



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년01월23일  
(11) 등록번호 10-1353937  
(24) 등록일자 2014년01월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A01G 9/00 (2006.01) A01G 27/04 (2006.01)  
E01F 8/02 (2006.01) E02D 29/02 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-0145236  
(22) 출원일자 2011년12월28일  
심사청구일자 2011년12월28일  
(65) 공개번호 10-2013-0076591  
(43) 공개일자 2013년07월08일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR100908994 B1\*  
KR1020010073993 A\*  
JP2010017161 A  
JP2008029322 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
경기도  
경기도 수원시 팔달구 효원로 1 (매산로3가)  
(72) 발명자  
정재운  
경기도 수원시 영통구 매영로310번길 12 (영통동, 신나무실5단지아파트) 502동 1802호  
박홍배  
경기도 파주시 한마음1길 25 (금촌동, 주공아파트) 401-1203  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인 동원

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 하혜경

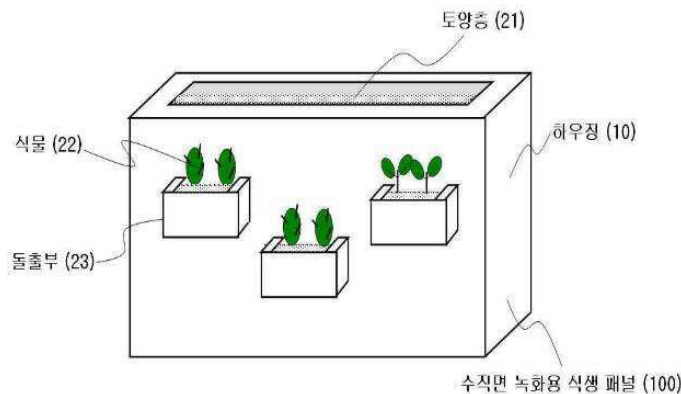
(54) 발명의 명칭 수직면 녹화용 식생 패널

**(57) 요약**

본 발명은, 건축물 또는 방음벽 등 수직 벽면 녹화시 자연 강우를 최대한 이용하고 인위적인 관수를 최소화하는 수직면 녹화용 식생 패널에 관한 것으로, 보다 상세하게는 개개의 하우스형 타입의 식생 패널을 상하 및 좌우로 부착하며 부직포를 배지(용토) 상부에 깔아두어 수분 이동과 확산이 용이하게 될 수 있도록 하여 수직면에서 식물 생육이 적합하도록 하였으며, 부분적인 탈부착을 용이하게 될 수 있도록 구성된 수직면 녹화용 식생 패널을 제공하고자 한다.

이를 위하여 본 발명은, 하우스형, 식재부 및 수분 유지층으로 이루어진 수직면 녹화용 식생 패널로서, 상기 하우스형은 토양이 채워질 수 있도록 상면이 개방되고 전면이 일부 개방되어 상기 식재부와 일체로 형성되며, 바닥면에 배출부를 포함하고, 상기 식재부는 식물이 안착되어 수분을 공급받는 토양층이 채워지도록 상면이 개방되고 하우스형 전면에 단면으로 보았을 때 ㄴ자 형상을 이루는 적어도 하나 이상의 돌출부를 형성하여, 상기 수분 유지층은 상기 하우스형의 상면과 바닥면에 부직포가 부착된 것을 특징으로 하여 이루어지는 수직면 녹화용 식생패널 및 상기 식생 패널의 적층 구조를 제공한다.

**대표도 - 도1**



(72) 발명자

**이정진**

경기도 고양시 일산서구 송산로 464-52 (덕이동)

**박인태**

경기도 고양시 일산동구 위시티4로 80 (식사동, 위시티일산자이1단지아파트) 107-2904

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

상면 전부와 전면 일부가 개방되고 내부공간에는 토양이 채워지며 개방된 전면 일부에는 식재부가 일체로 연결되며 바닥면에는 적어도 하나 이상의 통공이 형성되고 상기 통공을 막고 있는 부직포 심지를 포함하여 외부로 토양이 아닌 유체만 배출하는 배출부를 구비하는 하우징과, 하우징의 개방된 전면에 일체로 연결되고 상면이 개방되는 식재부 및 하우징의 바닥면에 형성된 수분 유지층으로 이루어진 수직면 녹화용 식생 패널로서,

상기 식재부는 상기 하우징과 L자 형상의 단면으로 연결되는 돌출부 및 상기 돌출부에 채워져서 하우징의 개방된 전면을 통해 하우징의 토양과 직접 접하여 식물이 식재되는 토양층으로 구성되며;

상기 수분 유지층은 하우징의 상면에도 부착된 부직포를 구비하여 상기 하우징을 상하로 연결시키는 것을 특징으로 하는 수직면 녹화용 식생 패널.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 식재부에 식재된 식물은 다육식물인 것을 특징으로 하는 수직면 녹화용 식생 패널.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은, 건축물 또는 방음벽 등 수직 벽면 녹화시 자연 강우를 최대한 이용하고 인위적인 관수를 최소화하는 수직면 녹화용 식생 패널에 관한 것으로, 보다 상세하게는 개개의 하우징 타입의 식생 패널을 상하 및 좌우로 부착하며 부직포를 배지(용토) 상부에 깔아두어 수분 이동과 확산이 용이하게 될 수 있도록 하여 벽면에서 식물 생육이 적합하도록 하였으며, 부분적인 탈부착을 용이하게 될 수 있도록 구성된 수직면 녹화용 식생 패널을 제공하고자 한다.

[0002] 또한 본 발명은 외부 관수 시스템을 연결할 필요가 없어 관리가 간편하고 비용이 저렴하며, 플러그육묘된 다육 식물을 쉽게 정식할 수 있는 수직면 녹화용 식생 패널을 제공하고자 한다.

**배경기술**

[0003] 최근 도심지의 벽면이나 담장, 방음벽, 콘크리트 옹벽, 교각 등에 넝쿨식물 등을 심어 피복하는 인공 녹화 사업에 관심이 모아지고 있다. 특히 도시 열섬 방지 등 환경조성을 위해 인공 구조물 상부를 녹화하는 방법으로, 식물을 인위적으로 인공 구조물의 표면에 피복하여 녹화를 진행시키는 방법에 관한 관심이 증폭되고 있다.

[0004] 다만 건축물의 바닥면이 아닌 수직면에서의 벽면 녹화는 식물체가 생육하기에 온도, 바람 등 환경조건이 좋지 않기 때문에 벽면에서 식물 생육이 적합한 식생 패널의 개발이 요구되고 있다.

[0005] 식생 패널을 이용한 방음벽, 녹화구조물 등에 관한 기술에 대해, 종래에 식생 매트 및 이를 이용한 녹화구조물에 관한 대한민국 공개특허 제 10-2010-0031184호, 플랜터형 식생 방음벽에 관한 공개특허 제10-2005-0105874호 및 식생 모듈과 이를 이용한 식생 방음벽에 관한 특허등록 제 10-0652252 등이 제공되었으나, 이들은 수평면용 식생 매트에 관한 기술만을 제공하거나, 식생 모듈에 관수 시설을 따로 연결, 관리해야 하므로 비용이 많이 들고 관리가 어려운 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 이를 해결하기 위해 본 발명은, 개개의 하우징 타입의 식생 패널을 상하 및 좌우로 부착하며 부직포를 배지(용

토) 상부에 깔아두어 수분 이동과 확산이 용이하게 하여 벽면에서 식물 생육이 적합하고 부분적인 탈부착을 용이하도록 구성된 수직면 녹화용 식생 패널을 제공하고자 한다.

### 과제의 해결 수단

- [0007] 이하 본 발명을 설명하면 다음과 같다.
- [0008] 본 발명에 따른 수직면 녹화용 식생 패널은, 하우징, 식재부 및 수분 유지층으로 이루어진다.
- [0009] 상기 하우징은 토양이 채워질 수 있도록 상면이 개방되고 내부 공간을 가지며 전면이 일부 개방되어 상기 식재부와 일체로 형성되고, 바닥면에 배출부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 식재부는 식물이 안착되어 수분을 공급받는 토양층이 채워지도록 상면이 개방되고 하우징 전면에 위치하여 단면으로 보았을 때 ㄴ자 형상을 이루는 적어도 하나 이상의 돌출부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 수분 유지층은 상기 하우징의 상면과 하면에 부착된 부직포를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 배출부는 상기 하우징의 바닥면에 적어도 하나 이상의 통공부와, 상기 통공을 막고 있는 부직포 심지로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 식재부에 식재된 식물은 다육 식물인 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한 본 발명은, 상기 식생 패널들을 고정 장치로 상하, 좌우로 연결한 수직면 녹화용 식생 패널의 적층구조를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [0015] 본 발명은 건축물의 수직면에서 식물 생육이 적합한 식생 패널을 제공하여 건축물 외관 개선 및 녹화 효과가 기대된다.
- [0016] 또한, 본 발명은 상기 패널을 부직포로 접착, 연결하고 다육 식물 소재를 활용함으로써 중부지역에 적합하도록 관수를 최소화하여 비용절감 효과도 기대할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은, 수직면 녹화용 식생패널(100)의 사시도.
- 도 2는, 상기 수직면 녹화용 식생 패널의 측단면도.
- 도 3은, 수직면 녹화용 식생 패널 적층 구조(200)의 전면부를 나타내는 도면.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하에서는 첨부된 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명에 따른 구체적인 실시예를 설명하면 다음과 같다.
- [0019] 도 1은 수직면 녹화용 식생패널(100)의 전면을 도시한 사시도, 도 2는 상기 수직면 녹화용 식생 패널의 측단면도이다.
- [0020] 본 발명에 따른 수직면 녹화용 식생 패널(100)은, 토양층이 채워질 수 있도록 비어있는 내부 공간을 가지며 상면이 개방되고 전면에 일부 개방되며 바닥면(11)의 배출부(12)를 포함하여 이루어지는 하우징(10), 상기 하우징 내부에 채워진 토양층(21)과 토양층에 식재된 식물(22) 및 이들을 담고 있는 돌출부로 구성되는 식재부(20), 상기 하우징의 상면과 하면에 부착된 부직포를 포함하여 이루어지는 수분 유지층(30)으로 구성된다.
- [0021] 상기 하우징(10)은 수분 공급이 용이하도록 상기 식재부의 돌출부(23)와 일체로 연결되며, 식생 패널의 설치 장소에 맞는 디자인으로 석조 또는 금형 제작 가능하므로 조경 및 인테리어에 따라 다양한 식생 패널을 제작할 수 있다.
- [0022] 상기 하우징 바닥면의 배출부(12)는 적어도 하나 이상의 통공부(12-2)를 포함하며, 상기 통공에 부직포 심지(12-1)가 관통하게 하여 수분 손실을 줄이고 토양 유실을 방지하도록 구성되어 있다.
- [0023] 상기 식재부(20)는 식물이 안착되어 수분을 공급할 수 있도록 토양층(21)이 채워지게 하기 위해 상면이 개방되고 하우징 전면에 적어도 하나 이상의 돌출부(23)를 형성되어 단면으로 보았을 때 ㄴ자 형상을 하고 있으며, 토

양의 수분 공급이 용이하도록 하우징(10)과 차단되지 않고 일체로 연결되어 있다.

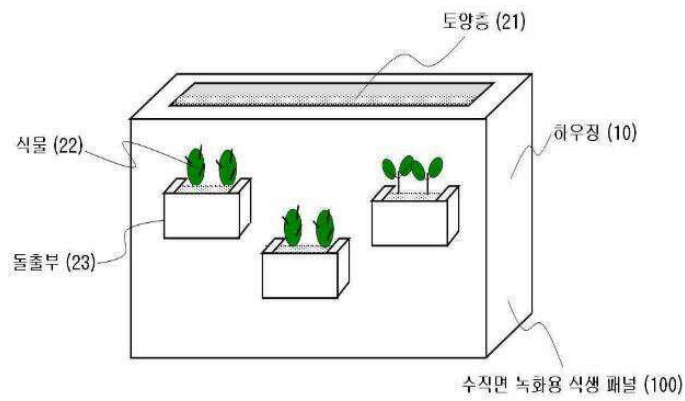
- [0024] 상기 토양층에 식재되는 식물(22)은 생육을 위해 주기적인 관수가 필요 없는 다육 식물, 예를 들어 선인장 등인 것이 바람직하다.
- [0025] 또한 상기 식재부에서 토양층(21)은 적옥토나 녹소토, 코코피트 압축상토, 삼목용토(피트먼트), 피트모스 등을 포함한 용토인 것이 바람직하다.
- [0026] 적옥토나 녹소토는 다공성 단립구조로서 수분, 영양성분의 흡수 및 보유능이 높고 토양 내 온도 변화도 감소시키므로 다육식물의 성장에 유리하다.
- [0027] 또한 피트먼트 및 피트모스는 수분 보유능과 통기성이 높고 영양성분이 풍부한 용토로서 하여 일반 토양이나 인조 용토에 섞어 원예용에 널리 이용되며, 특히 코코피트는 압축형이나 물과 섞이면 부피가 4 ~ 5배까지 증가하므로 배지 충전 및 교환에 편리하다.
- [0028] 상기 수분 유지층(30)은 식생 패널 상면에 부직포(10g/m<sup>2</sup>)를 깔아두어 자연 강우로 제공되는 수분을 최대한 보유하여 하부 토양으로 골고루 이동할 수 있도록 설치하였으며, 상기 식생 패널의 바닥면에도 부직포를 부착하여 토양에서 전달된 수분이 통공부(12-1)를 통과한 후 통공부 주변의 좁은 지역에만 한정적으로 보급되는 것을 방지하고 상기 바닥면 전반에 골고루 전달가능하게 함으로써 상하부의 식생 패널 간의 수분 이동이 용이하게 할 수 있게 하였다.
- [0029] 상기 부직포는 또한 토양과의 밀착력 및 하부 식생 패널과의 접착성을 높이는 효과도 있다.
- [0030] 상기에서 부직포에 해면(스펀지)을 추가한 구조는 수분 흡수량을 높이고, 수분을 머금은 상태에서의 중량 증가로 토양과 식생판과의 밀착력을 높여서 수분 보유 및 전달 능력을 더욱 증가하게 한다.
- [0031] 도 3은 수직면 녹화용 식생 패널의 적층 구조(200)를 도시한 도면이다.
- [0032] 본 발명에 따른 수직면 녹화용 식생 패널의 적층 구조(200)는, 상기 식생 패널(100)들을 고정수단(40)으로 상하, 좌우에 연결하여 구성된다.
- [0033] 또한 상기 고정수단(40)은 식생 패널의 조립과 해체를 용이하게 하기 위해 나사결합 구조로 이루어지며, 식생 패널의 고정 및 설치에 용이한 기타의 수단을 사용하여도 좋다.
- [0034] 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형의 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

**부호의 설명**

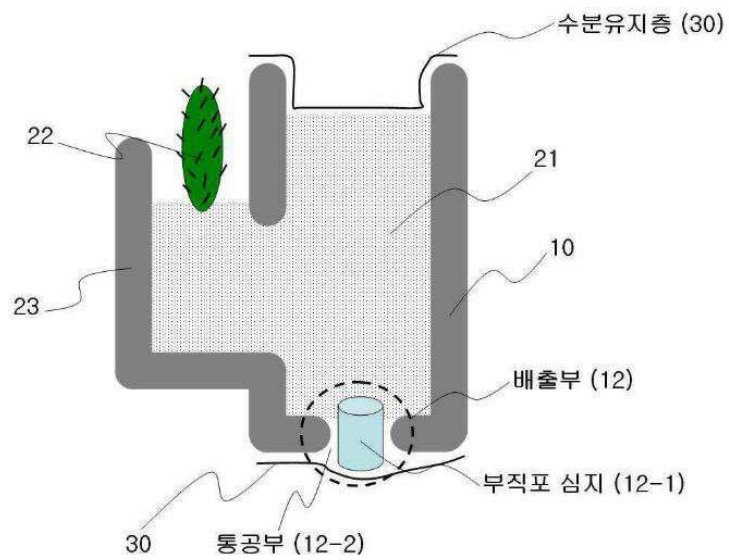
- [0035] 100 : 수직면 녹화용 식생 패널
  - 10 : 하우징
  - 11 : 바닥면
  - 12 : 배출부
    - 12-1 : 통공부
    - 12-2 : 부직포 심지
  - 20 : 식재부
    - 21 : 토양층
    - 22 : 식물
    - 23 : 돌출부
  - 30 : 수분보유층
- 200 : 수직면 녹화용 식생 패널의 적층구조(200)
  - 40 : 고정 수단

도면

도면1



도면2



도면3

고정수단 (40)

