



등록특허 10-2028065



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월02일  
(11) 등록번호 10-2028065  
(24) 등록일자 2019년09월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A01G 9/02 (2019.01) A01G 25/00 (2019.01)  
A01G 27/04 (2006.01) E03F 5/10 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A01G 9/02 (2019.02)  
A01G 25/00 (2019.02)  
(21) 출원번호 10-2019-0018791  
(22) 출원일자 2019년02월18일  
심사청구일자 2019년02월18일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020180060097 A\*  
KR100681408 B1  
KR100576323 B1  
KR101724155 B1  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
(주)리드코  
경기도 군포시 송부로291번안길 3-8, 105호 (부곡동, 광장프라자)  
(72) 발명자  
김영만  
경기도 의왕시 부곡중앙남6길 78, 6동 402호 (삼동, 장미타운)  
(74) 대리인  
특허법인메이저

전체 청구항 수 : 총 1 항

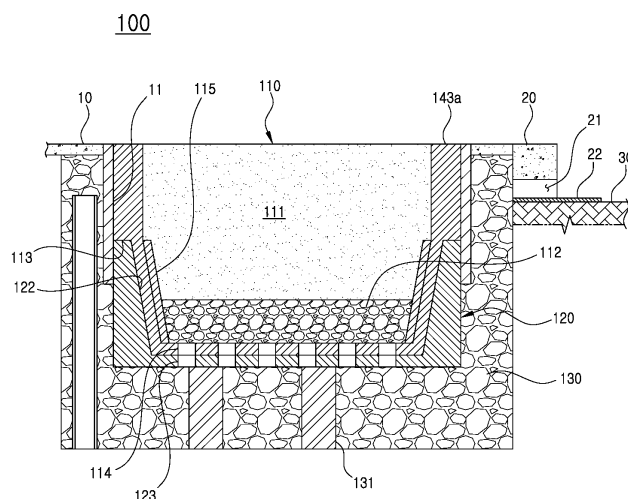
심사관 : 임성택

(54) 발명의 명칭 저영향개발시설의 식물재배화분

(57) 요약

본 발명은 저영향개발시설의 식물재배화분에 관한 것으로, 경계석과 인접하는 보도에 설치된 저영향개발시설의 식물재배화분에 있어서, 상기 보도에 형성된 공간부에 상기 보도의 표면과 일직선상으로 식물이 식재되도록 설치되고, 외주면 상부에 걸림턱이 형성된 식재박스; 및 상기 식재박스가 삽입 결합되도록 상기 공간부에 배치되고, 내주면 하부에 상기 걸림턱이 걸려 지지되는 지지대가 형성되어 상기 식재박스를 지지하는 거치대;를 포함한다. 이러한 구성으로, 식물이 식재되는 식재박스가 지면과 일직선상에 위치되도록 설치함으로써, 침전물과 같은 이물질이 유입되어 식재 피해를 방지하는 것은 물론, 이물질 제거가 용이한 효과를 얻을 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*A01G 27/04* (2013.01)

*E03F 5/103* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

경계석과 인접하는 보도에 설치된 저영향개발시설의 식물재배화분에 있어서,

상기 보도에 형성된 공간부에 상기 보도의 표면과 일직선상으로 식물이 식재되도록 설치되고, 외주면 상부에 걸림턱이 형성된 식재박스; 및

상기 식재박스가 삽입 결합되도록 상기 공간부에 배치되고, 내주면 하부에 상기 걸림턱이 걸려 지지되는 지지대가 형성되어 상기 식재박스를 지지하는 거치대;를 포함하고,

상기 공간부에 상기 식재박스 및 거치대의 테두리를 감싸도록 매립되고, 상기 경계석 일측에 형성된 유입구를 통해 유입되는 우수가 저류되도록 하며, 상기 거치대의 하단에 다수의 수분 흡배수 심지가 기립되도록 매설된 외부 저류층;을 더 포함하며,

상기 식재박스 및 거치대의 각 하단은 상기 외부 저류층의 수분이 서로 흡배수 되도록 연통 형성되고,

상기 식재박스는 외주면 하부가 하방으로 갈수록 좁아지는 형상을 가지며, 상기 지지대는 상기 식재박스의 외주면 하부와 대응되도록 경사가 형성되며,

상기 지지대의 내부에 구비된 실린더의 피스톤 단부에 결합되고, 상기 지지대의 경사진 측면을 따라 기울어진 상태로 배치되며, 상기 실린더에 의해 측방향으로 길이 조절됨에 따라 상기 식재박스의 크기와 대응되도록 길이 조절되는 길이 연장부재가 구비된 것을 특징으로 하는 저영향개발시설의 식물재배화분.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

삭제

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 저영향개발시설의 식물재배화분에 관한 것으로, 보다 상세하게는 빗물을 지하로 침투 및 저류되도록 하여 물순환이 자연적으로 될 수 있도록 하는 저영향개발시설의 식물재배화분에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0003] 물재배화분 시설의 제거효율, 공사비 및 유지관리비용 등을 고려하여 저장용량, 체류 시간, 여과재 등을 결정하여야 한다. 여과재 통과수량을 고려하여 여과 면적과 여과 깊이 등을 설계한다. 식생이 안정화되는 기간에는 강 우유출수를 우회시켜야 한다.

[0004] 식생수로 바닥의 퇴적물이 처리용량의 25퍼센트를 초과하는 경우에는 침전된 토사를 제거하여야 한다. 침전물질이 식생을 덮거나 생물학적 여과시설의 용량을 감소시키기 시작하면 침전물을 제거하여야 한다.

[0005] 본 발명의 배경이 되는 기술은 대한민국 특허청 출원번호 제 10-2016-0015553호에 개시되어 있는 바와 같이, 도로에 내린 빗물을 우수관으로 흘러 보내지 않고 자연식생형 비점오염원 여과장치인 '수목여과박스'와 소생물 서식처(Biotop)인 '침투화분'에 통과시켜 초기우수 속에 섞인 비점오염원과 중금속 등을 제거하고, 깨끗이 여과된 빗물을 빗물저류침투조에 저장하거나 땅속으로 침투시킴으로써 지하수를 함양하고, 저장된 빗물은 도심의 실개

천과 소방용수나 도심지 분수대 등에 사용할 수 있도록 하며, 지속강우기에는 빗물침투장치로 빗물을 월류시킴으로써 빗물의 유출을 막고 주변지역의 홍수를 저감할 수 있는 구조이다.

- [0006] 기존의 식물재배화분은 식생이 안정화되는 기간동안 식생이 피해를 입지 않도록 강우유출수를 우회시켜야 하는 번거로움이 있다.
- [0007] 또한, 지표면보다 낮은 위치에 설치되므로, 침전물과 같은 이물질을 제거하는데 어려움이 있다.
- [0008] 또한, 동절기에 말라 죽은 식생만 제거 처리하기가 곤란한 문제점이 있다.
- [0009] 또한, 콘크리트 구조물로 중장비 사용 및 설치비용의 부담이 있으며, 갈수기 시설에 관수를 해야 하는 번거로움이 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 대한민국특허청 출원번호 제10-2011-0012248호

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로 크기 및 하중에 인한 화분의 시공 및 결합 교체가 용이하도록 하는 식물재배화분을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0013] 또한, 지반 매립에 의해 오염된 빗물 유출수가 유입되는 것을 방지하고, 이물질의 제거가 용이한 식물재배화분을 제공하는데 그 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0015] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 저영향개발시설의 식물재배화분은, 경계석과 인접하는 보도에 설치된 저영향개발시설의 식물재배화분에 있어서, 상기 보도에 형성된 공간부에 상기 보도의 표면과 일직선상으로 식물이 식재되도록 설치되고, 외주면 상부에 걸림턱이 형성된 식재박스; 및 상기 식재박스가 삽입 결합되도록 상기 공간부에 배치되고, 내주면 하부에 상기 걸림턱이 걸려 지지되는 지지대가 형성되어 상기 식재박스를 지지하는 거치대;를 포함한다.
- [0016] 또한, 상기 공간부에 상기 식재박스 및 거치대의 테두리를 감싸도록 매립되고, 상기 경계석 일측에 형성된 유입구를 통해 유입되는 우수가 저류되도록 하며, 상기 거치대의 하단에 다수의 수분 흡배수 심지가 기립되도록 매설된 외부 저류층;을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 식재박스 및 거치대의 각 하단은 상기 외부 저류층의 수분이 서로 흡배수 되도록 연통 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 식재박스는 외주면 하부가 하방으로 갈수록 좁아지는 형상을 가지며, 상기 지지대는 상기 식재박스의 외주면 하부와 대응되도록 형성된 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [0020] 본 발명에 의한 에 따르면, 식물이 식재되는 식재박스가 지면과 일직선상에 위치되도록 설치함으로써, 침전물과 같은 이물질이 유입되어 식재 피해를 방지하는 것은 물론, 이물질 제거가 용이한 효과를 얻을 수 있다.
- [0021] 또한, 식재박스를 소형화하고 탈부착 가능하도록 함으로써, 시공은 물론, 교체 및 취급이 용이한 효과를 얻을 수 있다.
- [0022] 또한, 식재박스가 결합되는 거치대에 지지대를 형성함으로써, 식재박스를 지지함은 물론, 토압에 의해 변형되는 것을 방지할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.
- [0023] 또한, 소형화가 가능하여 다수가 나란히 배치될 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 저영향개발시설의 식물재배화분을 나타낸 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 식재박스의 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 거치대의 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 도 1의 흐름도이다.
- 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 거치대의 동작도이다.
- 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 거치대의 사용상태도이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.
- [0027] 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다
- [0028] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 저영향개발시설의 식물재배화분을 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.
- [0029] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 저영향개발시설의 식물재배화분을 나타낸 도면, 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 식재박스의 사시도, 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 거치대의 사시도, 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 도 1의 흐름도이다.
- [0030] 이하, 저영향개발(低影響開發, 영어: Low-impact development, LID)은 강우유출 발생지에서부터 침투, 저류를 통해 도시화에 따른 수생태계를 최소화하여 개발 이전의 상태에 최대한 가깝게 만들기 위한 토지이용 계획 및 도시 개발 기법으로, 우수저류공원, 생태저류지, 지붕층 저류공원, 가로수 저류, 식생수로, 완충녹지대, 빗물 저장탱크 및 투수성 포장에 있다. 본 실시예에 따른 저영향개발시설은 가로수 저류에 해당한다.
- [0032] 이들 도면을 참조하면, 본 실시예에 따른 저영향개발시설의 식물재배화분은 화분이 분리 결합 가능하도록 형성되어 취급이 용이하고, 지면과 일직선상에 위치되어 이물질의 유입을 방지할 수 있는 특징이 있다.
- [0033] 이러한 효과를 제공할 수 있는 본 실시예에 따른 저영향개발시설의 식물재배화분(100)은 경계석(20)과 인접하는 보도(10)에 설치된 저영향개발시설의 식물재배화분에 있어서, 식재박스(110), 거치대(120) 및 외부 저류층(130)을 포함한다.
- [0035] 상기 식재박스(110)는 도로(30) 일측에 형성된 경계석(20)과 인접하는 보도(10)에 형성된 공간부(11)에 설치된다.
- [0036] 구체적으로, 상기 식재박스(110)는 상단이 개방된 박스 형태로 상기 공간부에 배치되고, 하단에 다수의 제1 통공(114)이 형성되고, 내부의 하부에는 내부 저류층(112)이 매립되고 내부의 상부에는 식생토(111)가 매립된다.
- [0037] 여기서, 상기 내부 저류층(112)은 우수가 저류되도록 토목섬유나 자갈로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0038] 또한, 상기 식재박스(110)의 외주면 상부에는 다수의 걸림턱(113)이 형성된다.
- [0039] 이때, 상기 걸림턱(113)은 상기 식재박스(110)의 둘레를 따라 일체로 형성될 수도 있다.
- [0040] 그리고, 상기 식재박스(110)의 외주면 하부는 하방으로 갈수록 좁아지는 형상을 갖는다.
- [0041] 한편, 상기 식재박스(110)의 내주면 하부에는 상기 식재박스(110)의 내구성을 향상시키기 위한 보강부재(115)가 형성되는 것이 바람직하다.
- [0042] 이때, 상기 보강부재(115)는 상기 식재박스(110)의 내주면 둘레에 일체로 형성되거나, 등간격으로 다수 형성될 수 있다.

- [0044] 상기 거치대(120)는 상기 공간부(11)의 하부에 배치되고, 상단이 개방되도록 결합홈(121)이 형성된다. 상기 결합홈(121)에는 상기 식재박스(110)가 탈부착 가능하도록 안착 결합되는데, 상기 결합홈(121)의 내주면 하부에는 상기 식재박스(110)의 걸림턱(113)이 걸려 지지되도록 하는 지지대(122)가 형성된다.
- [0045] 이때, 상기 지지대(122)는 상기 결합홈(121)의 내주면에 복수로 등간격 배치되는 것이 바람직하다. 이는, 상기 식재박스(110)의 하중을 분산하여 지지할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0046] 물론, 상기 지지대(122)는 상기 결합홈(121)의 내주면 둘레를 따라 일체로 형성될 수 있다.
- [0047] 그리고, 상기 지지대(122)는 상기 식재박스(110)의 외주면 하부와 대응되도록 경사면이 형성되는 것이 바람직하다.
- [0048] 또한, 상기 거치대(120)의 하단에는 상기 제1 통공(114)과 동일한 위치에 제2 통공(123)이 형성된다.
- [0050] 상기 외부 저류층(130)은 상기 공간부(11)에 매립되는데, 상기 식재박스(110) 및 거치대(120)의 테두리를 감싸도록 매립된다.
- [0051] 여기서, 상기 외부 저류층(130)은 상기 내부 저류층(112)과 같이 우수가 저류되도록 토목섬유나 자갈로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0052] 그리고, 상기 외부 저류층(130)에는 상기 거치대(120)의 하단에 수분 흡배수 심지(131)가 기립된다.
- [0053] 상기 수분 흡배수 심지(131)는 복수로 구비될 수 있으며, 부직포와 같은 재질로 형성된다.
- [0054] 한편, 상기 경계석(20)의 일측에는 우수가 유입될 수 있도록 하는 유입구(21)가 형성된다.
- [0055] 상기 유입구(21)의 하부에는 외측으로 연장된 지수관(22)이 결합된다.
- [0056] 상기 지수관(22)은 외부로부터 유입되는 우수에 의해 세굴현상이 발생되지 않도록 방지한다.
- [0057] 그리고, 상기 유입구(21)로부터 유입된 우수는 상기 외부 저류층(130)으로 유입된다.
- [0058] 상기 외부 저류층(130)은 건기 시 상기 수분 흡배수 심지(131)를 통해 상기 식재박스(110)로 수분을 공급하고, 우기 시 저류를 통해 우수가 지하로 한꺼번에 흐르는 것을 방지한다.
- [0059] 또한, 상기 외부 저류층(130)의 일측에는 하방에서 상방으로 연결된 월류관이 형성된다. 이는, 상기 외부 저류층(130)으로 우수가 급격하게 몰릴 경우 우수를 역류 시키기 위한 것이다
- [0061] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 거치대의 동작도, 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 거치대의 사용상태도이다.
- [0062] 본 실시예에 따른 저영향개발시설의 식물재배화분은 경계석(20)과 인접하는 보도(10)에 설치된 저영향개발시설의 식물재배화분에 있어서, 식재박스(110), 거치대(220) 및 외부 저류층(130)을 포함한다.
- [0063] 상기 거치대(220)는 상기 식재박스(110)의 다양한 크기를 지지할 수 있도록, 상기 지지대가 길이 연장 가능하도록 형성된다.
- [0064] 구체적으로, 상기 지지대는 측방향으로 길이 연장 가능하도록 형성되는데, 상기 지지대의 측면에는 길이 연장부재(224)가 결합된다.
- [0065] 이때, 상기 길이 연장부재(224)는 상기 지지대의 경사진 측면을 따라 경사진 상태로 배치되는 것이 바람직하다.
- [0066] 상기 지지대의 내부에는 측방향으로 피스톤(225a)이 이동 가능하게 결합된 실린더(225)가 내장된다.
- [0067] 상기 실린더(225)는 피스톤(225a)의 단부에 상기 길이 연장부재(224)가 결합되고, 구동에 따라 상기 길이 연장부재(224)가 이동된다.
- [0068] 이때, 상기 실린더(225)는 외부에 별도로 구비된 스위치 및 파워에 의해 구동된다.
- [0069] 또한, 상기 실린더(225)는 각각 길이 조절 가능하도록 형성되는 것이 바람직하다. 이는, 상기 길이 연장부재(224) 각각이 다양한 길이로 조절되어 다양한 크기 및 형태의 식재박스(110)를 지지할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0070] 여기서, 상기 실린더(225)는 상기 식재박스(110)의 하중을 지지할 수 있도록 유압으로 구동되는 것이 바람직하

다.

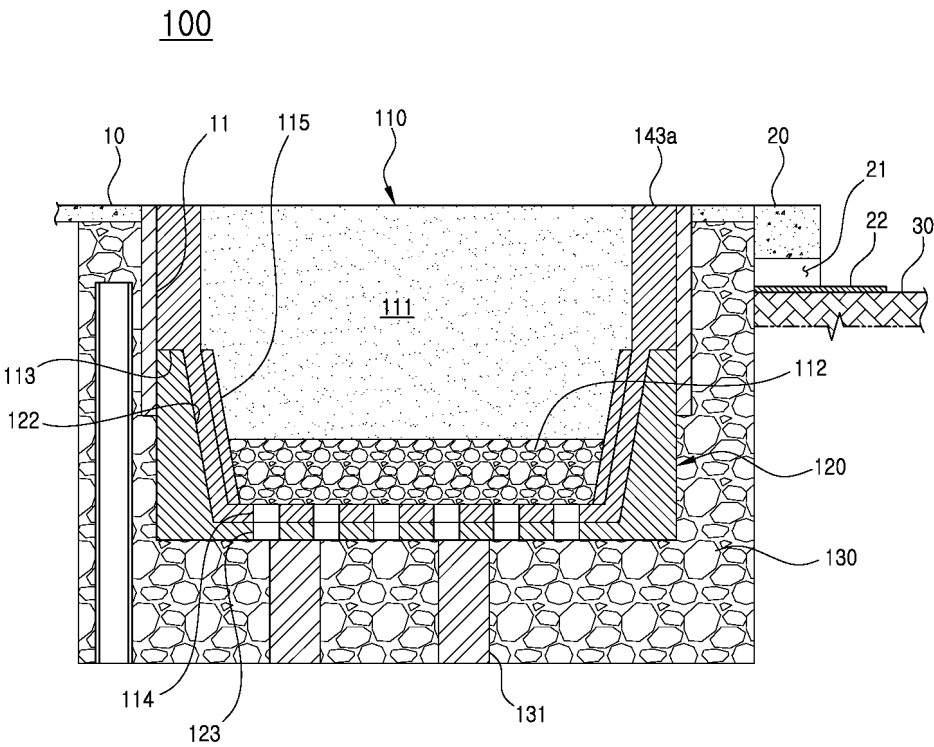
- [0071] 이에 따라, 상기 길이 연장부재(224)는 상기 지지대의 측방향으로 이동되므로, 길이 연장 전에 배치된 식재박스(110)를 또 결합할 경우, 서로 대응되는 경사면에 의해 상기 식재박스(110)가 상승 배치된다. 이때, 상기 걸림턱(113)이 상기 지지대에 걸려 지지되지 않으므로, 상기 길이 연장부재를 구동시켜 사용할 경우 그에 맞는 크기의 식재박스(110)를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0072] 이러한 구성을 통해, 다양한 크기의 식재박스(110)를 사용할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.
- [0074] 본 발명에 의한 에 따르면, 식물이 식재되는 식재박스가 지면과 일직선상에 위치되도록 설치함으로써, 침전물과 같은 이물질이 유입되어 식재 피해를 방지하는 것은 물론, 이물질 제거가 용이한 효과를 얻을 수 있다.
- [0075] 또한, 식재박스를 소형화하고 탈부착 가능하도록 함으로써, 시공은 물론, 교체 및 취급이 용이한 효과를 얻을 수 있다.
- [0076] 또한, 식재박스가 결합되는 거치대에 지지대를 형성함으로써, 식재박스를 지지함은 물론, 토압에 의해 변형되는 것을 방지할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.
- [0077] 또한, 소형화가 가능하여 다수가 나란히 배치될 수 있는 효과를 얻을 수 있다.
- [0079] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구의 범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구의 범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

## 부호의 설명

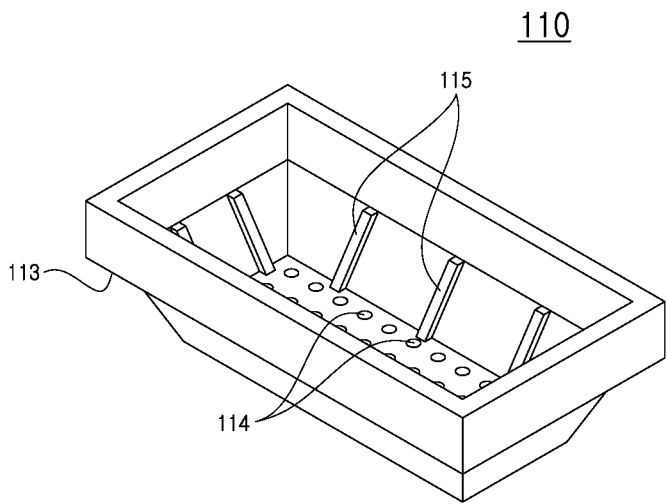
- [0081]
- |                |             |
|----------------|-------------|
| 10: 보도         | 11: 공간부     |
| 20: 경계석        | 21: 유입구     |
| 22: 지수판        | 30: 도로      |
| 100: 식물재배화분    | 110: 식재박스   |
| 111: 식생토       | 112: 내부 저류층 |
| 113: 걸림턱       | 114: 제1 통공  |
| 115: 보강부재      | 120: 거치대    |
| 121: 결합홈       | 122: 지지대    |
| 123: 제2 통공     | 130: 외부 저류층 |
| 131: 수분 흡배수 심지 |             |

도면

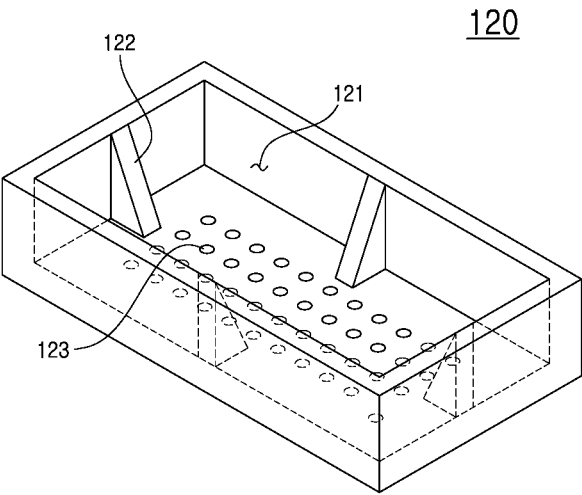
도면1



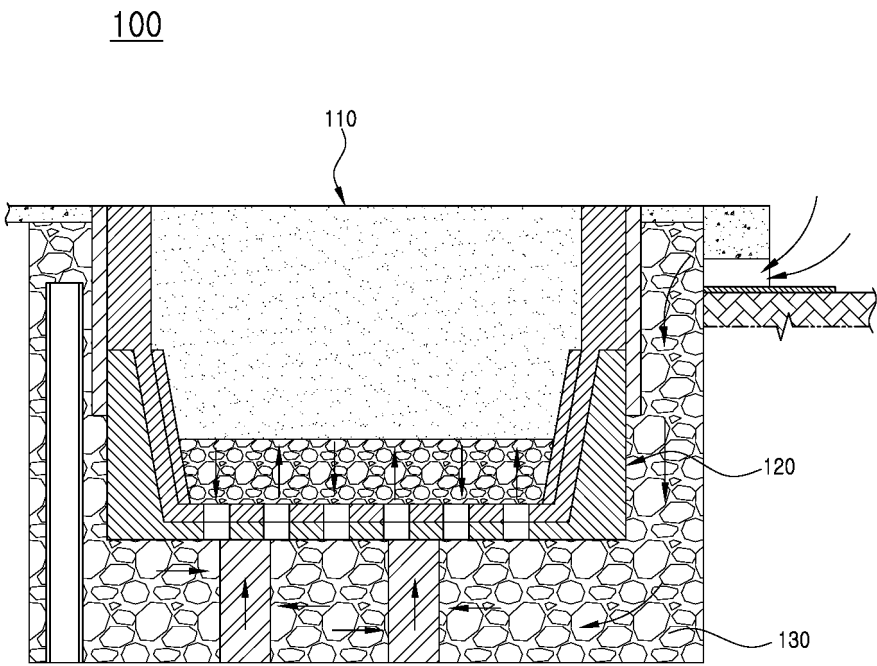
도면2



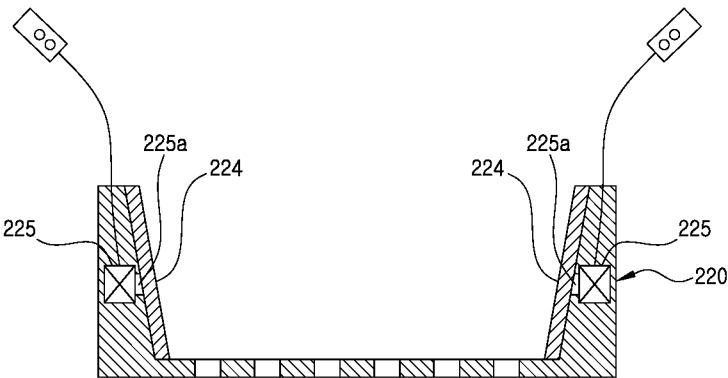
도면3



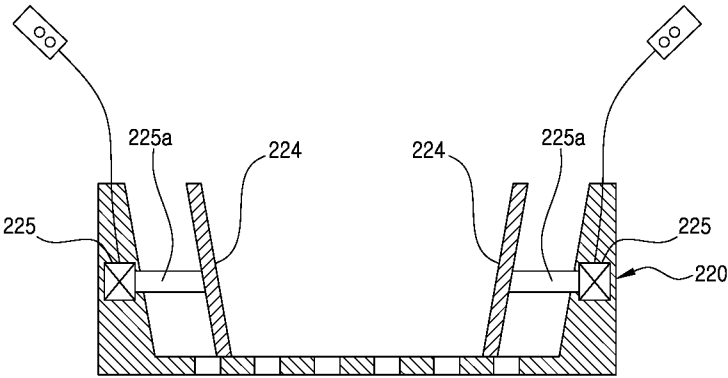
도면4



도면5



(a)



(b)

도면6

