(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2009-0006403
(43) 공개일자 2009년06월29일

(51) Int. Cl.
E02D 29/02 (2006.01) *E01F 8/00* (2006.01)
(21) 출원번호 20-2007-0020601
(22) 출원일자 2007년12월24일
심사청구일자 2007년12월24일

(71) 출원인
강훈구
경기도 양주시 옥정동 176 세창리베하우스아파트 105-1503
(72) 고안자
강훈구
경기도 양주시 옥정동 176 세창리베하우스아파트 105-1503
(74) 대리인
김종욱

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물

(57) 요 약

본 고안은 방음벽이나 옹벽을 지지하는 콘크리트 기초 구조물에 관한 것으로서, 기초 구조물의 전면 또는 전/후면에 조경식물을 식재할 수 있는 식재부를 더 일체로 연장형성하여 방음벽이나 옹벽을 튼튼하게 지지하여 줄 수 있을 뿐만 아니라, 식재부에 다양한 꽃이나 나무 등과 같은 식물을 식재하여 방음벽이나 옹벽이 설치되는 주변경관을 미려하게 연출할 수 있도록 한 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물을 제공하고자 한다.

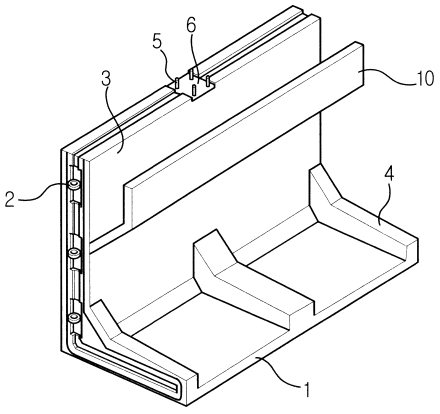
이를 위해 본 고안은 도로에 매립되는 저판(1)과, 상기 저판(1)의 상부측으로 연장 입설형성되고 양측에 서로 대응되는 연결아이볼트(2)가 구비된 수직벽(3)과, 상기 저판(1)의 상단에 형성된 보강부(4)와, 상기 수직벽(3) 중앙 상면에 구성되어 H형강이 결합되는 앵커볼트(5)를 갖는 고정판(6)을 갖는 기초 구조물에 있어서, 상기 수직벽(3)의 전면에는 내부에 조경식물을 식재하도록 상기 수직벽(3)의 전면으로부터 상방 절곡연장된 식재부(10)가 더 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 한다.

상기 식재부(10)의 내면에는 물이 배수되는 배수로(11)가 더 형성될 수 있다.

상기 수직벽(3)의 후면에는 내부에 조경식물을 식재하도록 상기 수직벽(3)의 후면으로부터 상방 절곡연장된 보조 식재부(10a)가 더 연장형성될 수 있다.

상기 식재부(10)는, 중앙 내측에 형성된 구획벽(12)에 의해 양측으로 분할 형성될 수 있다.

대 표 도 - 도1



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

도로에 매립되는 저판(1)과, 상기 저판(1)의 상부측으로 연장 입설형성되고 양측에 서로 대응되는 연결아이볼트(2)가 구비된 수직벽(3)과, 상기 저판(1)의 상단에 형성된 보강부(4)와, 상기 수직벽(3) 중앙 상면에 구성되어 H형강이 결합되는 앵커볼트(5)를 갖는 고정판(6)을 갖는 기초 구조물에 있어서,

상기 수직벽(3)의 전면에는 내부에 조경식물을 식재하도록 상기 수직벽(3)의 전면으로부터 상방 절곡연장된 식재부(10)가 더 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 식재부(10)의 내면에는 물이 배수되는 배수로(11)가 더 형성되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 수직벽(3)의 후면에는 내부에 조경식물을 식재하도록 상기 수직벽(3)의 후면으로부터 상방 절곡연장된 보조식재부(10a)가 더 연장형성되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 식재부(10)는, 중앙 내측에 형성된 구획벽(12)에 의해 양측으로 분할 형성되는 것을 특징으로 하는 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물.

명 세 서

고안의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 고안은 도로나 건설현장 등에서 발생하는 소음 및 먼지 등의 공해를 차단하는 방음벽이나 제방의 한쪽 면의 하중을 지지하거나 제방의 붕괴를 방지하기 위한 옹벽이 설치되는 기초 구조물에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 기초 구조물의 전면부 또는 전/후면부에 조경식물을 식재할 수 있는 식재부를 더 형성하여 도로변에 설치되는 방음벽이나 옹벽에 조경식물을 식재할 수 있음에 따라 방음벽이나 옹벽이 설치되는 도로의 주변경관을 아름답게 연출할 수 있도록 한 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물에 관한 것이다.

<2> 일반적으로 건축 또는 건설현장에서는 소음과 먼지가 심하게 발생하게 되는데, 주택이나 건물 밀집지역 또는 도로가 인접한 지역에서는 이러한 공사로 인하여 주민과 보행자가 소음 또는 먼지와 같은 공해로부터 많은 피해를 입고 있는 실정이다. 또한, 국도나 고속도로와 같은 차도에 인접한 주택가에서는 차량에서 발생되는 소음 및 매연에 노출되어 정신적으로나 육체적으로 많은 피해를 입게 되는 것은 주지된 사실이다.

<3> 따라서, 건축 및 건설현장, 도로 등에서 발생되는 소음, 먼지, 매연 등의 공해를 차단하여 그 피해를 최소화하기 위해 방음벽을 설치하게 된다.

<4> 근래에는 공사기간이 장기간인 지역이나 도로 인접지역 등과 같은 곳에서는 소음, 매연, 먼지 등을 영구적으로 차단함과 아울러, 미관적 요소도 고려한 고정식 방음벽이 많이 설치되고 있는 추세이다. 이러한 고정식 방음벽은 다수의 H형강을 이용하여 해당지역에 기둥을 설치한 후, 단품 또는 소조립체로 된 방음패널을 장착하여 설치하는 것이 일반적이다.

<5> 상기와 같은 방음패널과 기둥을 지지하기 위한 기초 구조물로는 현장 타설 콘크리트 구조물로 이루어진 방음벽

기초 구조물을 일반적으로 사용하여 왔다.

<6> 그러나, 이러한 현장 타설 콘크리트 구조물로 이루어진 방음벽 기초 구조물은 현장에서 거푸집을 제작하고 콘크리트를 타설하여 제작하기 때문에 공사기간이 과도하게 소요되어 토공사 및 포장공사 등 후속 공정의 진행에 큰 지장을 초래하는 문제점이 있다.

<7> 이러한 문제점은 비단 방음벽 기초 구조물에 국한되는 것이 아니라, 많은 현장 타설 콘크리트를 이용한 구조물이 가지는 한계인데, 이러한 현장 타설 콘크리트를 이용한 토목/건축 구조물 구축상의 문제점을 해결하기 위하여 하수 암거 구조물, 교량 구조물 등에서는 공장에서 프리캐스트 방식으로 콘크리트 구조물을 제작하여 현장으로 이송한 후 조립하는 프리캐스트 콘크리트 구조물을 이용하기 시작하였다.

<8> 그러나, 이와 같은 프리캐스트 콘크리트 구조물을 이용하는 경우에 가장 큰 문제가 되는 것은 구조물의 중량, 즉 자중인데, 구조물의 자중이 큰 구조물의 경우 운반비, 설치비 및 재료비 등 공사비가 증가하게 되어 현장에서 실용화하기에 곤란한 문제점이 있었다.

<9> 이러한 이유로 방음벽 기초 구조물에는 현장 타설 콘크리트를 이용한 구조물이 사용되어 왔으며, 지금까지 프리캐스트 콘크리트 구조물을 이용하는 사례가 전혀 없었다.

배 경 기 술

<10> 이에 본 출원인은 등록실용신안 제20-266040호인 프리캐스트 콘크리트 방음벽 기초 구조물을 안출한 바 있으며, 이는 그 등록공고된 공보의 청구범위에 기재된 바와 같이 방음벽을 설치하기 위한 방음벽 기초 구조물로서, 프리캐스트 콘크리트로 제작되며; 지면과 나란한 방향으로 형성되어 도로 외곽의 지표면 아래에 매장되도록 된 저판과, 상기 저판의 일측에 수직하게 일체로 형성된 수직벽으로 구성되고; 상기 저판에는 소정 위치의 상면에 소정 폭과 두께로 보강된 보강부가 돌출되어 이루어진 보강단면이 형성되어 있으며; 상기 수직벽의 외면의 외곽 및 내부 위치에도 외부를 향하여 소정 폭과 두께로 보강된 보강부가 돌출되어 이루어진 보강단면이 형성되어 있고, 상기 수직벽의 보강단면 상부에는 방음벽 기둥을 고정하기 위한 장착부가 한개 이상 형성되어 있어, 공장에서 제작된 후 현장으로 이송되어 조립되므로써 일체를 이루도록 하고 있다.

<11> 따라서, 저판과 이 저판의 일측에 수직하게 일체로 형성된 수직벽으로 구성되는데, 상기 저판의 상면과 수직벽의 외면에 소정 두께와 폭으로 보강된 보강부가 형성된 보강단면을 두어 내력을 증진시키므로써 자중을 감소시키면서도 방음벽 기초 구조물로서의 충분한 내력을 확보하여 토압이나 풍압 등의 외력에 대한 큰 강성을 갖게 됨에 따라, 충분한 내력을 확보하면서도 자중을 줄일 수 있으므로 프리캐스트 방식으로 제조할 수 있으며, 이러한 프리캐스트 방식으로 제조하여 현장으로 운반하여 간편하고 용이하게 조립하여 전체 구조물을 제작할 수 있으므로, 재료비를 절감하고 시공비용을 줄일 수 있으며, 무엇보다도 공기를 현저하게 줄일 수 있는 등 다양한 효과를 기대하고 있다.

<12> 그러나, 종래 프리캐스트 콘크리트 기초 구조물의 경우, 대개 기초 구조물의 하부측이 지면에 매립된 상태에서 설치되고, 그 주변이 콘크리트나 또는 아스팔트와 같은 도로 포장재로 마감되기 때문에, 조경식물을 식재하기 위한 공간이 배제되지 않음에 따라 조경식물을 식재하기 위해서는 별도로 도로를 파내어 조경식물을 식재하여야 하는 문제점이 있다.

<13> 더욱이, 제방의 무너짐을 보호하기 위해 설치되는 옹벽을 지지하는 기초 구조물의 경우에는, 대개 차도 즉, 차량이 주로 주행하는 국도가 대부분인 바 이와 같이 국도 주면에 옹벽을 설치하고 난 후에는 옹벽을 따라 별도의 조경식물을 따로 식재하기가 용이하지 않기 때문에, 설치되는 옹벽 주변 경관이 매우 삭막하게 느껴지게 된다.

<14> 또한, 이와 같이 기초 구조물이 설치되는 주변경관의 삭막함을 해소하기 위해 기초 구조물의 전면에 다양한 무늬나 모양 또는 색채를 형성하고는 있으나, 기초 구조물의 재질이 콘크리트 재질로 이루어져 있음에 따라 주변경관의 삭막함을 해소하기에는 역부족인 문제점이 있다.

고안의 내용

해결 하고자하는 과제

<15> 본 고안은, 종래 설치되는 방음벽이나 옹벽을 지지하는 콘크리트 기초 구조물이 지닌 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 기초 구조물의 전면 또는 전/후면에 조경식물을 식재할 수 있는 식재부를 더 일체로 연장형성하여 방음벽이나 옹벽을 튼튼하게 지지하여 줄 수 있을 뿐만 아니라, 식재부에 다양한 꽃이나 나무 등과 같은

식물을 식재하여 방음벽이나 옹벽이 설치되는 주변경관을 미려하게 연출할 수 있도록 한 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물을 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

<16> 상기 목적을 달성하기 위한 수단으로 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물은, 도로에 매립되는 저판과, 상기 저판의 상부측으로 연장 입설형성되고 양측에 서로 대응되는 연결아이볼트가 구비된 수직벽과, 상기 저판의 상단에 형성된 보강부와, 상기 수직벽 중앙 상면에 구성되어 H형강이 결합되는 앵커볼트를 갖는 고정판을 갖는 기초 구조물에 있어서, 상기 수직벽의 전면에는 내부에 조경식물을 식재하도록 상기 수직벽의 전면으로부터 상방 절곡연장된 식재부가 더 포함되어 이루어진다.

<17> 상기 식재부의 내면에는 배수로가 더 형성될 수 있으며, 상기 수직벽의 후면에는 내부에 조경식물을 식재하도록 상기 수직벽의 후면으로부터 상방 절곡연장된 보조식재부가 더 연장형성될 수 있다.

<18> 또한 상기 식재부는, 중앙 내측에 형성된 구획벽에 의해 양측으로 분할 형성될 수 있다.

효 과

<19> 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물은, 기초 구조물을 구성하는 수직벽의 전면 또는 전/후면에 조경식물을 식재(植栽)할 수 있는 식재부가 더 형성되어 있음에 따라 콘크리트 구조물의 삭막한 느낌을 완전히 없애고 옹벽이나 방음벽이 설치되는 주변경관의 자연적인 느낌과 함께 미려한 공간연출을 기대할 수 있다.

고안의 실시를 위한 구체적인 내용

<20> 이하, 본 고안의 구성 및 작용을 첨부된 도면에 의거하여 좀 더 구체적으로 설명한다. 본 고안을 설명함에 있어서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 고안자가 그 자신의 고안을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 고안의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

<21> 도 1은 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물의 구성을 나타낸 구성도이며, 도 3은 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물이 사용예를 나타낸 정면도이며, 도 4는 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물의 다른 실시예를 나타낸 구성도이며, 도 5는 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물의 또 다른 실시예를 나타낸 사시도이며, 도 6은 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물의 설치예를 나타낸 설치도이며, 도 7은 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물의 다른 예를 나타낸 사시도이다.

<22> 도시된 바와 같이 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물은, 도로에 매립되는 저판(1)과, 상기 저판(1)의 상부측으로 연장 입설형성되고 양측에 서로 대응되는 연결아이볼트(2)가 구비된 수직벽(3)과, 상기 저판(1)의 상단에 형성된 보강부(4)와, 상기 수직벽(3) 중앙 상면에 구성되어 H형강이 결합되는 앵커볼트(5)를 갖는 고정판(6)을 갖는 기초 구조물에 관한 것으로, 상기 수직벽(3)의 전면에는 내부에 조경식물을 식재하도록 상기 수직벽(3)의 전면으로부터 상방 절곡연장된 식재부(10)가 더 포함되어 이루어진다.

<23> 상기와 같이 구성된 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물은, 도 2 내지 도 3에 도시된 바와 같이 옹벽이나 방음벽을 설치하기 위한 기초 구조물로, 먼저, 옹벽이나 방음벽을 설치하고자 하는 지면(20)에 상기 저판(1)을 매립한 후, 상기 수직벽(3) 중앙 상면에 구성된 앵커볼트(5)에 H형강(H)를 체결하여 연결 고정한 다음, 이와 같은 방법에 의해 다수개 균등간격으로 설치된 H형강(H) 사이의 공간에 방음벽/옹벽(30)을 끼워 설치하면 된다.

<24> 이와 같이 기초 구조물의 수직벽(3) 전면에 조경식물을 식재할 수 있는 식재부(10)가 더 연장형성되어 있기 때문에, 옹벽이나 방음벽 공사시에 조경식물을 같이 식재할 수 있어 삭막한 느낌의 재질을 갖는 옹벽이나 방음벽 및 기초 구조물에 대한 삭막한 느낌이 사라지고, 자연친화적인 느낌과 함께 주변경관에 대한 미려감을 연출할 수 있다.

<25> 상기 식재부(10)의 내면에는 물이 배수되는 배수로(11)가 더 형성되어 있기 때문에, 우기(雨期)시나 또는 임의적으로 식재부(10)에 식재된 조경식물에 물을 공급하여 줄 경우, 식재부(10)에 수용된 흙에 흡수된 나머지 물이 상기 배수로(11)를 통해 밖으로 배수될 수 있어 물이 고여 식재된 조경식물이 썩거나 하는 등의 문제점이 해결

된다.

<26> 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물은 다양한 실시예가 가능한 것으로, 상기 수직벽(3)의 후면에는 내부에 조경식물을 식재하도록 상기 수직벽(3)의 후면으로부터 상방 절곡연장된 보조식재부(10a)가 더 연장형성될 수 있다.

<27> 따라서, 기초 구조물의 전면에 형성된 식재부(10)와 후면에 형성된 보조식재부(10a)에 조경식물을 식재할 경우, 기초 구조물의 전면과 후면 모두 미려하게 연출함과 동시에 자연친화적인 느낌을 줄 수 있는 것으로, 이는 도로변에 설치되는 방음벽 공사시에 적용하면 좋다.

<28> 또한, 상기 식재부(10)는 중앙 내측에 형성된 구획벽(12)에 의해 양측으로 분할 형성될 수 있는 바, 식재부(10)에 식재되는 조경식물의 종류를 달리하여 구획 식재할 수 있어 사용성이 크게 향상된다.

<29> 이외에도 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물은 도시하고 설명한 것 이외에 다양하게 변형실시가 가능한 것으로, 본 고안의 목적범위를 일탈하지 않는 한 변형되는 실시예들은 모두 본 고안의 권리범위에 포함되어 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

<30> 도 1은 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물을 나타낸 사시도이다.

<31> 도 2는 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물의 구성을 나타낸 구성도이다.

<32> 도 3은 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물이 사용예를 나타낸 정면도이다.

<33> 도 4는 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물의 다른 실시예를 나타낸 구성도이다.

<34> 도 5는 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물의 또 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.

<35> 도 6은 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물의 설치예를 나타낸 설치도이다.

<36> 도 7은 본 고안인 프리캐스트 콘크리트 방음벽/옹벽 기초 구조물의 다른 예를 나타낸 사시도이다.

<37> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

<38> 1 : 저판 2 : 연결아이볼트

<39> 3 : 수직벽 4 : 보강부

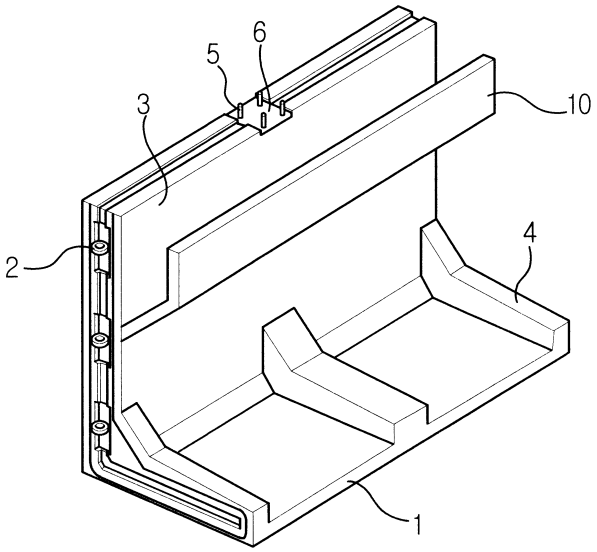
<40> 5 : 앵커볼트 6 : 고정판

<41> 10 : 식재부 10a : 보조식재부

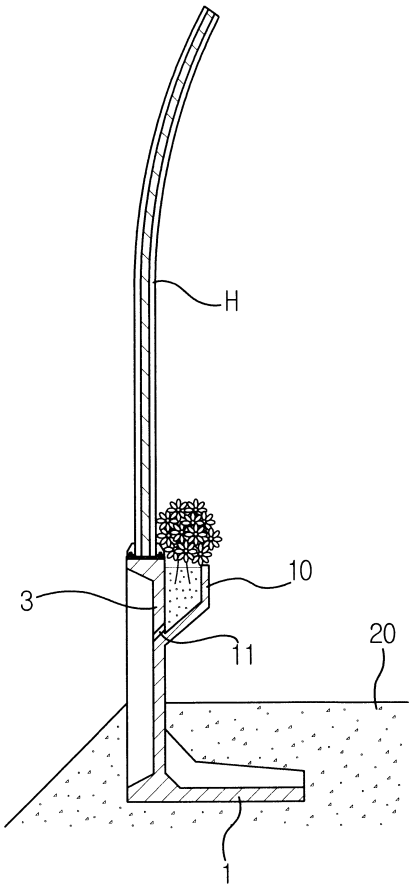
<42> 11 : 배수로 12 : 구획벽

도면

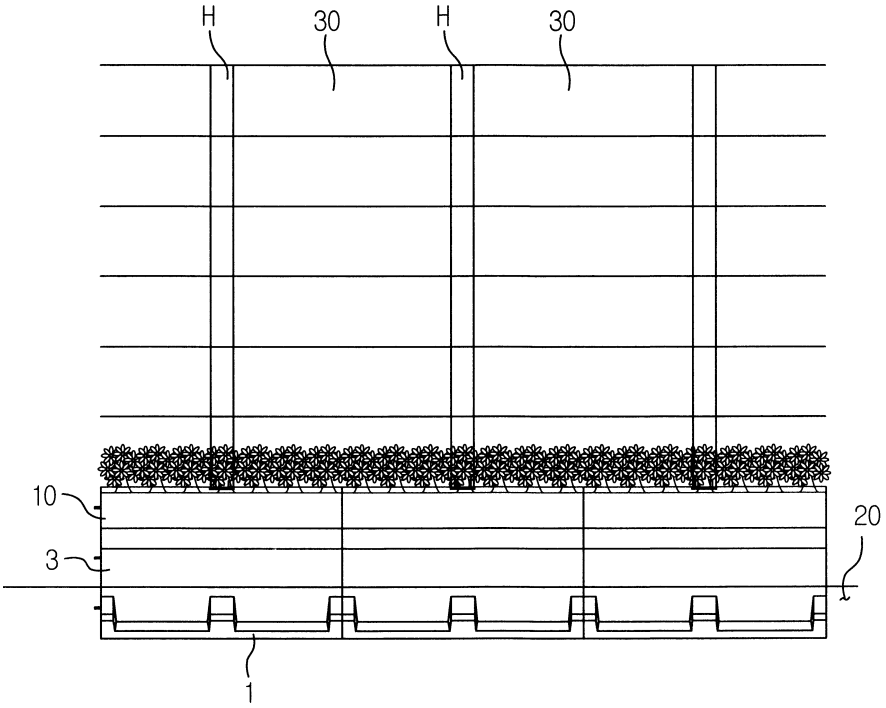
도면1



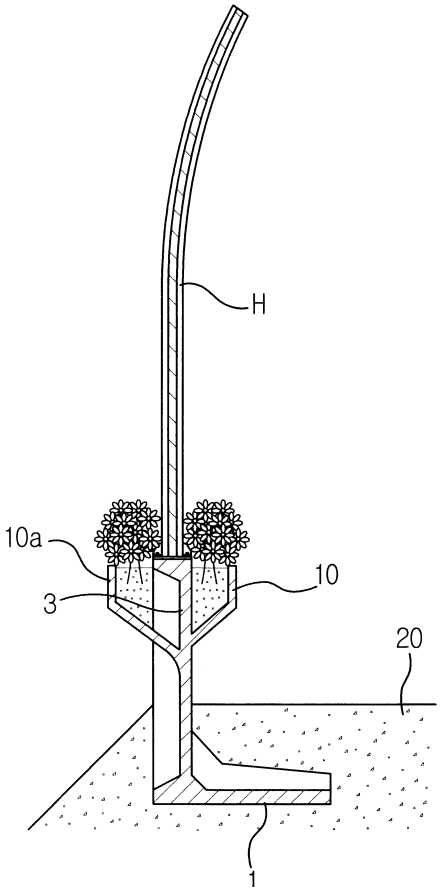
도면2



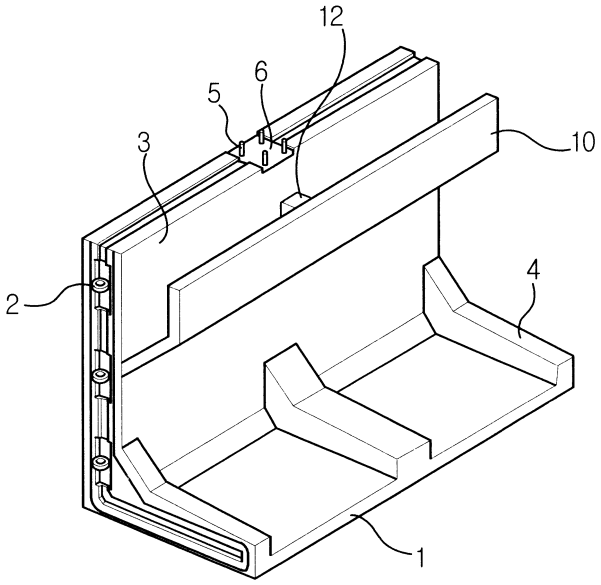
도면3



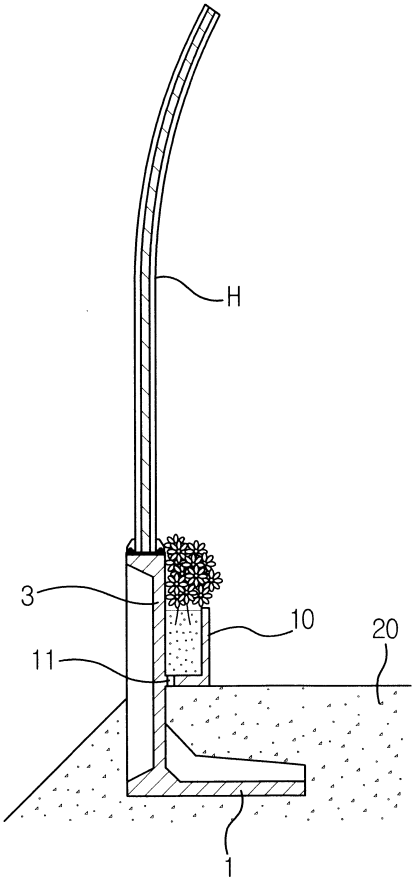
도면4



도면5



도면6



도면7

