



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년11월20일
 (11) 등록번호 10-1331404
 (24) 등록일자 2013년11월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A01G 9/02 (2006.01) A01G 9/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0100553
 (22) 출원일자 2011년10월04일
 심사청구일자 2011년10월04일
 (65) 공개번호 10-2013-0036462
 (43) 공개일자 2013년04월12일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020110019626 A*
 KR200449765 Y1*
 KR200402616 Y1
 KR100580926 B1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
박공영
 경기도 이천시 모가면 진상미로924번길 87
 (72) 발명자
박공영
 경기도 이천시 모가면 진상미로924번길 87
 (74) 대리인
김영관

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 이형곤

(54) 발명의 명칭 **수직형 식물 재배 장치**

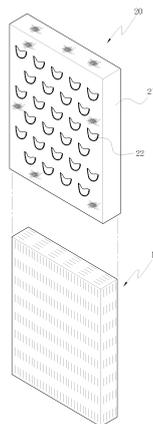
(57) 요약

본 발명은 좁은 공간에서도 대량의 재배가 가능하며, 수직벽면에 부착되거나 입체적 형태를 가지고 식물을 식재할 수 있도록 식재기반과 생육기반이 분리, 결합된 수직형 식물 재배 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 식물의 씨앗이나 묘를 쉽게 심을 수 있고, 식물이 식재된 상태에서도 이를 뽑아내고 새로운 식물을 심을 수 있어 교체가 용이하며, 단기간 생육이 가능하도록 구성된 작은 공간으로 구성된 포켓형의 식재기반부재와 식재된 식물이 물과 양분을 적절하게 이용하고 뿌리를 고정할 수 있을 뿐만 아니라 오래도록 생육가능하도록 큰 공간을 갖춘 생육기반부재를 형성하여 이루어진 것이다.

식재기반부재는 포켓형으로 작은 방을 이루며 식물을 포트째 삽입하여 일정기간 생육가능하게 하는 곳으로 식재의 간편함은 물론 채소를 재배하여 수확하거나 다년생 식물이 고사하였을 때 교체가 용이하도록 구성되며, 생육기반부재는 블록형이거나 일정한 형상을 가지는 대형의 공간적 식생기반을 이루는 곳으로, 뿌리를 내려 보다 양호한 생육이 이루어지도록 하여 겨울이나 여름 등의 기온과 건조 등에 대응하도록 하여 식물이 장기간 유지 생육할 수 있도록 구성된다.

따라서 본 장치는 지속가능형 재배장치로, 상추, 썩갯 등의 엽채류와 딸기, 토마토 등의 1년생 채소와 화훼를 매년 재배할 수도 있고 다년생인 야생화는 물론 조팝, 눈향 등의 관목은 물론 주목과 같은 교목의 전정에 의한 생울타리용 식물을 심어 수년간 반영구적 재배가 가능하도록 고안되어 어떠한 식물이든 적용이 가능해지는 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

수직벽면에 부착되거나 수직의 입체형 식생구조체를 이루는 것으로, 수직의 상태로 고정되어 식물에 양분과 수분을 제공하는 생육기반부재;

상기 식물을 심고 뽑을 수 있고 심겨진 후 자라면서 상기 생육기반부재로 뿌리가 뻗으면 상기 식물의 뿌리가 통과될 수 있는 재질로 이루어져 상기 생육기반부재와 밀착됨과 동시에 상기 식물이 식재되면서 상기 식재된 식물을 지지해줄도록 상기 생육기반부재의 외부와 밀착되어 씌워지는 내피부재와, 상기 내피부재에 상방향만 개방되도록 결합되어 상기 식물의 씨앗 또는 묘가 식재되고 초기 생육되는 포켓형의 외피부재로 이루어진 식재기반부재; 및

수직방향으로 입체화된 구조물로 이루어져 상기 생육기반부재가 담기며, 그 외면에 상기 식재기반부재가 결합되는 생육기반 지지틀을 포함하는 수직형 식물 재배 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 생육기반 지지틀은, 형체를 갖지 못하는 상기 토양을 담아 특정 입체형태를 갖도록 하며 형상을 유지하면서 서도 식물의 뿌리가 뻗을 때 상기 식물의 뿌리가 간섭없이 통과될 수 있도록 다수의 뿌리 통과 구멍이 형성된 용기로 이루어지며;

상기 생육기반 지지틀의 뿌리 통과 구멍 직경이 1cm이상이면 상기 생육기반 지지틀의 내부면에는 성긴 부직포 또는 그물망으로 된 덧천이 덧대어지는 것을 특징으로 하는 수직형 식물 재배 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 뿌리 통과 구멍 안쪽에 회전가능하게 개폐문을 구비하여 상기 식물의 뿌리가 상기 생육기반부재측으로 뻗을 경우에만 상기 개폐문이 개방되도록 구성된 것을 특징으로 하는 수직형 식물 재배 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 식재기반부재는, 상기 내피부재에 1개 혹은 다수개의 구멍이 뚫려 식물이 상기 식재기반부재에 투입되었을 때 상기 식물의 뿌리가 직접 상기 생육기반부재에 밀착되도록 구성된 것을 특징으로 하는 수직형 식물 재배 장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 내피부재와 상기 외피부재의 사이에는 방수부재가 개재되어 상기 식재기반부재의 제조시 상기 방수부재의 하부 일부를 제외하고 상기 내피부재와 상기 외피부재의 사이에 고정되며, 상기 방수부재의 하부 일부는 위쪽으로 말려 상기 식재기반부재 내에서 상기 위쪽으로 말린 부위가 주머니 형상을 이루도록 구성된 것을 특징으로 하는 수직형 식물 재배 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 수직형 식물 재배 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 지면으로부터 수직한 면에 식물의 씨앗이나 묘를 심기 편리하도록 함은 물론 다 자란 묘를 심을 수 있어 외관을 양호하게 하고, 식재된 식물이 생육기반층으로 뿌리를 내려 보다 양호한 생육이 이루어지도록 하며, 식재되어 있는 식물을 뽑아내고 다른 묘로 다시 심을 때 생육기반의 원형이 손상되지 않아 엽채류, 열매채소, 관목, 야생화 등 어떠한 식물이든 적용이 가능하도록 한 것이다.

배경기술

[0002] 주지하다시피, 인구의 증가와 산업화 등으로 생활주거공간과 농경지 등이 점점 좁아지면서 좁은 면적에서도 다량의 화초나 야채를 재배하기 위한 노력이 여러 분야에서 진행되고 있고, 대도시의 주거형태가 단독 및 다세대 주택에서 아파트로 전환됨에 따라 아파트의 베란다나 실내에서 화초와 꽃 등의 식물을 키워 단독주택의 정원과 같은 정취를 느끼며 취미 생활이나 장식용으로 활용하는 사람들도 점차 늘어나고 있다.

[0003] 일반적으로 아파트의 베란다나 실내에서 식물을 재배하기 위해서는 식물을 재배상자에 담아 재배하는 방식이 있는데, 보통의 재배상자는 바닥에 평면적으로 설치되도록 되어있어 재배공간이 불필요하게 많이 차지되어 공간활용이 비효율적인 문제점이 있었다.

[0004] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 다수개의 화분을 수직으로 적층시킨 적층식 화분이 개발되기도 하였으나 이러한 적층식 화분의 경우 화분과 화분 사이의 공간을 활용하지 못하는 단점이 있고, 화분에 심겨진 식물을 쉽게 뽑아내고 새로 심기가 불편하였으며, 구조가 복잡하고 설비가 많이 소요되고, 변형된 모듈이나 그 틀을 쉽게 바꿀 수 없는 단점도 있었으며, 화분이 적층된 구조이어서 고른 채광이 이루어지기 어렵고, 물주기 등의 관리가 번거로워 크게 활용되지 못하고 있는 실정이다.

[0005] 최근에는 생육기반체 혹은 모듈을 벽에 직접 부착하여 벽면녹화 또는 수직정원을 연출하고 있는바, 이러한 수직면에 부착하여 재배되는 부착형 블록이나 모듈은 생육기반체에 직접 식물을 심어 주게 되므로 식물의 식재가 불편하고, 생육기반체 자체에 식물이 식재되어 있으므로 생육기반체로부터 식물을 뽑거나 교체할 때 고형화된 생육기반체가 같이 뜯겨 그 원형이 손상될 수밖에 없어 1년생 꽃 또는 엽채류 등을 심어 이용하는데 한계가 있는 것이었으며, 식물을 교체하거나 수확하게 되면 생육기반체 자체를 함께 교체해야 하는 단점이 있었다.

[0006] 또한, 이러한 식생블럭형의 경우 생육기반에 심겨진 식물이 어느 정도 자라 피복이 될 때까지는 적어도 2~3개월은 소요되어 이 기간 동안에는 외관이 현저히 불량하므로 설치장소로부터 떨어져 있는 별도의 장소에서 일정기간 동안 식생블럭을 통해 식물을 기른 후 설치장소에 설치할 수밖에 없어 관리비용과 운반비 등이 매우 상승하는 단점도 있었다.

[0007] 이를 개선하여 포켓 내부에 식물의 씨앗 또는 묘를 그대로 넣는 방식으로 쉽게 심어줄 수 있는 플라스틱이나 부직포 등의 모듈화된 포켓 방식의 수직 재배 장치도 등장하였으나, 이는 별도의 생육기반에 없어 1회용 단기간 재배는 가능할 수 있지만 해를 넘기는 장기간 재배에는 문제점이 많아 1년생 위주로 재배가 되고 있다.

[0008] 또한, 벽이나 일정한 구조물이 없는 옥상이나 콘크리트 광장, 도로 안전지대 등에 꽃벽이나 꽃기둥 등의 구조물을 설치하거나 중앙분리대, 방음벽 등 구조물을 반드시 해야 하는 경우에도 식생이 결합된 수직의 구조물이 요구되고 있지만 일반화되지 못하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 이러한 점을 감안하여 제안된 것으로, 지면으로부터 수직한 면에 식물을 식재할 때 식물의 씨앗 또는

묘를 식재하기 편리하도록 하고, 식물이 자라는 기간을 기다리지 않고 다 자란 묘를 직접 심을 수 있도록 하여 외관을 양호하게 하며, 식재된 식물을 뽑아내더라도 원형이 손상되지 않도록 하여 식물이 교체가 가능토록 한 지속가능형 재배장치로서, 상추, 쪽갓 등의 엽채류와 딸기, 토마토 등의 1년생 채소와 화훼를 매년 재배할 수도 있고, 다년생인 야생화는 물론 조팝, 눈향 등의 관목, 주목과 같은 교목의 전정에 의한 생물다리용 식물을 심어 수년간 반영구적 재배가 가능토록 한 수직형 식물 재배 장치를 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 이러한 과제를 해결하기 위해 본 발명은, 수직벽면에 부착되거나 수직의 입체형 식생구조체를 이루는 것으로, 수직의 상태로 고정되어 식물에 양분과 수분을 제공하는 생육기반부재; 및 상기 식물을 심고 뽑을 수 있고 심겨진 후 자라면서 상기 생육기반부재로 뿌리가 뻗으면 상기 식물의 뿌리가 통과될 수 있는 재질로 이루어져 상기 생육기반부재와 밀착됨과 동시에 상기 식물이 식재되면서 상기 식재된 식물을 지지해주는 식재기반부재를 포함한다.
- [0011] 바람직하게는, 상기 생육기반부재는 상기 생육기반부재는, 식생이 가능하도록 다공질의 토양 또는 화산석과 유연한 섬유를 고휘화시켜 제작한 생육기반체로 구성되며, 상기 생육기반부재의 외면에 상기 식재기반부재가 결합되어 이루어질 수 있다.
- [0012] 바람직하게는, 상기 생육기반부재는 식물의 뿌리가 자라고 유지될 수 있는 토양으로 이루어지고, 상기 토양을 담을 수 있는 수직방향으로 입체화된 생육기반 지지틀이 구비되어 여기에 상기 토양이 담기고, 상기 입체화된 생육기반 지지틀의 외부에 상기 식재기반부재가 결합될 수 있다.
- [0013] 바람직하게는, 상기 생육기반 지지틀은, 형체를 갖지 못하는 상기 토양을 담아 특정 입체형태를 갖도록 하며 형상을 유지하면서도 식물의 뿌리가 뻗을 때 상기 식물의 뿌리가 간섭없이 통과될 수 있도록 다수의 뿌리 통과 구멍이 형성된 용기로 이루어지거나, 망체로 된 용기로 이루어지며; 상기 생육기반 지지틀의 식물뿌리 통과부위 직경이 1cm 이상이면 상기 생육기반 지지틀의 내부면에는 성긴 부직포 또는 그물망으로 된 덧천이 덧대어질 수 있다.
- [0014] 바람직하게는, 상기 생육기반 지지틀이 식물의 뿌리가 간섭없이 통과될 수 있도록 다수의 뿌리 통과 구멍이 형성된 용기로 이루어지는 경우 상기 뿌리 통과 구멍 안쪽에 회전가능하게 개폐문을 구비하여 상기 식물의 뿌리가 상기 생육기반부재측으로 뻗을 경우에만 상기 개폐문이 개방되도록 구성될 수 있다.
- [0015] 바람직하게는, 상기 식재기반부재는, 상기 생육기반부재의 외부와 밀착되어 씌워지는 내피부재와, 상기 내피부재에 상방향만 개방되도록 결합되어 상기 식물의 씨앗 또는 묘가 식재되고 초기 생육되는 포켓형의 외피부재로 이루어질 수 있다.
- [0016] 바람직하게는, 상기 식재기반부재는, 상기 내피부재에 1개 혹은 다수개의 구멍이 뚫려 식물이 상기 식재기반부재에 투입되었을 때 상기 식물의 뿌리가 직접 상기 생육기반부재에 밀착되도록 하거나, 상기 내피부재를 성긴 부직포로 구성하여 식물의 뿌리가 쉽게 뚫고 들어갈 수 있도록 구성할 수 있다.
- [0017] 바람직하게는, 상기 내피부재와 상기 외피부재의 접촉부위 사이에는 상기 식재기반부재가 뒤틀리거나 처지는 것을 막아주고 상기 생육기반부재와 밀착되도록 보강부재가 삽입될 수 있다.
- [0018] 바람직하게는, 상기 내피부재와 상기 외피부재의 사이에는 방수부재가 개재되어 상기 식재기반부재의 제조시 상기 방수부재의 하부 일부를 제외하고 상기 내피부재와 상기 외피부재의 사이에 고정되며, 상기 방수부재의 하부 일부는 위쪽으로 말려 상기 식재기반부재 내에서 상기 위쪽으로 말린 부위가 주머니 형상을 이루도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명은 식재기반과 생육기반이 분리 결합된 이중의 수직형 식물 재배 장치로, 지면으로부터 수직한 면에 식물을 식재할 수 있도록 구성되어 식물의 씨앗이나 어린 묘 혹은 작은 화분에 담긴 식물을 쉽게 심을 수 있는 식재기반과 식재된 식물이 물과 양분을 적절하게 공급받으면서 뿌리를 내려 보다 양호한 생육이 이루어지도록 하는 생육기반으로 이루어지게 되므로 기존의 수직한 생육기반체에 식물을 직접 식재하는 방식과 포켓 등의 용기에 식물을 식재하는 방식의 문제점을 동시에 해결할 수 있게 된다.
- [0020] 즉, 고휘화되어 형체를 가지는 식생기반체는 어린 식물과 한정된 용기에 재배되는 특정규격의 식물을 적용해야 하고, 이들 대부분은 적용 후 2-3개월의 시간이 흘러야 피복이 완성되는 단점이 있으며, 식물이 식재된 상태에

서 이를 뽑아내면 식생기반체가 같이 뜯기면서 그 원형이 손상되는 관계로 적용된 식물이 죽거나 수확한 후에도 식물을 뽑고 다시 심을 수가 없어 주로 다년생식물을 적용할 수밖에 없는 한계가 있는 것이었고, 플라스틱이나 부직포 포켓 등 용기형의 경우 식물을 쉽게 심고 교체할 수 있으나 식물을 지속적으로 유지관리하는 데는 한계가 있어 주로 1년생 식물을 적용할 수밖에 없는 한계가 있는바, 본 발명에서는 생육기반부재와 식생기반부재가 분리구성되어 식재된 상태의 식물을 뽑아내더라도 그 원형을 그대로 유지할 수 있어 식물을 쉽게 심기도 하고 쉽게 교체할 수도 있는 것이며, 1년초는 물론 다년생과 관목까지도 재배가 가능해지는 것이다.

[0021] 또한, 본 발명은 식물의 뿌리가 뺄 수 있는 유연한 섬유 재질의 생육기반체 또는 토양 등이 채워지는 생육기반 지지틀이 수직방향으로 세워지고, 생육기반 또는 생육기반 지지틀의 외부에는 성긴 부직포 등의 내피부재가 씌워지며, 내피부재의 생육기반 접촉부위 반대측면에는 상방향으로 개방된 외피부재가 고정되어 식재기반부재를 이루게 되므로 다 자란 식물 묘를 외피부재의 안쪽에 그대로 꽂아 넣는 것만으로 식물의 식재가 완료될 수 있어 식물 식재가 매우 편리하게 이루어질 수 있음은 물론 식재된 식물은 그 뿌리에 흙이 포함되어 있으므로 외피부재 안에서 생육이 이루어질 수 있고 식물체가 보이는 외관을 식재와 동시에 회복을 완료할 수 있어 외관을 언제든지 양호하게 유지할 수 있는 것이며, 식재기반부재에 식재된 식물이 점차 자라면서 그 뿌리가 내피부재를 뚫고 들어가 생육기반층으로 뿌리를 뺄게 되므로 지속적인 식생이 가능해지는 것이다.

[0022] 또한, 식재기반부재에 식재된 식물이 자라더라도 식물의 줄기 부분을 외피부재를 통해 지지해줄 수 있으므로 식물이 절대 낙하하지 않고 상방향으로 줄기를 뺄면서 자랄 수 있는 것이며, 식재된 식물 중 일부가 죽어 이를 뽑아내는 경우에도 생육기반, 내피부재, 외피부재의 형상은 원형 그대로 유지할 수 있어 다른 식물 묘를 곧바로 식재할 수 있는 이점도 있는 것이다.

[0023] 또한, 내피부재와 외피부재 사이에 방수포가 결합되어 이루는 홈은 일부 수분을 저장할 뿐만 아니라 공중에 입체적으로 부착되므로 바람에 의한 수분증발이 많은 것을 현저히 감소시킬 수 있어 관수량을 줄일 수 있게 된다.

[0024] 또한, 생육기반은 수직면을 이루게 되므로 그늘없이 식물 전체에 고른 채광이 이루어질 수 있으며, 생육기반에 불필요한 공간없이 모두 식생면을 이룰 수 있어 공간 활용성을 높일 수 있는 이점도 있게 되며, 생육기반 지지틀을 조립식으로 구성하여 옥상이나 베란다 등에 수직방향으로 높게 적용할 수 있으므로 인공나무와 같은 인공조형물로서의 가치도 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명에 따른 수직형 식물 재배 장치가 평면적으로 구성되는 경우의 분해 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 수직형 식물 재배 장치가 평면적으로 구성되는 경우의 단면도.
- 도 3 본 발명에 따른 수직형 식물 재배 장치가 입체적으로 구성되는 경우의 사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 생육기반 지지틀의 예시도.
- 도 5는 본 발명에 따른 식재기반부재의 예시도.
- 도 6은 본 발명에 따른 생육기반부재와 식재기반부재의 단면도.
- 도 7은 본 발명에 따른 생육기반 지지틀이 조립식으로 이루어진 경우의 분해 사시도.
- 도 8은 본 발명에 따른 수직형 식물 재배 장치를 적용하여 사용하는 경우의 예시도.

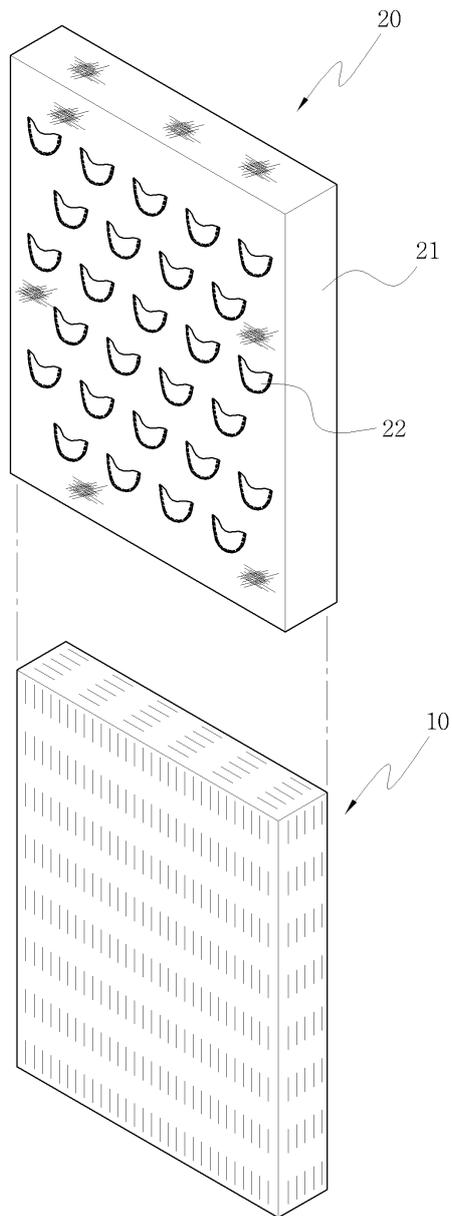
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 본 발명을 제시되는 실시예 및 첨부된 도면에 따라 상세히 설명한다.
- [0027] 도면상에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 수직형 식물 재배 장치는, 식물의 뿌리가 뺄면서 이를 통해 양분과 수분을 제공할 수 있는 생육기반부재(10)가 수직방향으로 세워지고, 이러한 생육기반부재(10)의 외부에 식물의 씨앗 또는 묘가 식재되는 식재기반부재(20)가 위치되어 이루어진다.
- [0028] 생육기반부재(10)는 특허 제 10-807285 호에 따른 생육기반체와 같이 식생 가능하도록 다공질의 토양 또는 화산석과 유연한 섬유 재질로 고형화된 생육기반체로 구성할 수도 있고, 생육기반부재(10)를 토양으로 구성하면서 생육기반부재(10)을 이루는 토양을 수직방향으로 세울 수 있도록 생육기반 지지틀(40)이 구비되어 여기에 생육기반부재(10)를 이루는 토양을 담아 구성하고, 생육기반 지지틀(40)의 외부에 식재기반부재(20)를 씌워 구성할 수도 있다. 물론, 토양에는 작물에 따라 피트모스, 펄라이트, 퇴비, 비료 등을 혼합하여 구성할 수 있다.

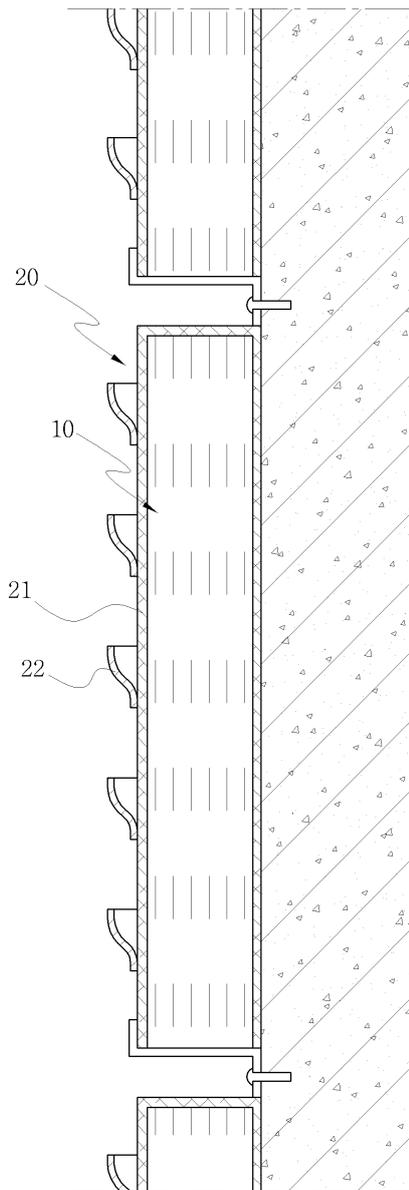
- [0029] 또한, 생육기반부재(10)는 벽면 또는 담장 등에 평면적으로 구성될 수도 있고, 옥상 또는 베란다 등에 입체적으로 구성될 수도 있으며, 중앙분리대, 방음벽 등에 구성될 수도 있는 것으로, 생육기반부재(10)가 벽면 또는 담장의 표면에 수직방향으로 설치되어 평면적으로 구성되는 경우에는 다공질의 토양 또는 화산석에 유연한 섬유를 고휘화한 생육기반체를 적용함이 바람직하고, 생육기반부재(10)가 옥상이나 베란다 등에 입체적으로 구성되는 경우에는 생육기반부재(10)로 토양을 적용함이 바람직하다.
- [0030] 이때, 생육기반 지지틀(40)은 생육기반부재(10)를 이루는 토양을 담은 상태에서 그 형상을 유지하면서도 식물의 뿌리가 뻗을 때 식물의 뿌리가 간섭없이 통과될 수 있도록 다수의 뿌리 통과 구멍(41)이 형성된 용기로 구성하거나 망체로 된 용기로 구성할 수 있으며, 생육기반 지지틀(40)이 식물의 뿌리가 간섭없이 통과될 수 있도록 다수의 뿌리 통과 구멍(41)이 형성된 용기로 이루어지는 경우 뿌리 통과 구멍(41) 안쪽에 회전가능하게 개폐문(48)을 구비하여 식물의 뿌리가 생육기반부재(10)측으로 뻗을 경우에만 그 뿌리뻗는 힘에 의해 개폐문(48)이 개방되도록 구성되는 것으로, 합성수지재 또는 철재 등 강성을 갖는 재질이든 어떠한 재질이든 적용가능하며, 그 형상 역시 각진 통 형상, 원통형, 곡선형 등 다양하게 구성할 수 있다. 물론, 생육기반부재(10)를 이루는 토양이 밀도있게 충전되면 식물의 뿌리가 개폐문(48)을 개방하면서 생육기반부재(10)측으로 뿌리뻗기 어려우므로 생육기반부재(10)를 생육기반 지지틀(40)에 느슨하게 충전해줄 수 있다.
- [0031] 또한, 생육기반 지지틀(40)의 내부에 담긴 토양 등의 생육기반부재(10)가 외부로 누출되지 못하도록 생육기반 지지틀(40)의 식물뿌리 통과부위 직경이 1cm이상이면 생육기반 지지틀(40)의 내부면에는 성긴 부직포 또는 그물망 등으로 된 덧천(42)을 덧대어 줌이 바람직하다.
- [0032] 식재기반부재(20)는, 생육기반부재(10)의 외부와 밀착되어 씌워지는 내피부재(21)와, 내피부재(21)에 상방향만 개방되도록 결합되어 식물의 씨앗 또는 묘가 식재되고 초기 생육되는 포켓형의 외피부재(22)로 이루어지게 된다.
- [0033] 내피부재(21)는 식물이 자라면서 생육기반부재(10)측으로 뿌리가 뻗을 때 식물의 뿌리가 원활하게 통과될 수 있는 성긴 부직포 또는 그물망과 같은 재질로 이루어지게 되며, 식물의 뿌리가 보다 쉽게 통과될 수 있도록 뿌리 통과 구멍을 형성해줄 수도 있다. 도면상에는 내피부재(21)에 뿌리 통과 구멍이 형성되지 않은 것을 예로 하여 도시하였다.
- [0034] 외피부재(22)는 내피부재(21)의 생육기반 접촉부위 반대측면에 상방향만 개방되도록 박음질 또는 열융착되어 구성될 수도 있고, 외피부재(22)가 내피부재(21)에 격자형으로 박음질 또는 열융착되면서 각 격자의 상부에 가로 방향으로 출입구(23)가 형성되어 이루어질 수도 있는 것으로, 이러한 외피부재(22)는 식재된 식물이 자라면서 그 둘레가 넓어질 때 식물 생육에 지장이 없도록 탄력을 갖는 재질로 구성함이 바람직하다.
- [0035] 또한, 내피부재(21)와 외피부재(22)의 접촉부위 사이에는 식재기반부재(20)가 뒤틀리거나 처지는 것을 막아주고 생육기반부재(10)와 밀착되도록 철선 또는 끈과 같은 보강부재(32)를 삽입할 수 있다.
- [0036] 또한, 외피부재(22)와 내피부재(21)의 사이에 방수부재(33)를 개재하여 외피부재(22)를 내피부재(21)에 박음질 또는 열융착할 때 방수부재(33)의 하부 일부를 제외하고 외피부재(22)와 내피부재(21)의 사이에 고정되도록 하며, 방수부재(33)의 하부 일부는 위쪽으로 말아 상기 위쪽으로 말린 부위가 주머니 형상을 이루도록 구성함으로써 물이 그대로 배출되지 않고 방수부재(33)가 이루는 주머니 내부에 고여 지속적으로 식물에 급수될 수 있도록 구성할 수 있을 뿐만 아니라 공중에 입체적으로 부착되므로 바람에 의한 수분증발이 많은 것을 현저히 감소시킬 수 있다.
- [0037] 또한, 생육기반 지지틀(40)이 적용되는 경우 이러한 생육기반 지지틀(40)을 상하방향으로 적층할 수 있도록 생육기반 지지틀(40)의 상부측에는 끼움홈(44)을 형성하고, 생육기반 지지틀(40)의 하부측에는 끼움홈(44)에 대응되는 끼움돌기(43)를 형성하여 다수의 생육기반 지지틀(40)을 상하방향으로 조립하여 적층할 수도 있다. 물론 끼움홈(44)과 끼움돌기(43)의 위치는 상하로 바뀌어 구성될 수도 있고, 기타 다른 조립장치나 고정장치를 보조적으로 이용할 수도 있다.
- [0038] 또한, 벽면이나 담장 등에 수직방향으로 부착된 생육기반부재(10)가 떨어지지 않도록 하거나 생육기반부재(10)가 채워진 생육기반 지지틀(40)이 쓰러지지 않도록 별도의 안전바 또는 지지대(45)를 장치의 외측에 설치하거나, 최하부측 생육기반 지지틀(40)과 지면 사이에 앙카(46)를 박아 고정하거나, 인접한 다른 장치와 끈과 같은 연결부재(미도시)로 연결하여 구성할 수 있다.
- [0039] 아울러, 도시하지는 않았지만 생육기반부재(10)의 상부에는 관수관(미도시)을 설치하여 주기적인 관수가 이루어

도면

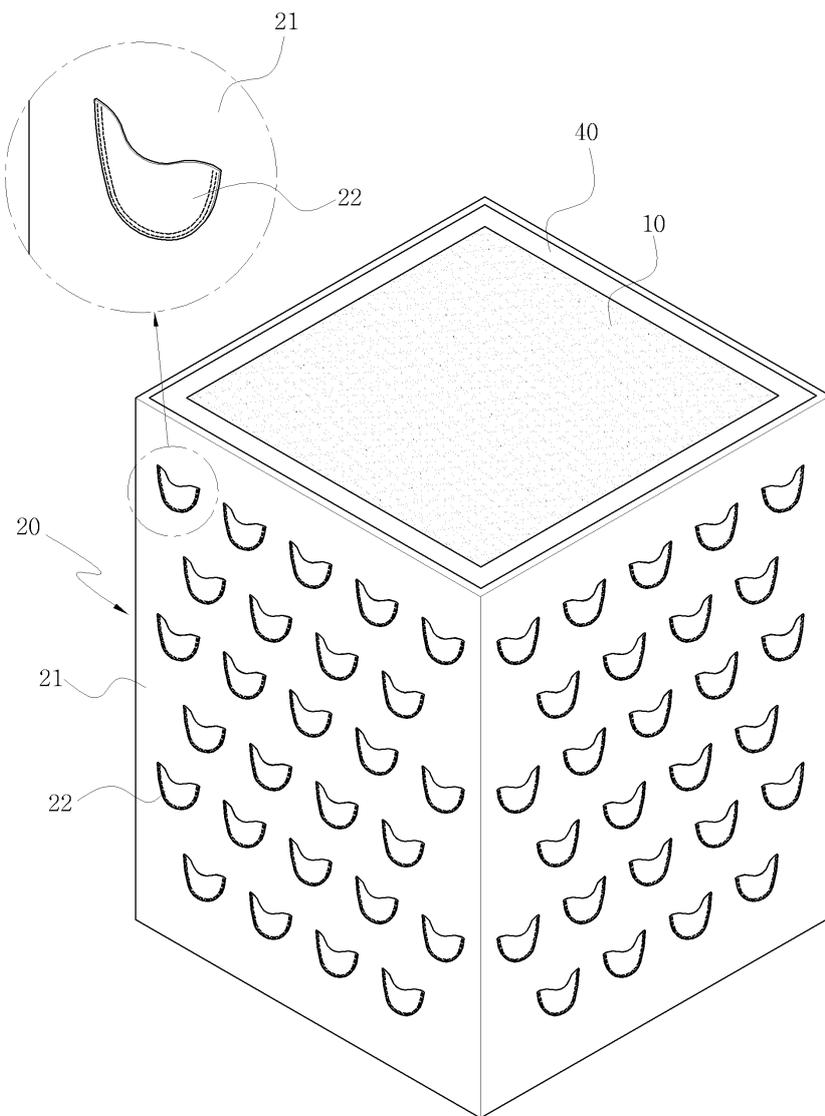
도면1



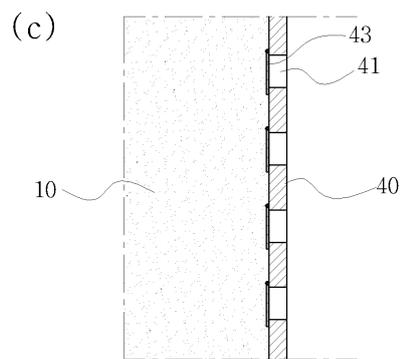
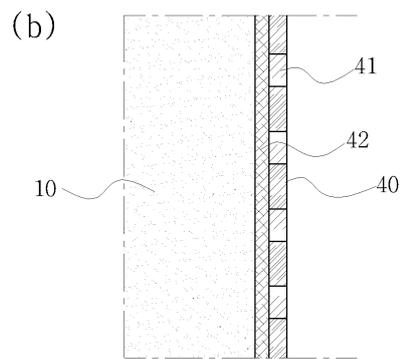
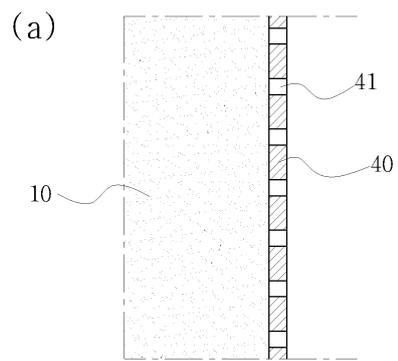
도면2



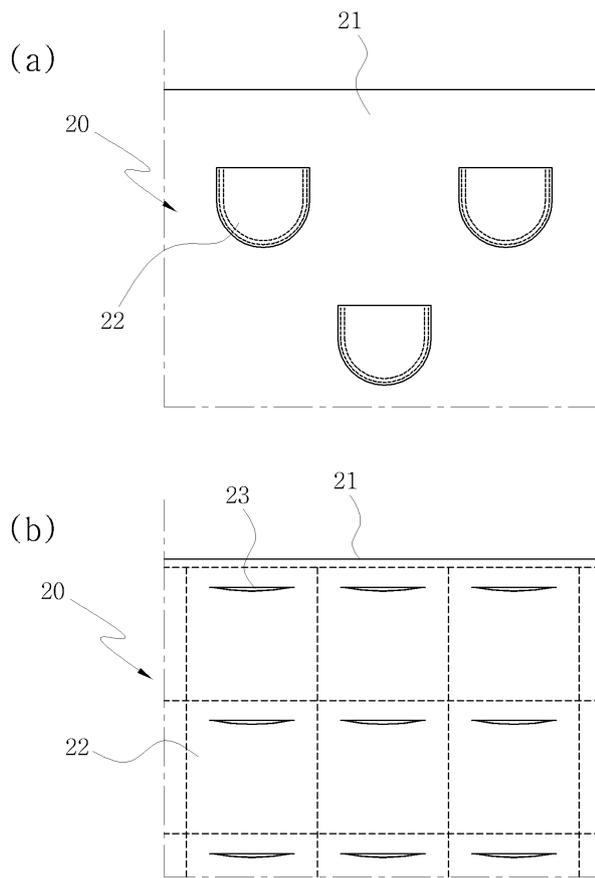
도면3



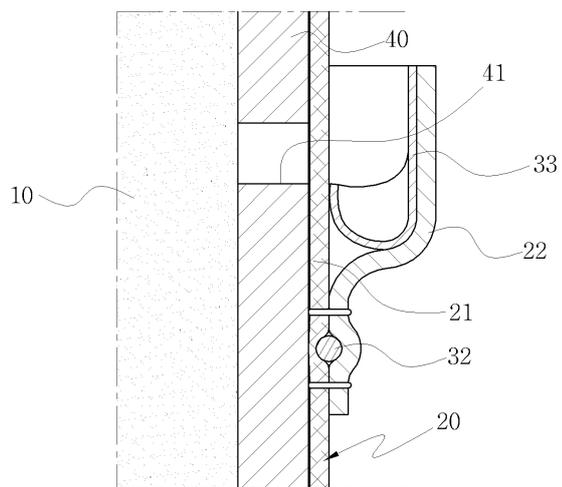
도면4



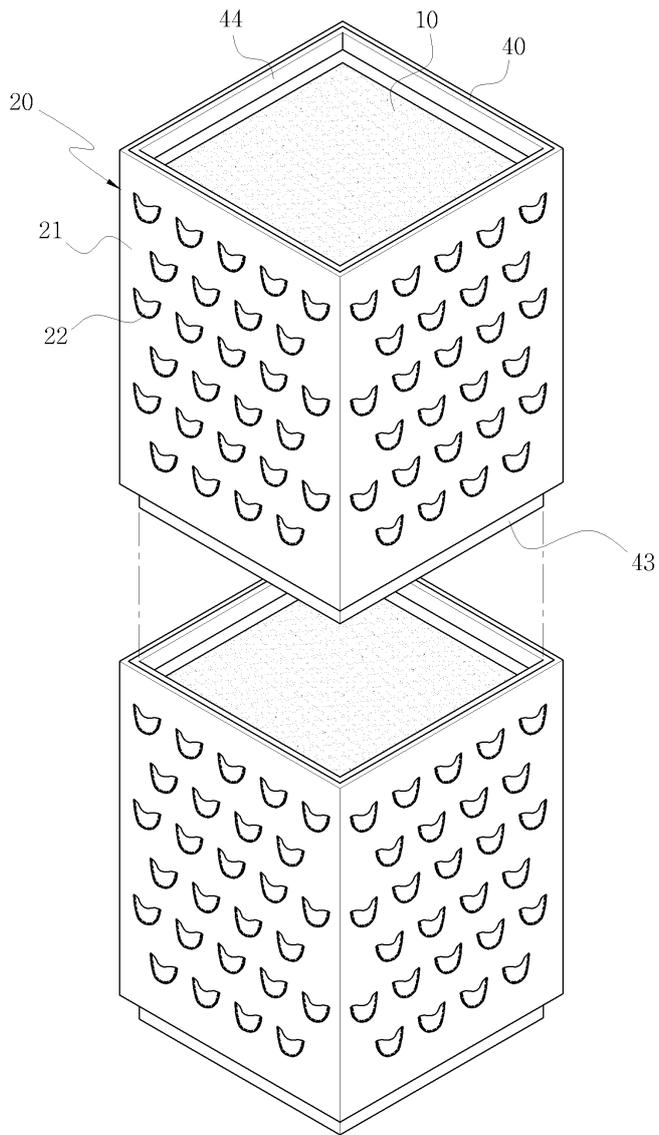
도면5



도면6



도면7



도면8

