의 사시도이다.

도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 결합클립의 사시도이다.

도 6은 도 4의 옹벽블록과 도 5의 결합클립에 의한 옹벽의 축조예를 나타내는 사시도이다.

도 4에 도시된 바와 같이, 블록몸체(110)와 배면벽체(120)가 일체로 옹벽블록(100)을 이루고, 블록몸체(110)는 전면(111), 상면(113), 하면(115), 및 측면(117)을 가진다.

상기 전면(111)은 직선부의 양측으로 경사부가 연장된 형태를 이루나 미관을 고려하여 전체적인 원호 형상을 이룰 수도 있는 것으로, 이에 한정되지 않고 또 다양한 무늬가 도안될 수도 있다.

상기 측면(117)은 배면벽체(120)로 갈수록 축소되다가 배면벽체(120)에서 확장되는 형상을 갖는다.

상기 블록몸체(110)에는 상면에서 하면으로 수직관통된 충진부(112a,112b)가 격벽(119)을 기준으로 전후에 각각 형성된다.

이 충진부(112a,112b)의 옹벽블록(10)의 중량을 줄이는 역할을 하며, 적층된 상태에서 모르타르, 골재, 토사 등이 충진될 수 있다.

불록몸체(110)의 상면(113) 및 하면(115) 좌우에는, 아래로 수직되게 핀수용부(114a,114b)가 형성되고, 이 핀수용부에는 후술하는 결합클립(200)의 핀부(202a,202b)가 삽입되며, 핀수용부(114a,114b)는 핀부(202a,202b)의 단면형상에 대응되는 형상을 갖는다.

블록몸체(110)의 하면(115)에는 좌우의 핀수용부를 통하는 클립연결홈(118)이 가로로 형성되고 이 클립연결홈에는 결합클립(200)의 연결부(204)가 끼워진다.

상기 클립연결홈(118)은 결합클립의 연결부(204)가 끼워지기 때문에 연결부의 길이 및 두께를 감안하여 형성된다.

도 5에 도시된 바와 같이, 서로 이웃된 옹벽블록(100)과 옹벽블록(100)을 연결하는 결합클립(200)은 인접한 옹벽블록의 상면(113)에 수직되게 형성된 핀수용부(114a,114b)에 삽입되어 연결한다.

상기 결합클립(200)은 인접하는 두 옹벽블록(100)의 핀수용부(114a,114b)에 삽입되는 세로방향의 핀부(202a,202b)와, 핀부를 연결하는 가로방향의 연결부(204)로 이루어져 결합클립(200)은 H 형상을 이룬다.

도 6에 도시된 바와 같이, 옹벽블록(100)과 결합클립(200)을 이용한 옹벽 축조의 예로서, 먼저 하부의 옹벽블록(DB)을 옹벽의 형태에 따라 좌우로 배열한다.

하부의 옹벽블록(DB)이 배열되면 인접하는 옹벽블록의 좌우측 핀수용부(114a,114b) 각각에, 결합클립(200)의 핀부(202a,202b)를 삽입하여 인접하는 옹벽블록과 옹벽블록을 연결한다.

하부의 옹벽블록(DB)이 결합클립(200)을 통해 연결한 후에는, 그 상부로 상부의 옹벽블록(UB)을 하부의 옹벽블록(DB)과 엇갈리게 적층한다.

이때 하부의 옹벽블록(DB)을 연결하는 결합클립의 클립연결부(204)는 상부 옹벽블록(UB)의 하면(115)에 형성된 클립연결홈(118)에 끼워지고, 핀부(202a,202b)의 일부는 상부 옹벽블록(UB)의 핀수용부(114a,114b)에 나머지 일부는 이웃된 하부 옹벽블록(DB)의 핀수용부에 삽입된다.

상기 적층된 옹벽블록의 충진부(112a,112b)에 모르타르, 골재, 토사등을 충진함으로써 옹벽이 견고하게 축조된다.

상기한 제1실시예는 결합클립(200)으로 인접된 옹벽블록(100)을 연결함과 동시에 상부의 옹벽블록(UB)을 결합함으로써 결합클립의 유동과 옹벽블록의 움직임을 방지하여 견고하게 옹벽을 축조할 수 있음을 보여준다.

도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 옹벽블록의 사시도이다.

도 8은 도 7의 저면 사시도이다.

도 9는 본 발명의 제2실시예에 따른 결합클립의 사시도이다.

도 10은 도 7의 옹벽블록과 도 9의 결합클립에 의한 옹벽의 축조예를 나타내는 사시도이다.

도 11은 도 10에 의해 축조된 옹벽의 측단면도이다.

도 7 및 도 8에 도시한 바와 같이, 블록몸체(110)와 배면벽체(120)가 일체로 옹벽블록(100)을 이루고, 블록몸체(110)는 전면(111), 상면(113), 하면(115), 및 측면(117)을 가진다.

상기 전면(111)은 직선부의 양측으로 경사부가 연장된 형태를 이루나 미관을 고려하여 전체적인 원호 형상을 이룰 수도 있는 것으로, 이에 한정되지 않고 또 다양한 무늬가 도안될 수도 있다.

상기 측면(117)은 배면벽체(120)로 갈수록 축소되다가 배면벽체(120)에서 확장되는 형상을 갖는다.

상기 블록몸체(110)에는 상면에서 하면으로 수직관통된 충진부(112a,112b)가 격벽(119)을 기준으로 전후에 각각 형성된다.

이 충진부(112a,112b)의 옹벽블록(10)의 중량을 줄이는 역할을 하며, 적층된 상태에서 모르타르, 골재, 토사 등이 충진될 수 있다.

불록몸체(110)의 상면(113) 좌우에는, 아래로 수직되게 핀수용부(114a,114b)가 형성되고, 이 핀수용부에는 후술하는 결합클립(200)의 핀부(202a,202b)가 삽입되며, 핀수용부(114a,114b)는 핀부(202a,202b)의 단면형상에 대응되는 형상을 갖는다.

상기 핀수용부가 형성된 블록몸체(110)의 직하부의 하면(115) 좌우에는, 상부로 수직되게 클립헤드 장착홈(116a,116b)이 형성되고 이 클립헤드 장착홈에는 결합클립의 헤드부(206a,206b)가 장착된다.

상기 클립헤드 장착홈은 상부가 막힌 폐쇄형이거나, 상부의 핀수용부와 연통된 개방형이고, 핀수용부보다는 넓은 수평 공간을 갖는다.

또한 결합클립(200)의 결합방향이 다르더라도 헤드부(206a,206b)를 충분히 수용할 수 있는 크기를 가지며, 클립헤드 장착홈(116a,116b)의 적어도 일측 내면에 헤드부가 접촉되어 지지됨이 바람직하다.

블록몸체(110)의 하면(115)에는 좌우의 클립헤드 장착홈을 통하는 클립연결홈(118)이 가로로 형성되고 이 클립연결홈에는 결합클립(200)의 연결부(204)가 끼워진다.

상기 클립연결홈(118)은 결합클립의 연결부(204)가 끼워지기 때문에 연결부의 길이 및 두께를 감안하여 형성된다.

도 9에 도시된 바와 같이, 서로 이웃된 옹벽블록(100)과 옹벽블록(100)을 연결하는 결합클립(200)은 인접한 옹벽블록의 상면(113)에 수직되게 형성된 핀수용부(114a,114b)에 삽입되어 연결한다.

상기 결합클립(200)은 인접하는 두 옹벽블록(100)의 핀수용부(114a,114b)에 삽입되는 세로방향의 핀부(202a,202b)와, 핀부를 연결하는 가로방향의 클립연결부(204)와, 상기 핀부의 일단부에 연장되어 확장부를 갖는 헤드부(206a,206b)로 이루어지고, 헤드부의 측면은 클립헤드 장착홈(116a,116b)의 적어도 일측 내면에 접촉됨이 바람직하다.

즉, 양 핀부(202a,202b)에 연결부(204)가 연결되고 핀부의 상부에 핀부보다 단면적이 큰 헤드부(206a,206b)가 형성된 구조이다.

헤드부의 단면형상은 사각형 등의 다각형의 형상을 갖는다.

도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 옹벽블록(100)과 결합클립(200)을 이용한 옹벽 축조의 예로서 계단식 후퇴축조의 경우를 예를 들어 설명하면, 먼저 하부의 옹벽블록(DB)을 옹벽의 형태에 따라 좌우로 배열한다.

하부의 옹벽블록(DB)이 배열되면 인접하는 옹벽블록의 좌우측 핀수용부(114a,114b) 각각에, 결합클립(200)의 핀부(202a,202b)를 삽입하여 인접하는 옹벽블록과 옹벽블록을 연결하되, 헤드부의 확장부를 갖는 부분이 후방을 향하도록 하여 계단식 후퇴축조가 되도록 한다.

하부의 옹벽블록(DB)이 결합클립(200)을 통해 연결한 후에는, 그 상부로 상부의 옹벽블록(UB)을 하부의 옹벽블록(DB)과 엇갈리게 적층한다.

이때 하부의 옹벽블록(DB)을 연결하는 결합클립의 클립연결부(204)는 상부 옹벽블록(UB)의 하면(115)에 형성된 클립연결홈(118)에 끼워지고, 헤드부(206a,206b)는 상부 옹벽블록(UB)의 하면 좌우에 형성된 클립헤드 장착홈(116a,116b)에 장착된다.

이때 헤드부(206a,206b)의 확장부가 클립헤드 장착홈(116a,116b)의 후면과 접촉되어 지지되고, 적층된 옹벽블록의 충진부(112a,112b)에 모르타르, 골재, 토사등을 충진함으로써 계단식의 옹벽이 견고하게 축조된다.

도 10 및 도 11에서, 결합클립(200)의 결합방향을 헤드부의 확장부가 전방을 향하도록 하여 결합클립의 핀부(202a,202b)를 핀수용부(114a,114b)에 삽입하면 직립축조가 된다.

이와 같이 인접된 하부의 옹벽블록(DB)이 결합클립(200)을 통해 연결되고 그 결합클립의 연결부(204)와 헤드부(206a,206b)가 상부 옹벽블록(UB)의 클립연결홈(118)과 클립헤드 장착홈(116a,116b)에 장착됨으로써 옹벽 전체는 견고하게 축조된다.

상기한 제2실시예는 결합클립(200)으로 인접된 옹벽블록(100)을 연결함과 동시에 상부의 옹벽블록(UB)을 결합하고, 결합클립의 결합방향에 따라 옹벽의 경사각도를 다르게 축조할 수 있음을 보여준다.

도 12는 본 발명의 제3실시예에 따른 옹벽블록의 사시도이다.

도 13은 도 12의 저면 사시도이다.

도 14a와 도 14b는 본 발명의 제3실시예에 따른 결합클립의 사시도와 평면도이다.

도 15는 도 12의 옹벽블록과 도 14의 결합클립에 의한 옹벽의 축조예를 나타내는 사시도이다.

도 16은 도 15에 의해 축조된 옹벽의 측단면도이다.

도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이, 블록몸체(110)와 배면벽체(120)가 일체로 옹벽블록(100)을 이루고, 블록몸체(110)는 전면(111), 상면(113), 하면(115), 및 측면(117)을 가진다.

상기 전면(111)은 직선부의 양측으로 경사부가 연장된 형태를 이루나 미관을 고려하여 전체적인 원호 형상을 이룰 수도 있는 것으로, 이에 한정되지 않고 또 다양한 무늬가 도안될 수도 있다.

상기 측면(117)은 배면벽체(120)로 갈수록 축소되다가 배면벽체(120)에서 확장되는 형상을 갖는다.

상기 블록몸체(110)에는 상면에서 하면으로 수직관통된 충진부(112a,112b)가 격벽(119)을 기준으로 전후에 각각 형성된다.

이 충진부(112a,112b)의 옹벽블록(10)의 중량을 줄이는 역할을 하며, 적층된 상태에서 모르타르, 골재, 토사 등이 충진될 수 있다.

불록몸체(110)의 상면(113) 및 하면 좌우에는, 아래로 수직되게 핀수용부(114a,114b)가 형성되고, 이 핀수용부에는 결합클립(200)의 핀부(202a,202b)가 삽입되며, 핀수용부(114a,114b)는 핀부(202a,202b)의 단면형상에 대응되는 형상을 갖는다.

상기 핀수용부(114a,114b)가 형성된 블록몸체(110)의 직하부의 하면(115) 및 상면(113) 좌우에는, 수직되게 클립헤드 장착홈(116a,116b,116c,116d))이 형성되고 이 클립헤드 장착홈에는 결합클립의 헤드부(206a,206b)가 장착된다.

상기 클립헤드 장착홈은 핀수용부(114a,114b)보다 넓은 공간을 갖도록 형성되어 결합클립(200)의 결합방향이 다르더라도 헤드부(206a,206b)를 충분히 수용할 수 있는 크기를 가지며, 클립헤드 장착홈(116a,116b)의 적어도 일측 내면에 헤드부가 접촉되어 지지됨이 바람직하다.

블록몸체(110)의 하면(115)에는 좌우의 클립헤드 장착홈을 통하는 클립연결홈(118)이 가로로 형성되고 이 클립연결홈에는 결합클립(200)의 연결부(204)가 끼워진다.

상기 클립연결홈(118)은 결합클립의 연결부(204)가 끼워지기 때문에 연결부의 길이 및 두께를 감안하여 형성된다.

도 14에 도시된 바와 같이, 서로 이웃된 옹벽블록(100)과 옹벽블록(100)을 연결하는 결합클립(200)은 인접한 옹벽블록(100)의 상면(113)에 형성된 핀수용부(114a,114b)에 삽입되어 연결한다.

상기 결합클립(200)은 인접하는 두 옹벽블록(100)의 핀수용부(114a,114b)에 삽입되는 세로방향의 핀부(202a,202b)와, 핀부(202a,202b)을 연결하는 가로방향의 연결부(204)와, 상기 핀부의 일단부에 연장되어 적어도 일측 방향으로 확장부를 갖는 헤드부(206a,206b)로 이루어지고, 헤드부의 측면은 클립헤드 장착의 적어도 일측 내면에 접촉됨이 바람직하다.

즉, 양 핀부(202a,202b)에 연결부(204)가 연결되고 핀부의 상부에 핀부보다 단면적이 큰 헤드부(206)가 형성된 구조이다.

도 9의 결합클립과 다른 것은, 도 9의 헤드부는 일측으로만 확장부가 형성되나 갖으나, 도 14의 헤드부는 다수의 측방으로 확장부가 형성되되, 확장된 길이가 각각 다르다는 것이다.

헤드부의 단면형상은 사각형 등의 다각형의 형상을 갖는다.

도 15 및 도 16에 도시된 바와 같이, 옹벽블록(100)과 결합클립(200)을 이용한 옹벽 축조의 예로서 직립축조의 경우 예를 들어 설명하면, 먼저 하부의 옹벽블록(DB)을 옹벽의 형태에 따라 좌우로 배열한다.

하부의 옹벽블록(DB)이 배열되면 인접하는 옹벽블록의 좌우측 핀수용부(114a,114b) 각각에 결합클립(200)의 핀부(202a,202b)를 삽입하여 인접하는 옹벽블록과 옹벽블록을 연결한다.

하부의 옹벽블록(DB)을 결합클립(200)을 통해 연결한 후에는 그 상부로 상부의 옹벽블록(UB)을 하부의 옹벽블록(DB)과 엇갈리게 적층한다.

이때 하부의 옹벽블록(DB)을 연결하는 결합클립의 연결부(204)는 상부 옹벽블록(UB)의 하면(115)에 형성된 클립연결홈(118)에 끼워지고, 헤드부(206a,206b)는 상부 옹벽블록(UB)의 하면(115) 좌우에 형성된 클립헤드 장착홈(116a,116b)과 하부 옹벽블록(UB)의 상면(113) 좌우에 형성된 클립헤드 장착홈(116c,116d)에 장착된다.

이때, 헤드부(206a,206b)는 클립헤드 장착홈(116a,116b,116c,116d)의 내면과 접촉되어 지지되고 적층된 옹벽블록의 충진부(102a,102b)에 모르타르, 골재, 토사등을 충진함으로써 수직옹벽이 견고하게 축조된다.

이와 같이 인접된 하부의 옹벽블록(DB)이 결합클립(200)을 통해 연결되고, 그 결합클립(200)의 연결부(204)는 상부 옹벽블록(UB)의 클립연결홈(118)에, 헤드부(206a,206b)는 상부 옹벽블록(UB)의 하면(115) 및 이웃된 하부 옹벽블록(DB)의 상면(113)에 형성된 클립헤드 장착홈(114a,114b,114c,114d)에 나뉘어 장착됨으로써 옹벽 전체가 더 견고하게 축조된다.

상기한 제3실시예는 결합클립(200)으로 인접된 옹벽블록(100)을 연결함과 동시에 상부의 옹벽블록(UB)을 결합하되, 결합클립의 헤드부(206a,206b)가 상하 옹벽블록(UB,DB)의 클립헤드 장착홈(116a,116b,116c,116d)에 나뉘어 장착됨으로써 더 견고하게 옹벽을 축조할 수 있음을 보여준다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 의하면 옹벽블록과 결합클립을 이용하여 결합클립의 유동과 옹벽블록의 움직임을 방지하고, 옹벽블록과 결합클립의 결합방향에 따라 직립축조나 계단식 후퇴축조를 선택하여 옹벽을 축조할 수 있다.

또한, 인접하는 옹벽블록과 옹벽블록의 연결 및 하부 옹벽블록과 상부 옹벽블록 간의 결합을 견고하게 함으로써 옹벽의 붕괴 위험을 최소화 하고, 결합클립의 헤드부 단면적을 크게 하여 클립헤드 장착홈에 장착함으로써 응력을 분산할 수 있어 크랙의 발생을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 보강토 옹벽 축조용 블록의 한 예를 나타낸 사시도이다.

도 2는 도 1에 나타낸 블록을 이용한 보강토 옹벽 축조 예를 보인 사시도이다.

도 3a 및 3b는 도 1의 블록을 이용한 직립 옹벽축조 및 계단식 후퇴 옹벽축조시 하부블록의 포켓에 대한 클립의 삽입위치를 각각 나타낸 평면도이다.

도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 옹벽블록의 사시도이다.

도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 결합클립의 사시도이다.

도 6은 도 4의 옹벽블록과 도 5의 결합클립에 의한 옹벽의 축조예를 나타내는 사시도이다.

도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 옹벽블록의 사시도이다.

도 8은 도 7의 저면 사시도이다.

도 9는 본 발명의 제2실시예에 따른 결합클립의 사시도이다.

도 10은 도 7의 옹벽블록과 도 9의 결합클립에 의한 옹벽의 축조예를 나타내는 사시도이다.

도 11은 도 10에 의해 축조된 옹벽의 측단면도이다.

도 12는 본 발명의 제3실시예에 따른 옹벽블록의 사시도이다.

도 13은 도 12의 저면 사시도이다.

도 14a와 도 14b는 본 발명의 제3실시예에 따른 결합클립의 사시도와 평면도이다.

도 15는 도 12의 옹벽블록과 도 14의 결합클립에 의한 옹벽의 축조예를 나타내는 사시도이다.

도 16은 도 15에 의해 축조된 옹벽의 측단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100 : 옹벽블록 110 : 블록몸체

112a,112b : 충진부 114a,114b : 핀수용부

116a,116b,116c,116d : 클립헤드 장착홈

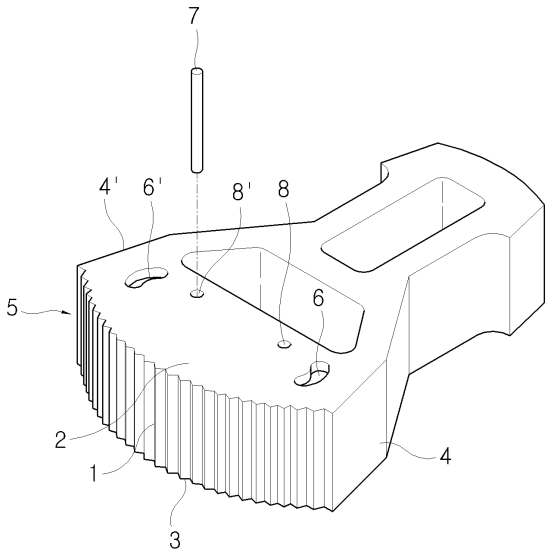
118 : 클립연결홈 120 : 배면벽체

200 : 결합클립 202a,202b : 핀부

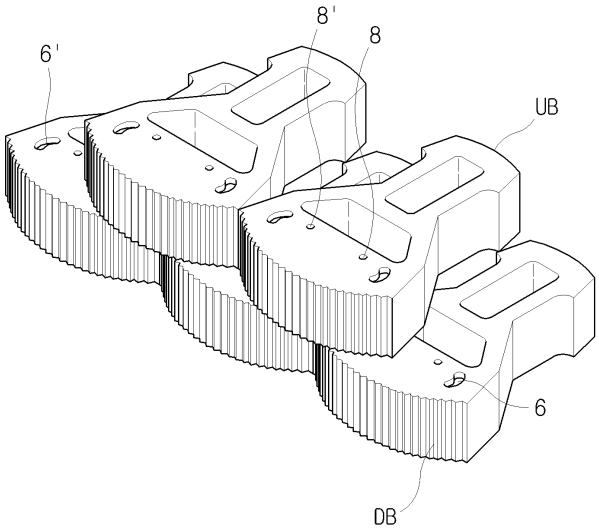
204 : 연결부 206a,206b : 헤드부

도면

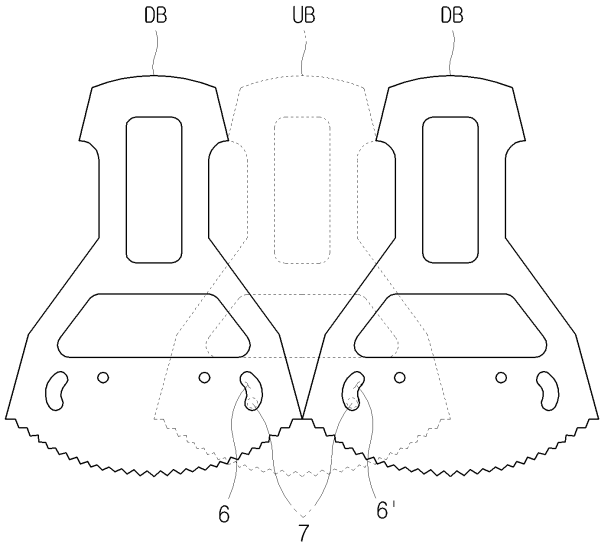
도면1



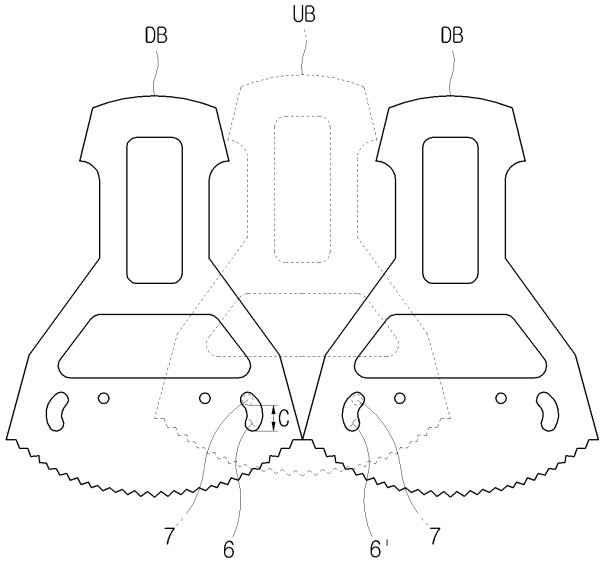
도면2



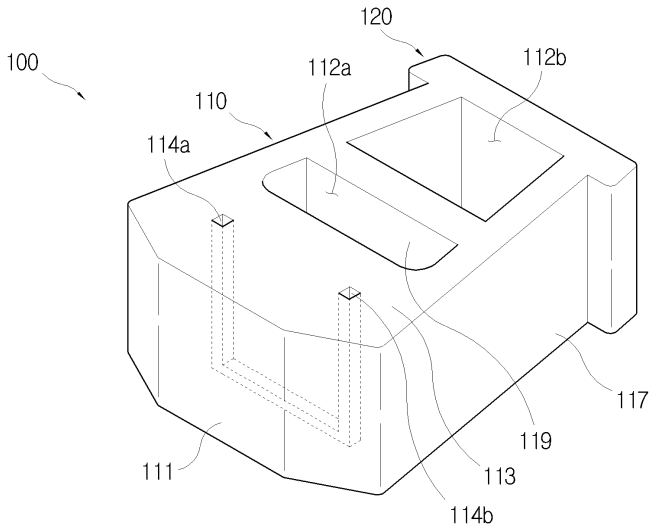
도면3a



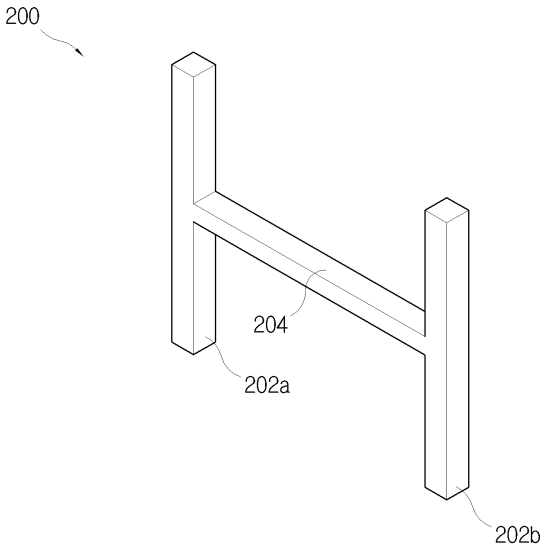
도면3b



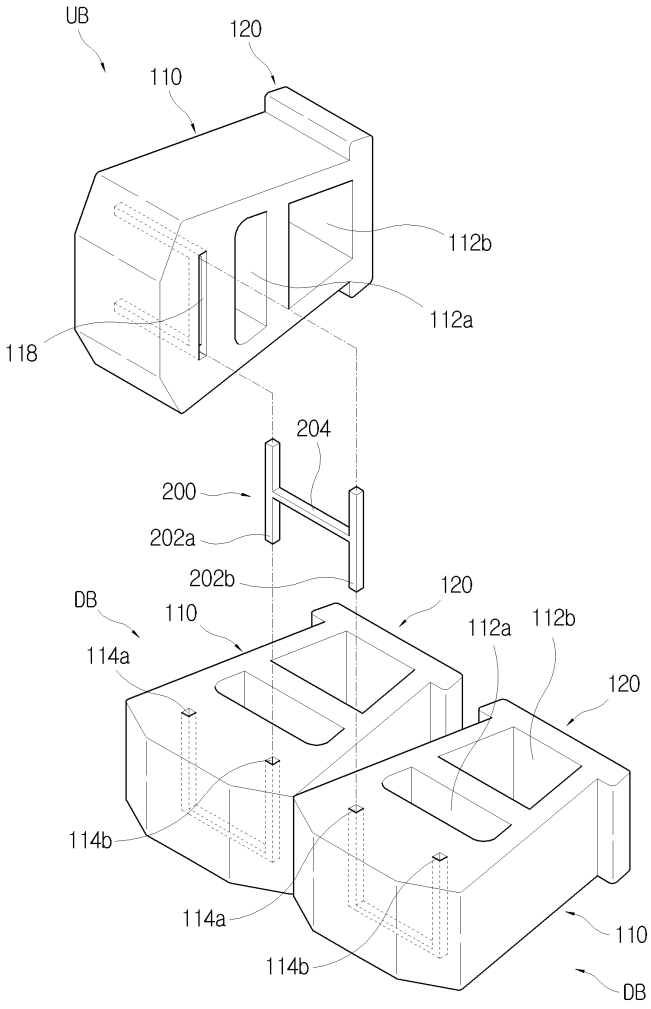
도면4


120
100
112a
112b
110
114a
117
119
113
111
114b

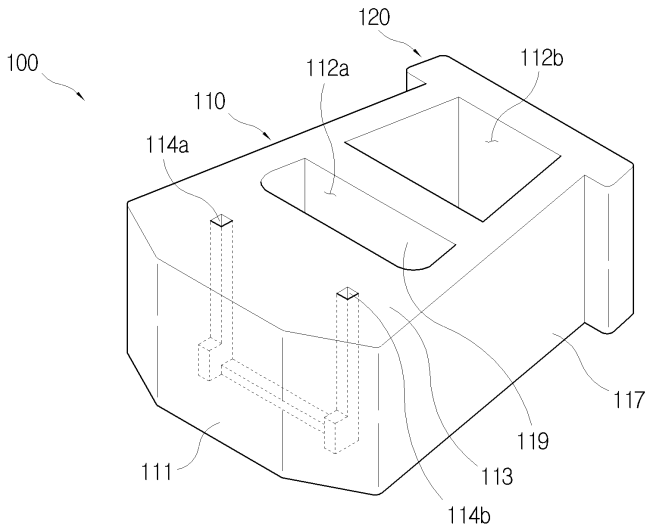
도면5


200
204
202a
202b

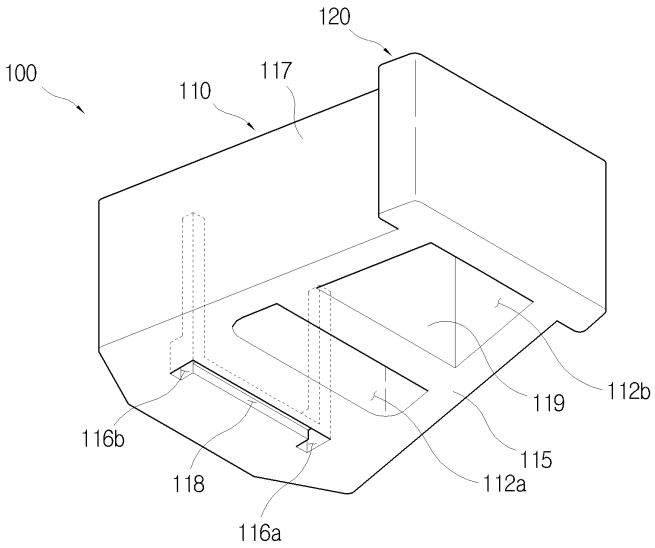
도면6


UB
120
110
112b
112a
118
204
200
202a
202b
120
DB
110
112a
112b
114a
120
114b
114a
110
114b
DB

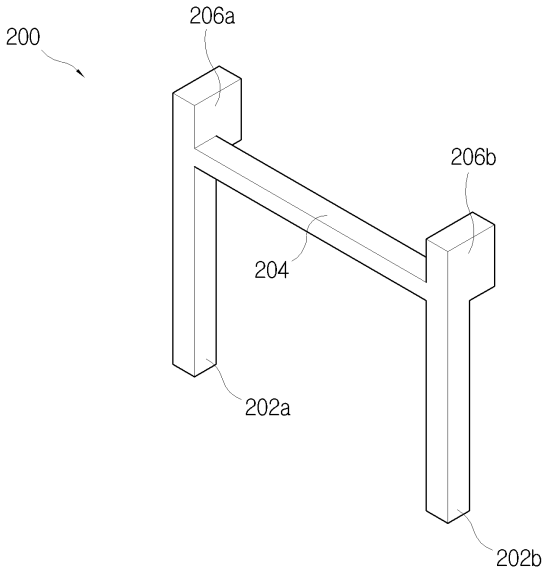
도면7


120
100
112a
112b
110
114a
117
119
113
111
114b

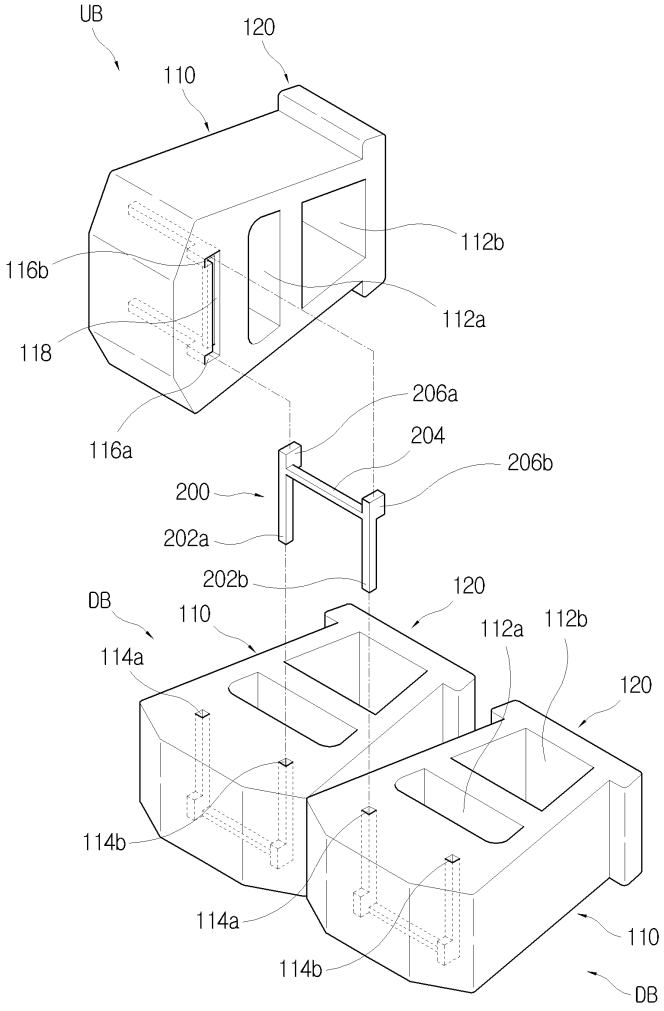
도면8


120
100
117
110
112b
119
116b
115
118
112a
116a

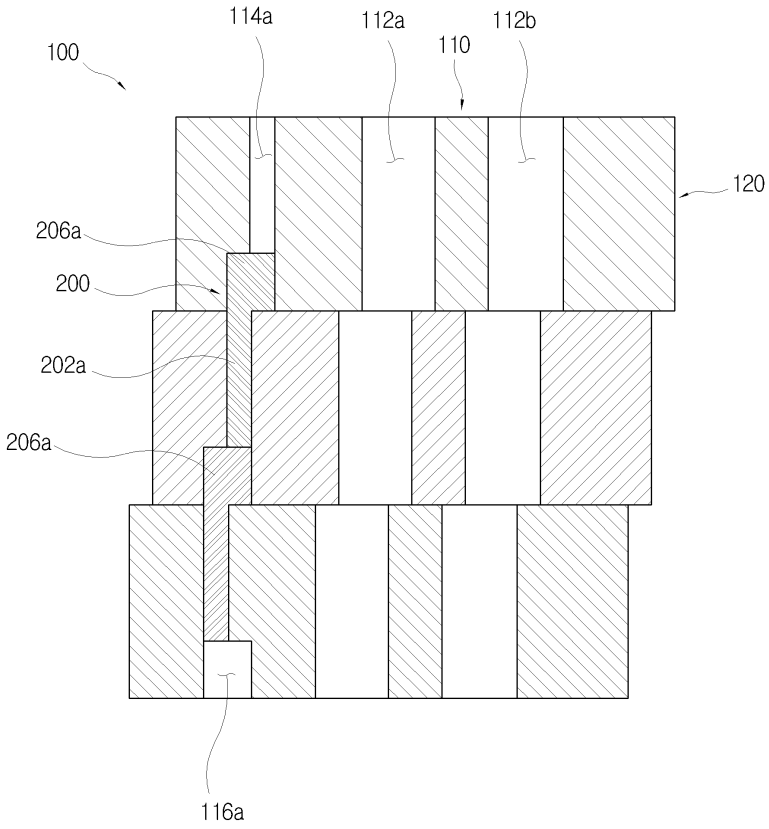
도면9


200
206a
206b
204
202a
202b

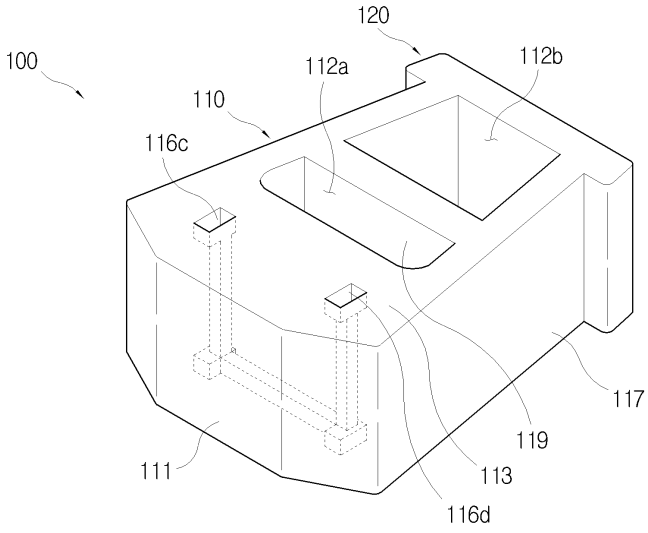
도면10


UB
120
110
112b
116b
112a
118
206a
116a
204
206b
200
202a
202b
120
DB
110
112a
112b
114a
120
114b
114a
110
114b
DB

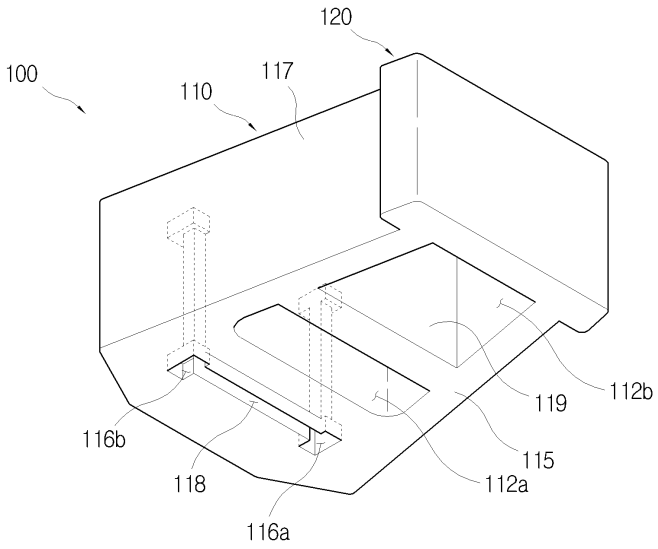
도면11


114a
112a
112b
110
100
120
206a
200
202a
206a
116a

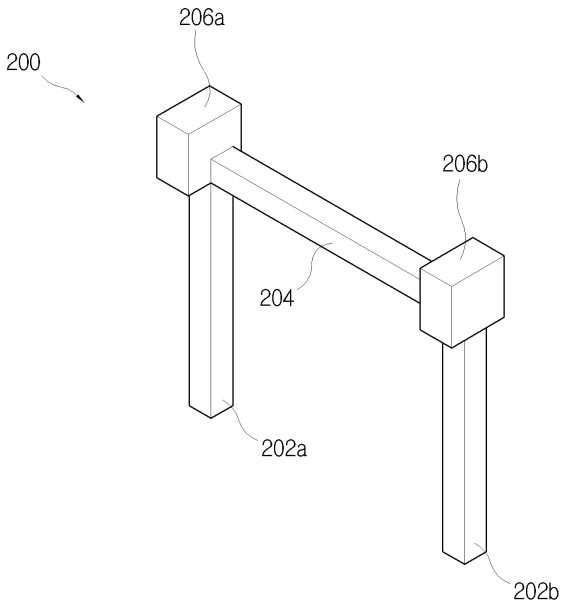
도면12


120
100
112a
112b
110
116c
117
119
111
113
116d

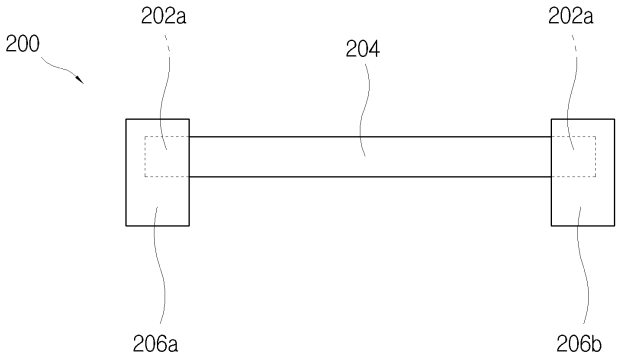
도면13



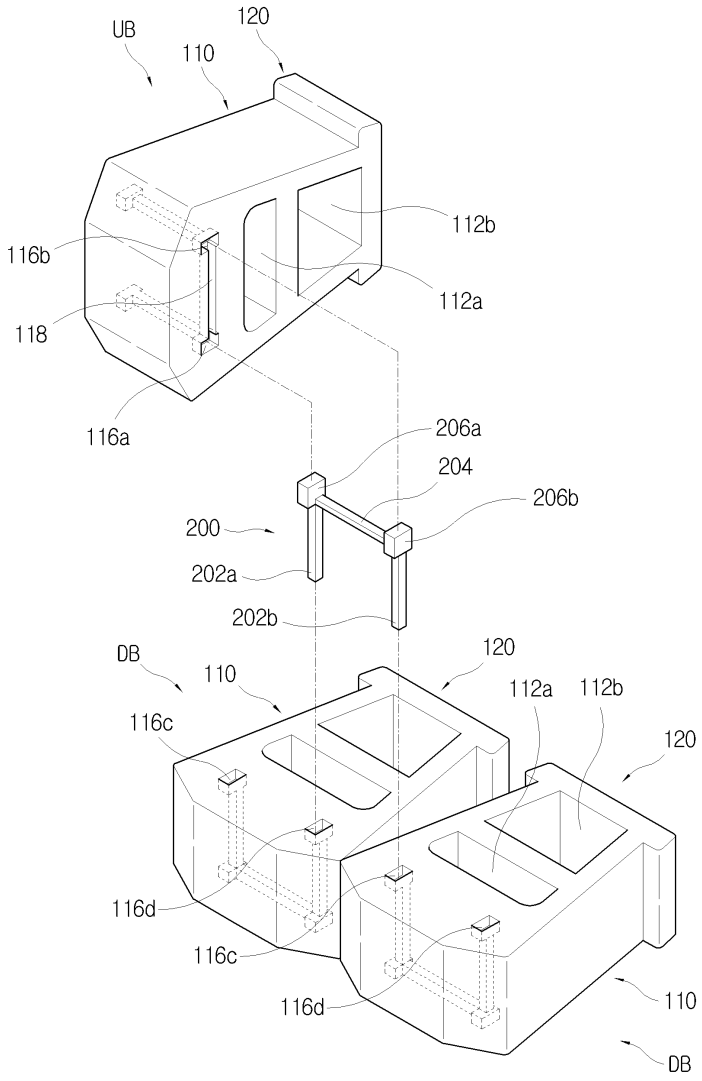
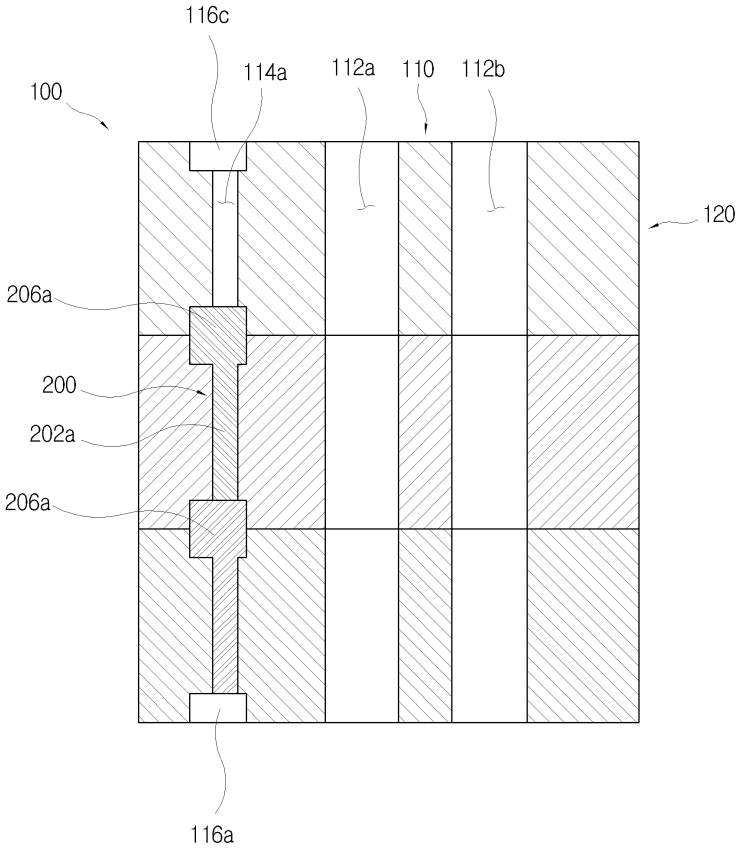
도면14a



도면14b



도면15


UB
120
110
112b
116b
112a
118
116a
206a
204
206b
200
202a
202b
DB
120
110
112a
112b
116c
120
116d
116c
110
116d
DB

도면16