



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0023051
(43) 공개일자 2017년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02D 29/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류
E02D 29/02 (2013.01)
E02D 29/0233 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0022864(분할)

(22) 출원일자 2017년02월21일

심사청구일자 2017년02월21일

(62) 원출원 특허 10-2015-0088363

원출원일자 2015년06월22일

심사청구일자 2015년06월22일

(71) 출원인

박성무

대구광역시 수성구 동대구로50길 37, 108동130
1호(범어동, 유림노르웨이숲아파트)

(72) 발명자

박성무

대구광역시 수성구 동대구로50길 37, 108동130
1호(범어동, 유림노르웨이숲아파트)

(74) 대리인

특허법인 누리

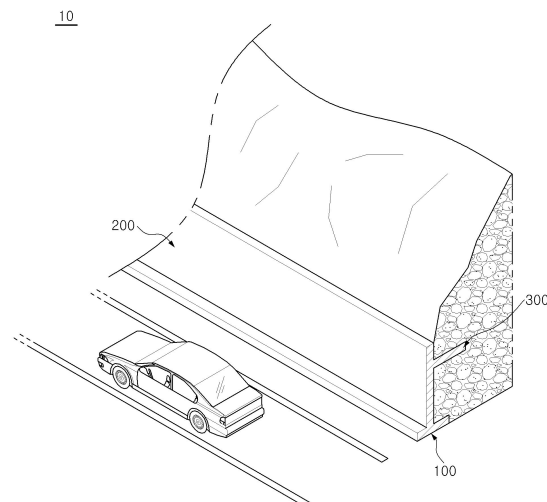
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 버트레스 선반형 옹벽

(57) 요약

본 발명은 비탈끝에 설치되어 비탈면으로부터 도로로 토사가 유입되지 않도록 하기 위한 버트레스 선반형 옹벽에 관한 것으로, 도로의 비탈끝에 시공되는 베이스판부; 상기 베이스판부의 상부에 수직 방향으로 형성되며, 토사를 막아 흘러내려가지 않도록 하기 위한 옹벽부; 및 상기 옹벽부의 후부에 형성되며, 쌓인 토사에 의해 상기 베이스판부 또는 상기 옹벽부가 전도되지 않도록 하기 위한 전도방지부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E02D 29/0266 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

도로의 비탈끝에 시공되는 베이스판부;

상기 베이스판부의 상부에 수직 방향으로 형성되며, 토사를 막아 흘러내려가지 않도록 하기 위한 옹벽부;

상기 옹벽부의 후부에 형성되며, 쌓인 토사에 의해 상기 베이스판부 또는 상기 옹벽부가 전도되지 않도록 하기 위한 전도방지부;

상기 베이스판부의 상부에 수직 방향으로 상기 전도방지부의 하부까지 형성되며, 상기 옹벽부 또는 상기 전도방지부를 지지하기 위한 하나 또는 그 이상의 지지부;

상기 전도방지부의 상부에 수직 방향으로 형성되며, 상기 옹벽부 또는 상기 전도방지부를 지지하기 위한 하나 또는 그 이상의 보조지지부; 및

상기 전도방지부보다 아래쪽 옹벽부의 후부에 형성되며, 상기 전도방지부보다 짧게 형성되어 쌓인 토사에 의해 상기 베이스판부 또는 상기 옹벽부가 전도되지 않도록 하기 위한 보조전도방지부를 포함하되,

상기 베이스판부는, 전부에 형성되는 제1판부재; 및 후부에 상기 제1판부재보다 길도록 형성되어 토사가 쌓이는 제2판부재를 포함하며,

상기 전도방지부는, 상기 제2판부재보다 길게 형성하며,

상기 보조전도방지부는, 상기 제2판부재보다 길게 형성되며,

상기 전도방지부는, 상기 옹벽부와 일체로 형성되어, 밀려오는 토사에 의해 상기 옹벽부에 도로 방향으로 전도 모멘트가 발생할 시 상부에 쌓인 토사의 무게에 의해 해당 전도 모멘트에 저항하는 힘을 형성시켜 주는 버트레스 선반형 옹벽.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 베이스판부의 상부에 수직 방향으로 형성되며, 상기 옹벽부, 상기 보조전도방지부 및 상기 전도방지부를 지지하기 위한 하나 또는 그 이상의 지지부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 버트레스 선반형 옹벽.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 버트레스 선반형 옹벽에 관한 것으로, 특히 비탈끝에 설치되어 비탈면으로부터 도로로 토사가 유입되는 것을 막기 위한 버트레스 선반형 옹벽에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 옹벽(retaining wall, 擁壁)이라 함은, 일반적으로 토사가 무너지는 것을 방지하기 위해 설치하는 구조물로, 재료적으로 보면 무근 콘크리트, 철근 콘크리트, 돌, 벽돌 등으로 나뉘며, 구조상으로는 중력식 옹벽 ○ 반중력식 옹벽 ?? L형 옹벽 ○ 반T형 옹벽 ○ 버트레스식 옹벽이 있고, 반T형 옹벽은 높이 6m 정도까지 쓰인다.

[0003] 절토부 옹벽을 시공하기 위해서는, 일반적으로 먼저, 사면의 절토작업을 수행한 다음, 옹벽을 시공하고, 옹벽의 뒷채움 작업을 수행함으로써 절토부에 옹벽을 시공할 수 있게 된다.

[0004] 또한, 흙막이 가시설을 이용한 절토부 옹벽 시공방법으로 흙막이 가시설을 시공하고, 가시설 전방측의 사면절토작업을 수행하며, 옹벽을 시공한 다음, 옹벽 뒷채움 작업을 수행함으로써 이루어진다.

- [0005] 한국등록실용신안 제20-0269262호(2002.03.11.)는 일측에 토사층의 높은 복합구조 옹벽이 형성되고 타측이 낮은 복합구조 옹벽으로 형성되며, 연결부는 복합구조 옹벽기초로 구성된 일체형구조로서, 높은 복합구조 옹벽의 배면에는 폴리에틸렌 방수판넬이 부착되고, 폴리에틸렌 방수판넬의 배면에는 블럭식 필터가 장착되며, 복합구조 기초콘크리트의 저면으로는 필터 배수관이 설치되고, 복합구조 옹벽의 하단부에는 배수관이 설치되는 구조를 특징으로 하는 복합구조 옹벽에 관하여 기재되어 있는데, 도로의 사면측에는 높은 복합구조 옹벽이 형성되고 반대 측면에는 낮은 복합구조 옹벽이 형성되며, 각각의 옹벽의 하부는 복합구조 옹벽기초로 연결되고, 높은 복합구조 옹벽의 배면에는 폴리에틸렌 방수판넬이 밀착 설치되며, 폴리에틸렌 방수판넬의 배면에는 블럭식 필터가 장착되고, 복합구조 옹벽기초의 저면으로는 필터 배수관의 일단이 블럭식 필터의 하부에 연결되고 타단은 낮은 복합구조 옹벽의 하부를 지나도록 설치되며, 높은 복합구조 옹벽의 하부에는 방수 판넬과 높은 복합 구조 옹벽의 사이로 유입되는 수분이 배수로로 유도되도록 하는 제 1 배수관이 설치되고 낮은 복합구조 옹벽의 하부에는 배수로를 따라 흐르는 수분이 도로 바깥으로 배출되도록 하는 제 2 배수관이 설치되어 구성된다. 기재된 기술에 의하면, 도로 바닥이 옹벽기초와 일체화 성형되고 사면을 따라 흐르는 지하수는 도로 지반을 지나지 않고 바로 외부로 배출되도록 구성함으로써 옹벽의 밀립현상이나 전도현상을 방지할 수 있게 되었고, 또한 우기 시에는 지하수에 의한 토사의 슬라이딩 현상을 방지할 수 있어 차량의 안전을 확보할 수 있다.
- [0006] 한국등록실용신안 제20-0369422호(2004.11.25.)는 도로 옹벽의 후면에서 발생하는 유출수를 조경에 이용하도록 하여 옹벽표면의 부식현상을 예방토록 하고, 또한 도로의 미관을 조경을 통해 아름답게 할 수 있도록 구성시켜 도로를 주행하는 운전자들에게 편안함을 줄 수 있는 도로 옹벽의 조경시설 설치구조에 관하여 기재되어 있다. 기재된 기술에 의하면, 도로 비탈면의 토사의 밀립을 방지하기 위하여 설치되는 옹벽의 배수홀에 설치되는 도로 옹벽의 조경시설 설치구조에 있어서, 도로 옹벽의 조경시설 설치구조는, 도로에 설치된 옹벽의 배수홀에 후면 체결부를 삽입 설치하고, 후면체결부에 옹벽의 전면으로 조경박스를 체결시켜 토사를 채워 조경을 식재하도록 구성하고, 조경에 필요한 수분은 옹벽의 후면에서 발생하는 빗물을 후면체결부에 형성된 배수유도홀을 통해 조경박스로 연결하여 식재하도록 구성하는 한편, 후면체결부는, 후면은 원형홀이 형성된 L-자형 플레이트로 구성되고, 그 원형홀에 배수유도홀을 형성하고 한측이 볼트부를 형성한 원형봉이 용접고정하며, 조경박스는, 사각박스 형태로 구성되어 상부의 내부에는 흙이 형성되고, 후면에는 후면체결부를 체결할 체결홀을 형성하도록 하여 옹벽의 전면에 체결넷트를 이용하여 후면체결부와 고정시켜 토사를 채우고 조경을 식재할 수 있도록 구성된다.
- [0007] 상술한 바와 같은 종래의 옹벽 구조는, 기초 저면이 옹벽의 무게와 쌓이는 토사의 무게를 충분히 지탱하기 위해 넓은 면적을 요구하여 이에 따라 하부 면도 넓게 되어, 해당 옹벽을 지지하기 위한 기초 저면을 설치하기 위해 비탈 끝 저면의 터파기량이 많아지게 되는 문제점을 가지고 있었다.
- [0008] 상술한 바와 같은 종래의 옹벽 구조는, 장마철이나 해빙기에 비탈면의 토사가 흘러내려 옹벽이 전도되어 교통체증의 원인을 제공하였고, 더욱이 원상복구를 하는데 막대한 예산이 투입되는 문제점을 가지고 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 한국등록실용신안 제20-0269262호
(특허문헌 0002) 한국등록실용신안 제20-0369422호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 전술한 바와 같은 문제점들을 해결하기 위한 것으로, 특히 전도 방지 수단으로 비탈 끝에 지반의 적은 터파기량으로 기초 저면을 설치하여 비탈면으로부터 도로로 토사가 유입되지 않도록 하기 위한 버트레스 선반형 옹벽을 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0011] 이러한 과제를 해결하기 위해서는, 본 발명의 한 특징에 따르면, 도로의 비탈끝에 시공되는 베이스판부; 상기 베이스판부의 상부에 수직 방향으로 형성되며, 토사를 막아 흘러내려가지 않도록 하기 위한 옹벽부; 및 상기 옹

벽부의 후부에 형성되며, 쌓인 토사에 의해 상기 베이스판부 또는 상기 옹벽부가 전도되지 않도록 하기 위한 전도방지부를 포함하는 버트레스 선반형 옹벽을 제공한다.

- [0012] 일 실시 예에서, 상기 베이스판부는, 전부에 형성되는 제1판부재; 및 후부에 형성되어 토사가 쌓이는 제2판부재를 포함할 수 있다.
- [0013] 일 실시 예에서, 상기 전도방지부는, 제2판부재보다 길게 형성될 수 있다.
- [0014] 일 실시 예에서, 상기 베이스판부의 상부에 수직 방향으로 상기 전도방지부의 하부까지 형성되며, 상기 옹벽부 또는 상기 전도방지부를 지지하기 위한 하나 또는 그 이상의 지지부를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 일 실시 예에서, 상기 전도방지부의 상부에 수직 방향으로 형성되며, 상기 옹벽부 또는 상기 전도방지부를 지지하기 위한 하나 또는 그 이상의 보조지지부를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 일 실시 예에서, 상기 전도방지부보다 아래쪽 옹벽부의 후부에 형성되며, 상기 전도방지부보다 짧게 형성되어 쌓인 토사에 의해 상기 베이스판부 또는 상기 옹벽부가 전도되지 않도록 하기 위한 보조전도방지부를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 일 실시 예에서, 상기 베이스판부의 상부에 수직 방향으로 형성되며, 상기 옹벽부, 상기 보조전도방지부 및 상기 전도방지부를 지지하기 위한 하나 또는 그 이상의 지지부를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 일 실시 예에서, 상기 베이스판부의 하부에 수직 방향으로 형성되며, 땅 속에 박혀 상기 베이스판부를 지탱하기 위한 하나 또는 그 이상의 기초석부를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 일 실시 예에서, 상기 옹벽부에 형성되어, 상기 옹벽부의 토사 측에 고인 물을 반대 측으로 배출시키기 위한 다수 개의 배수홀부를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 일 실시 예에서, 상기 옹벽부의 상부에 형성되어 낙석이 상기 옹벽부를 넘어 도로로 낙하하지 않도록 하기 위한 낙석방지부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명에 의하면, 전도 방지 수단으로 비탈끝에 암반의 적은 터파기로도 기초 저면을 설치하여 비탈면으로부터 도로로 토사가 유입되지 않도록 하기 위한 버트레스 선반형 옹벽을 제공함으로써, 좁은 면적의 터파기 만으로도 기초 저면이 옹벽의 무게와 쌓이는 토사의 무게를 충분히 지탱하게 되어, 해당 옹벽을 지지하기 위한 기초 저면을 설치하기 위해 비탈 끝 지반의 터파기량을 감소시킬 수 있는 효과를 가진다.
- [0022] 본 발명에 의하면, 장마철이나 해빙기에도 옹벽이 전도하지 않아 비탈면의 토사가 흘러내려 옹벽이 전도되어 교통체증이 발생하는 것을 방지하여, 교통체증을 예방함은 물론 전도된 옹벽의 원상복구에 투입되는 막대한 예산의 지출을 줄일 수 있는 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 제1실시 예에 따른 버트레스 선반형 옹벽을 설명하는 도면이다.
- 도 2는 도 1에 있는 베이스판부와 전도방지부의 관계를 설명하는 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 제2실시 예에 따른 버트레스 선반형 옹벽을 설명하는 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 제3실시 예에 따른 버트레스 선반형 옹벽을 설명하는 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 제4실시 예에 따른 버트레스 선반형 옹벽을 설명하는 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 제5실시 예에 따른 버트레스 선반형 옹벽을 설명하는 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 제6실시 예에 따른 버트레스 선반형 옹벽을 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시 예에 불과하므로, 본 발명의 권리범위는 본문에 설명된 실시 예에 의하여 제한되는 것으로

해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시 예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 본 발명의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 본 발명에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로, 본 발명의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.

[0025] 한편, 본 발명에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.

[0026] "제1", "제2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

[0027] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결될 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 한편, 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0028] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0029] 여기서 사용되는 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미를 지니는 것으로 해석될 수 없다.

[0030] 이제 본 발명의 실시 예에 따른 버트레스 선반형 옹벽에 대하여 도면을 참고로 하여 상세하게 설명한다.

[0031] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 버트레스 선반형 옹벽을 설명하는 도면이다.

[0032] 도 1을 참조하면, 버트레스 선반형 옹벽(10)은, 베이스판부(100), 옹벽부(200) 및 전도방지부(300)를 포함한다.

[0033] 베이스판부(100)는, 도로의 비탈끝에 시공된다.

[0034] 일 실시 예에서, 베이스판부(100)는, 도로의 비탈끝을 따라 시공되기 위한 공간을 확보하기 위해 터파기를 실시하게 되며, 해당 터파기가 마무리되면 시공 후 상부를 흙 또는 콘크리트 등으로 덮어 시공이 마무리될 수 있다.

[0035] 옹벽부(200)는, 베이스판부(100)의 상부에 수직 방향으로 형성되며, 토사를 막아 도로로 흘러내려가지 않도록 한다.

[0036] 일 실시 예에서, 옹벽부(200)는, 베이스판부(100)와 일체로서 형성되어 베이스판부(100)와 함께 도로의 비탈끝을 따라 시공될 수 있을 뿐만 아니라, 베이스판부(100)의 시공 후에 베이스판부(100)의 상부에 체결되는 방법에 의해서도 형성될 수 있다.

[0037] 전도방지부(300)는, 옹벽부(200)의 후부(즉, 토사가 쌓이는 옹벽부(200)의 부분)에 지면과 수평 방향으로 형성되며, 쌓인 토사에 의해 베이스판부(100) 또는 옹벽부(200)가 전도되지 않도록 한다.

[0038] 일 실시 예에서, 전도방지부(300)는, 옹벽부(200)와 일체로 형성되어, 밀려오는 토사에 의해 옹벽부(200)에 도로 방향으로 전도 모멘트(즉, over turning moment, 轉倒-, 구조물의 기부(基部)에 있어서의 외력 모멘트의 총합으로, 기초의 회전 $\circ$ 인발(引拔) 등을 검토하는 외력에 해당함)가 발생할 시 상부에 쌓인 토사의 무게에 의해 해당 전도 모멘트에 저항하는 힘을 형성시킴으로써, 옹벽부(200) 및 옹벽부(200)에 연결 형성되는 베이스판부(100)가 도로 방향으로 전도되지 않도록 할 수 있다.

[0039] 일 실시 예에서, 전도방지부(300)는, 옹벽부(200)에서 발생하는 전도 모멘트에 저항하기 위해 옹벽부(200)와 철근 철근 등의 골재에 의해 체결되어 해당 전도 모멘트에 보다 강력하게 저항하도록 함이 바람직하다.

[0040] 상술한 바와 같은 구성을 가지는, 버트레스 선반형 옹벽(10)은, 중력식 옹벽 $\circ$ 반중력식 옹벽 ?? L형 옹벽 $\circ$ 반T형 옹벽 $\circ$ 버트레스식 옹벽 중 버트레스식 옹벽에 해당에 해당하며, 옹벽 벽체에 해당하는 옹벽부(200)의 후부에 선반 형태의 전도방지부(300)를 형성시켜, 전도방지부(300)에 토사가 쌓이도록 하여 전도 모멘트에 저항

하는 힘을 추가로 형성시킴으로써, 전도로부터 용벽을 더욱 보호하도록 할 수 있다.

- [0041] 상술한 바와 같은 구성을 가지는, 버트레스 선반형 용벽(10)은, 전도방지부(300)로 비탈끝에 암반의 적은 터파기로도 베이스판부(100)를 설치하여 비탈면으로부터 도로로 토사가 유입되지 않도록 함으로써, 좁은 면적의 터파기 만으로도 베이스판부(100)이 용벽부(200)의 무게와 쌓이는 토사의 무게를 충분히 지탱하게 되어, 해당 용벽을 지지하기 위한 베이스판부(100)를 설치하기 위해 비탈끝 암반의 터를 감소시킬 수 있다.
- [0042] 상술한 바와 같은 구성을 가지는, 버트레스 선반형 용벽(10)은, 장마철이나 해빙기에도 용벽부(200)이 전도하지 않아 비탈면의 토사가 흘러내려 용벽부(200)이 전도되어 교통체증이 발생하는 것을 방지하여, 교통체증을 예방함은 물론 전도된 용벽부(200)의 원상복구에 투입되는 막대한 예산의 지출을 줄일 수 있다.
- [0043] 도 2는 도 1에 있는 베이스판부와 전도방지부의 관계를 설명하는 도면이다.
- [0044] 도 2를 참조하면, 베이스판부(100)는, 제1판부재(110) 및 제2판부재(120)를 포함한다.
- [0045] 제1판부재(110)는, 베이스판부(100)의 전부에 형성되어, 비탈 끝에서 도면 방향으로 돌출 된다.
- [0046] 제2판부재(120)는, 베이스판부(100)의 후부에 형성되어, 비탈 끝에서 토사가 쌓이는 부분으로 돌출되며, 상부에 토사가 쌓인다.
- [0047] 일 실시 예에서, 제2판부재(120)는, 버트레스식 용벽에서 토사가 쌓이는 측에 해당하는 바, 상부에 토사가 쌓여 전도 모멘트에 저항하기 위해 제1판부재(110)보다 길도록 형성함이 바람직하다.
- [0048] 일 실시 예에서, 전도방지부(300)는, 제2판부재(120)보다 길게 형성될 수 있다.
- [0049] 일 실시 예에서, 전도방지부(300)는, 용벽부(200)에 발생하는 전도 모멘트를 제2판부재(120)가 제2판부재(120)의 상부에 쌓이는 토사의 무게로 해당 전도 모멘트에 저항하는 힘을 발생시킴과는 별도로, 상부에 쌓이는 토사의 무게에 의해 해당 전도 모멘트에 저항하는 힘을 추가로 발생시킴으로써, 제2판부재(120)의 상부에 쌓이는 토사만으로 저항할 때보다 큰 저항력을 발생시켜 제2판부재(120)의 길이를 줄어든도록 할 수 있다.
- [0050] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 전도방지부(300)는, 제1판부재(110) 및 제2판부재(120)를 좁은 면적의 터파기 만으로도 시공하도록 하여, 제1판부재(110) 및 제2판부재(120)의 설치 면적을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라, 이를 설치하기 위한 터파기량을 감소시키도록 할 수 있다.
- [0051] 도 3은 본 발명의 제2실시 예에 따른 버트레스 선반형 용벽을 설명하는 도면이다.
- [0052] 도 3을 참조하면, 버트레스 선반형 용벽(20)는, 베이스판부(100), 용벽부(200), 전도방지부(300) 및 하나 또는 그 이상 지지부(400)를 포함한다. 여기서, 베이스판부(100), 용벽부(200) 및 전도방지부(300)는 도 1의 구성요소와 동일하므로 그 설명을 생략한다.
- [0053] 지지부(400)는, 베이스판부(100)의 상부에 수직 방향으로 전도방지부(300)의 하부까지 형성되며, 용벽부(200) 또는 전도방지부(300)를 지지한다.
- [0054] 일 실시 예에서, 지지부(400)는, 베이스판부(100)와 전도방지부(300) 사이에 용벽부(200)를 따라 형성되며, 용벽부(200) 또는 전도방지부(300)를 충분히 지지하기 위해 하나 또는 그 이상의 개수로 형성될 수 있다.
- [0055] 일 실시 예에서, 지지부(400)는, 용벽부(200)에 발생하는 전도 모멘트에 의해 용벽부(200)가 해당 전도 모멘트를 이겨내지 못하고 베이스판부(100)와의 연결 부분에 균열이 생겨 베이스판부(100)로부터 분리되는 것을 방지하거나, 용벽부(200)의 중간 부분이 해당 전도 모멘트를 이겨내지 못하고 균열이 생겨 파손되는 것을 방지할 수 있다.
- [0056] 일 실시 예에서, 지지부(400)는, 베이스판부(100), 용벽부(200) 및 전도방지부(300)만으로도 용벽부(200)에 발생하는 전도 모멘트에 저항하기 충분한 경우에는 형성되지 아니할 수 있으며, 하나만으로 용벽부(200)에 발생하는 전도 모멘트에 저항하기 충분하지 못 한 경우에는 이에 대응하여 다수 개가 형성될 수 있다.
- [0057] 도 4는 본 발명의 제3실시 예에 따른 버트레스 선반형 용벽을 설명하는 도면이다.
- [0058] 도 4를 참조하면, 버트레스 선반형 용벽(30)는, 베이스판부(100), 용벽부(200), 전도방지부(300), 하나 또는 그 이상 지지부(400) 및 하나 또는 그 이상의 보조지지부(500)를 포함한다. 여기서, 베이스판부(100), 용벽부(200), 전도방지부(300) 및 지지부(400)는 도 3의 구성요소와 동일하므로 그 설명을 생략한다.
- [0059] 보조지지부(500)는, 전도방지부(300)의 상부에 수직 방향으로 형성되며, 용벽부(200) 또는 전도방지부(300)를

지지한다.

- [0060] 일 실시 예에서, 보조지지부(500)는, 전도방지부(300)의 상부 용벽부(200)를 따라 형성되며, 용벽부(200) 또는 전도방지부(300)를 충분히 지지하기 위해 하나 또는 그 이상의 개수로 형성될 수 있다.
- [0061] 일 실시 예에서, 보조지지부(500)는, 용벽부(200)에 발생하는 전도 모멘트에 의해 전도방지부(300)가 해당 전도 모멘트를 이겨내지 못하고 용벽부(200)와의 연결부분에 균열이 생겨 용벽부(200)로부터 분리되는 것을 방지하거나, 용벽부(200)의 중간 부분이 해당 전도 모멘트를 이겨내지 못하고 균열이 생겨 파손되지 않도록 할 수 있다.
- [0062] 일 실시 예에서, 보조지지부(500)는, 용벽부(200) 및 전도방지부(300)만으로도 용벽부(200)에 발생하는 전도 모멘트에 저항하기 충분한 경우에는 형성되지 아니할 수 있으며, 하나만으로 용벽부(200)에 발생하는 전도 모멘트에 저항하기 충분하지 못 한 경우에는 이에 대응하여 다수 개가 형성될 수 있다.
- [0063] 도 5는 본 발명의 제4실시 예에 따른 버트레스 선반형 용벽을 설명하는 도면이다.
- [0064] 도 5를 참조하면, 버트레스 선반형 용벽(40)는, 베이스판부(100), 용벽부(200), 전도방지부(300) 및 보조전도방지부(600)를 포함한다. 여기서, 베이스판부(100), 용벽부(200) 및 전도방지부(300)는 도 1의 구성요소와 동일하므로 그 설명을 생략한다.
- [0065] 보조전도방지부(600)는, 전도방지부(300)보다 아래쪽 용벽부(200)의 후부(즉, 토사가 쌓이는 용벽부(200)의 부분)에 형성되며, 전도방지부(300)보다 짧게 형성되어 쌓인 토사에 의해 베이스판부(100) 또는 용벽부(200)가 전도되지 않도록 한다.
- [0066] 일 실시 예에서, 보조전도방지부(600)는, 전도방지부(300)보다 길게 형성될 수도 있지만, 전도방지부(300)와 동일한 길이로 형성됨은 상부에 쌓이는 토사와의 접촉 면적을 효율적으로 분배하지 못함에 바람직하지 않다. 다만, 이때에도 보조전도방지부(600)는 베이스판부(100) 중 제2판부재(120)보다 길게 형성되어야 한다.
- [0067] 일 실시 예에서, 보조전도방지부(600)는, 용벽부(200)와 일체로 형성되어, 밀려오는 토사에 의해 용벽부(200)에 도로 방향으로 전도 모멘트가 발생할 시 상부에 쌓인 토사의 무게에 의해 전도방지부(300)와 함께 추가적으로 해당 전도 모멘트에 저항하는 힘을 형성시킴으로써, 용벽부(200) 및 용벽부(200)에 연결 형성되는 베이스판부(100)가 도로 방향으로 전도되지 않도록 할 수 있다.
- [0068] 일 실시 예에서, 보조전도방지부(600)는, 용벽부(200)에서 발생하는 전도 모멘트에 저항하기 위해 용벽부(200)와 철근 등의 골재에 의해 체결되어 해당 전도 모멘트에 보다 강력하게 저항하도록 함이 바람직하다.
- [0069] 도 6은 본 발명의 제5실시 예에 따른 버트레스 선반형 용벽을 설명하는 도면이다.
- [0070] 도 6을 참조하면, 버트레스 선반형 용벽(50)는, 베이스판부(100), 용벽부(200), 전도방지부(300), 보조전도방지부(600) 및 하나 또는 그 이상의 지지부(400)를 포함한다. 여기서, 베이스판부(100), 용벽부(200), 전도방지부(300) 및 보조전도방지부(600)는 도 5의 구성요소와 동일하므로 그 설명을 생략한다.
- [0071] 지지부(400)는, 베이스판부(100)의 상부에 수직 방향으로 용벽부(200)의 상부까지 형성되며, 용벽부(200), 보조전도방지부(600) 및 전도방지부(300)를 지지한다.
- [0072] 일 실시 예에서, 지지부(400)는, 베이스판부(100)와 보조전도방지부(600) 및 전도방지부(300) 사이에 용벽부(200)를 따라 용벽부(200)의 상부까지 형성되며, 용벽부(200), 보조전도방지부(600) 또는 전도방지부(300)를 충분히 지지하기 위해 하나 또는 그 이상의 개수로 형성될 수 있다.
- [0073] 일 실시 예에서, 지지부(400)는, 용벽부(200)에 발생하는 전도 모멘트에 의해 용벽부(200)가 해당 전도 모멘트를 이겨내지 못하고 베이스판부(100)와의 연결부분에 균열이 생겨 베이스판부(100)로부터 분리되는 것을 방지하거나, 보조전도방지부(600) 및 전도방지부(300) 역시 전도 모멘트를 이겨내지 못하고 용벽부(200)와의 연결부분에 균열이 생겨 용벽부(200)로부터 분리되는 것을 방지하거나, 용벽부(200)의 중간 부분이 해당 전도 모멘트를 이겨내지 못하고 균열이 생겨 파손되는 것을 방지할 수 있다.
- [0074] 일 실시 예에서, 지지부(400)는, 베이스판부(100), 용벽부(200), 전도방지부(300) 및 보조전도방지부(600)만으로도 용벽부(200)에 발생하는 전도 모멘트에 저항하기 충분한 경우에는 형성되지 아니할 수 있으며, 하나만으로 용벽부(200)에 발생하는 전도 모멘트에 저항하기 충분하지 못 한 경우에는 이에 대응하여 다수 개가 형성될 수 있다.
- [0075] 도 7은 본 발명의 제6실시 예에 따른 버트레스 선반형 용벽을 설명하는 도면이다.

- [0076] 도 7을 참조하면, 버트레스 선반형 옹벽(60)는, 베이스판부(100), 옹벽부(200), 전도방지부(300) 및 하나 또는 그 이상의 기초석부(700)를 포함한다. 여기서, 베이스판부(100), 옹벽부(200) 및 전도방지부(300)는 도 1의 구성요소와 동일하므로 그 설명을 생략한다.
- [0077] 기초석부(700)는, 베이스판부(100)의 하부에 수직 방향으로 형성되며, 땅 속에 박혀 베이스판부(100)를 지탱한다.
- [0078] 일 실시 예에서, 기초석부(700)는, 옹벽부(200), 전도방지부(300) 및 보조전도방지부(600)만으로도 옹벽부(200)에 발생하는 전도 모멘트에 저항하기 충분한 경우에는 형성되지 아니할 수 있으며, 하나만으로 옹벽부(200)에 발생하는 전도 모멘트에 저항하기 충분하지 못 한 경우에는 이에 대응하여 다수 개가 형성될 수 있다.
- [0079] 일 실시 예에서, 기초석부(700)는, 옹벽부(200)에 발생하는 전도 모멘트를 베이스판부(100) 및 전도방지부(300)의 상부에 쌓이는 토사의 무게로 해당 전도 모멘트에 저항하는 힘을 발생시킴과는 별도로, 땅 속에 박혀 해당 전도 모멘트에 저항하는 힘을 추가로 발생시킴으로써, 베이스판부(100) 및 전도방지부(300)의 상부에 쌓이는 토사만으로 저항할 때보다 큰 저항력을 발생시켜 베이스판부(100)의 형성 길이를 줄어듦을 할 수 있다. 따라서 베이스판부(100)를 좁은 면적의 터파기 만으로도 시공하도록 하여, 베이스판부(100)의 설치 면적을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라, 이를 설치하기 위한 터파기량을 감소시키도록 할 수 있다.
- [0080] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 버트레스 선반형 옹벽(60)는, 다수 개의 배수홀부(800)를 더 포함할 수 있다.
- [0081] 배수홀부(800)는, 옹벽부(200)에 형성되어, 옹벽부(200)의 토사 측에 고인 물을 반대 측으로 배출시킨다.
- [0082] 일 실시 예에서, 배수홀부(800)는, 토사와 함께 비탈면을 따라 흘러내려온 물이 옹벽부(200)에 막혀 고이게 되는데, 이렇게 고인 물이 배출됨이 없이 쌓이게 되면 토사가 굳는 것을 방해할 뿐만 아니라 지반을 약하게 하여 옹벽 자체가 무너지는 현상이 발생할 수 있는 바, 해당 고인 물을 반대 측(즉, 도로 면 방향)으로 배출시킴으로써, 물이 옹벽부(200)를 경계로 고이는 것을 방지하도록 할 수 있다.
- [0083] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 버트레스 선반형 옹벽(60)는, 낙석방지부(900)를 더 포함할 수 있다.
- [0084] 낙석방지부(900)는, 옹벽부(200)의 상부에 형성되어 낙석이 옹벽부(200)를 넘어 도로로 낙하하지 않도록 한다.
- [0085] 일 실시 예에서, 낙석방지부(900)는, 그물망 형태로 형성됨으로써, 옹벽부(200)에 별도의 큰 하중을 가하지 않을 뿐만 아니라, 도로로 낙하하는 일정 크기 이상의 낙석을 걸러 냄으로써, 도로에 낙석이 떨어져 해당 낙석에 의해 자동차의 운행에 방해가 되는 것을 방지하도록 할 수 있다.
- [0086] 이상, 본 발명의 실시 예는 상술한 장치 및/또는 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시 예의 구성에 대응하는 기능을 실현하기 위한 프로그램, 그 프로그램이 기록된 기록 매체 등을 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 앞서 설명한 실시 예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다.
- [0087] 이상에서 본 발명의 실시 예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

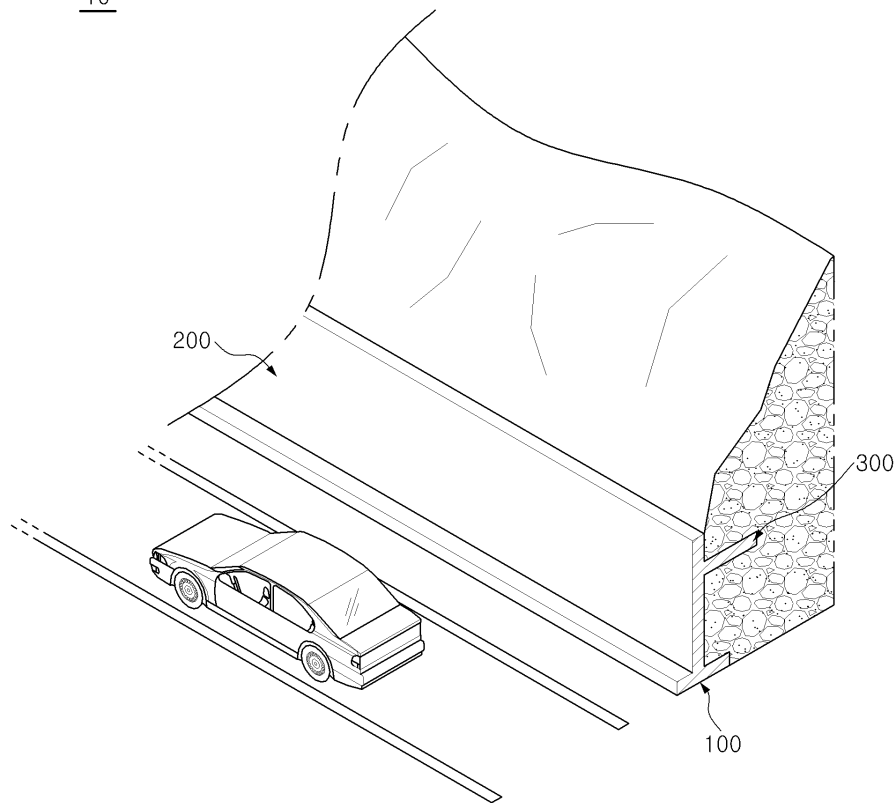
- [0088] 100: 베이스판부
110: 제1판부재
120: 제2판부재
200: 옹벽부
300: 전도방지부
400: 지지부
500: 보조지지부
600: 보조전도방지부

700: 기초석부
800: 배수홀부
900: 낙석방지부

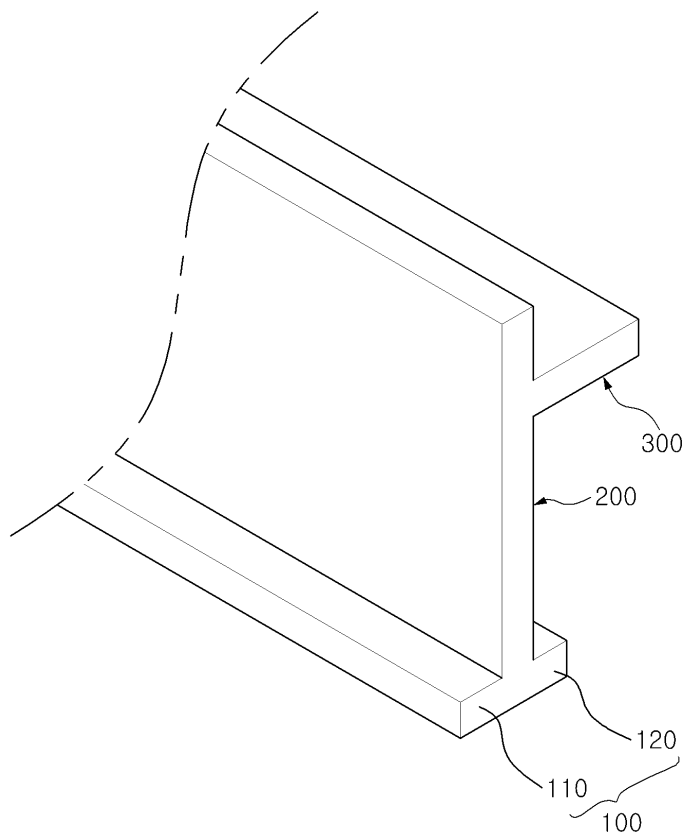
도면

도면1

10

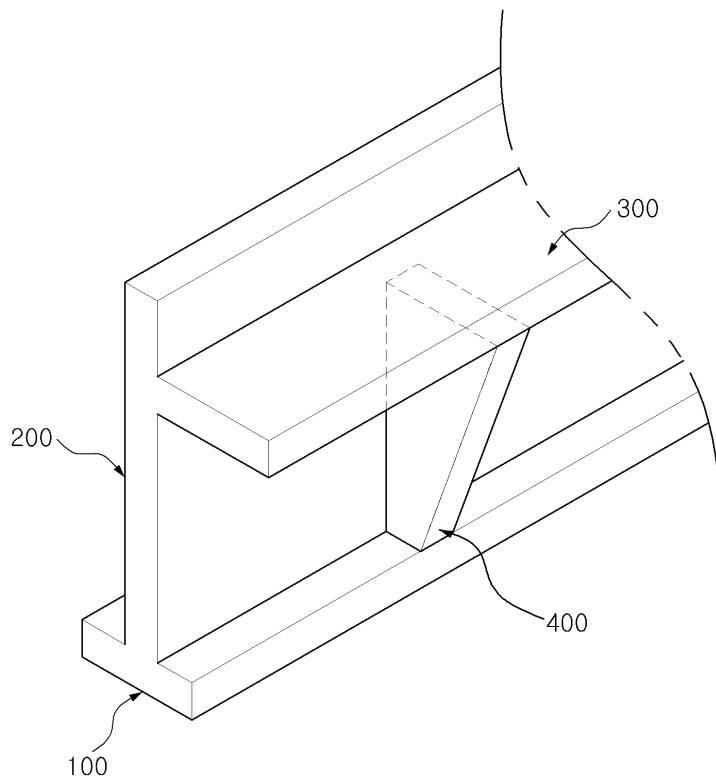


도면2



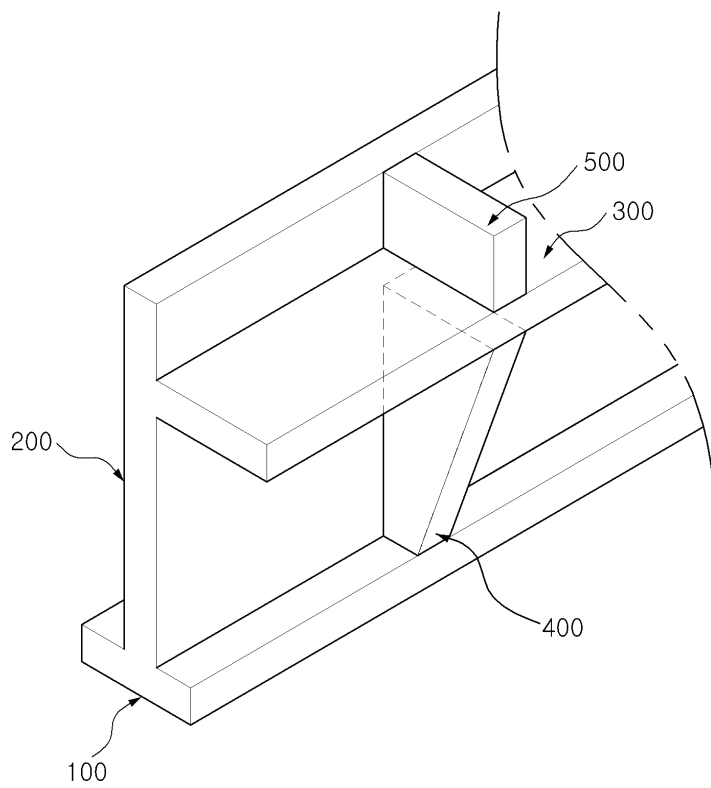
도면3

20



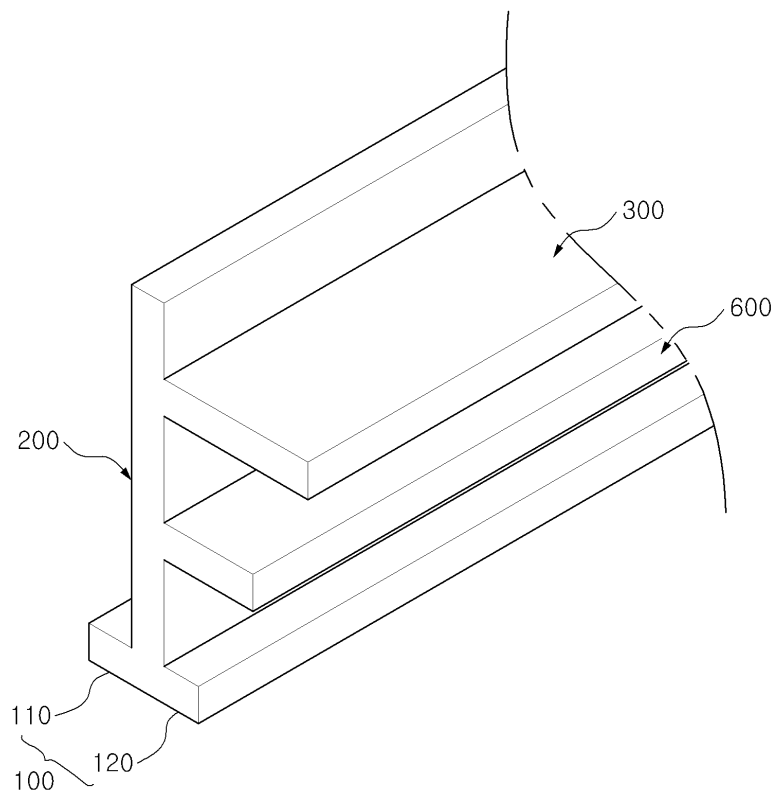
도면4

30



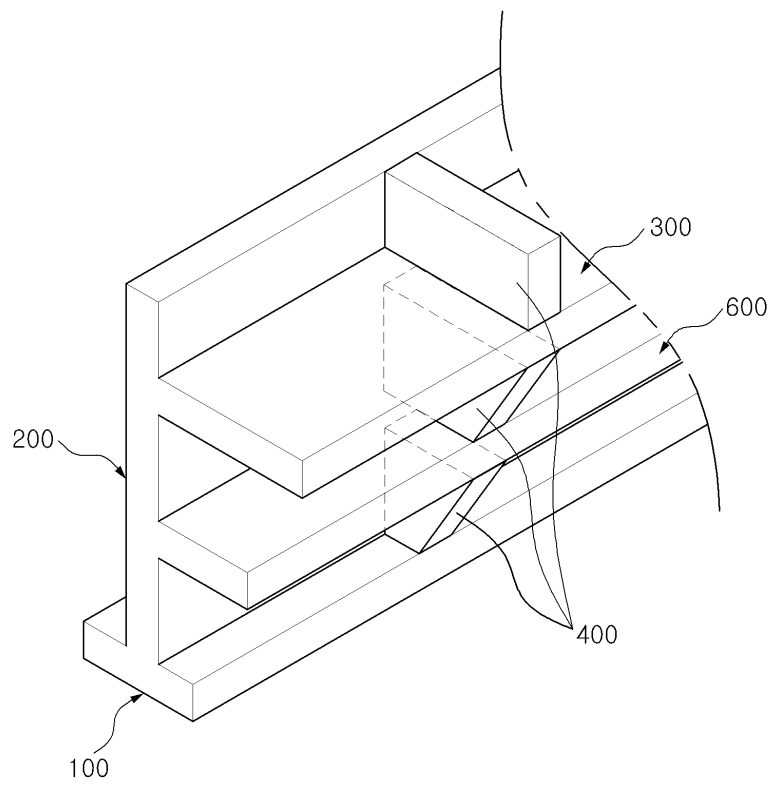
도면5

40



도면6

50



도면7

60

