

(52) CPC특허분류

A01G 27/008 (2013.01)

A01G 27/02 (2013.01)

H02S 40/38 (2015.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1425103755

부처명 중소기업청

연구관리전문기관 중소기업기술정보진흥원

연구사업명 중소기업융복합기술개발

연구과제명 ICT 기반 티타늄 단조 공정 모니터링 시스템 개발

기 여 율 1/1

주관기관 (주)서현리모텍

연구기간 2016.06.24 ~ 2017.06.23

명세서

청구범위

청구항 1

기 설정된 조건에 따라 식물에 공급되는 물을 분사하는 자동급수 장치에 있어서,
급수용액을 저장할 수 있는 'U'자 형상의 저장용기;
상기 저장용기와 탈착 가능하며 상기 식물이 자랄 수 있는 토양이 저장되는 화분;
상기 저장용기의 일단에 연결되어 급수주기와 급수량을 포함하는 급수 특성을 조절하는 제어부;
상기 저장용기를 지지하는 브라켓; 및
상기 브라켓과 결속되어 상기 저장용기와 상기 화분을 지지하는 후판으로 정의되는 패널부를 포함하고,
상기 패널부는,
태양광을 공급받아 발전하는 태양전지 패널을 포함하여, 외부로부터 전력을 공급받는 전원장치 없이 상기 제어부의 작동에 필요한 전원을 공급하는 것을 특징으로 하는 자동급수 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 브라켓에 결속되어, 편평한 벽면에 탈착되는 소재의 접착부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동급수 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 화분으로 물을 분사하는 급수관을 포함하는 것을 특징으로 하는 자동급수 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 저장용기와 연통되어 상기 급수용액을 펌핑하는 모터를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동급수 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 급수용액이 분사되는 상기 급수주기를 설정하는 타이머회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동급수 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 태양전지 패널과 결선되어, 방전시 상기 태양전지 패널로부터 공급되는 전류를 통해 충전되는 배터리를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동급수 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 외부전원 없이 독립적으로 전원공급이 가능한 화분용 자동급수 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 화분에는 관상용 식물(꽃, 난초, 나무 등)을 심어 재배하게 된다. 이러한 화분을 관리하기 위해서는 적당한 양의 무기질이 섞인 흙에 식물의 뿌리가 묻히도록 할 뿐만 아니라 적정시간마다 식물에 수분을 공급해주어야 한다. 때문에, 물을 주는 것을 잊어버리거나 장기간 화분을 관리하지 못하는 상황이 발생하는 경우 식물이 시들거나 말라죽는 경우가 발생할 수 있다.

[0004] 이와는 반대로, 수분 공급 주기와 공급량을 정확히 기억하지 못하고 빈번하게 혹은 다량을 급수하게 되는 경우에는 흙의 영양분이 수분에 씻겨 배출되어 화초가 시들거나 흙이 썩는 경우도 발생하게 된다.

[0005] 또한, 수분 배출구가 포함된 종래의 화분에서는 공급된 수분에 의하여 실내 혹은 화분 주변을 더럽히게 되는 문제점이 있었다. 이러한 문제점은 화분의 급수시에도 발생할 수 있기 때문에 화분을 이동시켜 급수해야 하는 불편함이 감수되었다. 이에 따라, 식물관리의 편의성을 향상시키고 화분과 받침대와 같은 구성요소의 위생관리를 용이하게 하기위해, 급수주기와 급수량을 자동으로 조절하는 화분용 자동급수장치가 요구되었다.

[0006] 한편, 자동급수장치가 설치된 화분은 크기나 형태와 무관하게 거치식으로 관리되는 경우가 많으며 급수의 용이성 또는 관리의 편의성을 향상시키기 위해 벽면에 접착 또는 고정시키기 위해서는 별도의 브라켓과 같은 구조물을 설치해야하는 불편함이 존재했다.

[0007] 이와 관련하여, 화분용 자동급수 장치와 관련된 종래기술로서 한국등록특허 제10-1039806호(이하 '선행기술'이라 약칭함)는 도로 중앙분리대에 설치되는 빗물을 이용한 식생구조가 개시되었다. 선행기술은 화분을 삽입할 수 있는 공간과 빗물을 저장하는 공간이 형성된 본체, 식물이 식생할 수 있는 공간을 포함하는 화분과, 수분의 온도를 유지하는 온도센서, 급수를 위한 기계실 및 태양열 집열판을 포함한다. 선행기술은 이처럼 자동급수시설을 갖추었으며, 지면 혹은 구조물에 거치되지 않고 구조물에 설치되는 구조를 채택하여 관리의 편의성을 향상시켰다. 다만, 본체의 외형이 특정한 형태로 정해져있기 때문에 지정된 장소 외에는 설치되기 어려운 한계가 있으며, 특히 그 장소가 도로 중앙분리대로 제한되어 잦은 접근이 어렵기 때문에 비록 화분과 본체의 분리가 가능하더라도 식생구조물의 보수와 화분의 청결함을 유지하기에 어려움이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1039806호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 목적은 실내에서 관리가 용이한 형태의 화분을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 기 설정된 조건에 따라 식물에 공급되는 물을 분사하는 자동급수 장치에 있어서, 급수용액을 저장할 수 있는 'U'자 형상의 저장용기; 저장용기와 탈착 가능하며 식물이 자랄 수 있는 토양이 저장되는 화분; 저장용기의 일단에 연결되어 급수주기와 급수량을 포함하는 급수 특성을 조절하는 제어부; 저장용기를 지지하는 브라켓; 및 브라켓과 결속된 패널부를 포함하고, 패널부는, 태양광을 공급받아 발전하는 태양전지 패널을 포함하여, 외부로부터 전력을 공급받는 전원장치 없이 제어부의 작동에 필요한 전원을 공급하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 바람직하게, 본 발명에 따른 화분용 자동급수 장치는 브라켓에 결속되어, 편평한 벽면에 탈착되는 소재의 접착부를 더 포함할 수 있다.

[0014] 바람직하게, 제어부는 화분으로 물을 분사하는 급수관을 포함할 수 있다.

[0015] 바람직하게, 제어부는 저장용기와 연통되어 급수용액을 펌핑하는 모터를 포함할 수 있다.

[0016] 바람직하게, 제어부는 급수용액이 분사되는 주기를 설정하는 타이머회로를 포함할 수 있다.

[0017] 바람직하게, 제어부는 태양전지 패널과 결선되어, 방전시 태양전지 패널로부터 공급되는 전류를 통해 충전되는 배터리를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따르면, 타이머회로와 모터가 포함된 제어부를 저장용기와 연결시킴으로써 시간설정 및 급수량이 자동으로 조절될 수 있으며, 'U'자형태의 저장용기와 탈거가 용이하도록 제공된 화분의 특성으로 인하여 화분 및 자동급수 장치의 유지 및 보수가 용이한 이점이 있다.

[0020] 또한, 본 발명에 따르면, 태양열판 패널과 배터리를 구성함으로써 투명한 벽면에 자동급수 장치가 거치 또는 부착되 태양열을 공급받는 경우 자동충전되어 외부전원 없이 자동급수에 필요한 전원이 유지되는 이점이 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 따르면, 실리콘 소재로 제공되는 탈착이 용이한 접착부를 통해 추가 구성요소의 설치없이 관리자의 필요에 따라 화분이 부착되는 위치를 용이하게 조절할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 자동급수 장치의 제1 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 자동급수 장치의 제2 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 자동급수 장치의 제3 사시도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 자동급수 장치의 회로도를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 첨부된 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다. 다만, 본 발명이 예시적 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일 참조부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부재를 나타낸다.

[0025] 본 발명의 목적 및 효과는 하기의 설명에 의해서 자연스럽게 이해되거나 보다 분명해 질 수 있으며, 하기의 기재만으로 본 발명의 목적 및 효과가 제한되는 것은 아니다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다.

- [0026] 본 발명의 실시예에 따른 자동급수 장치(1)는 식물을 관리하기 위해 기 설정된 조건에 따라 식물에 공급되는 물을 분사할 수 있다.
- [0027] 도 1 내지 3은 본 발명의 실시예에 따른 자동급수 장치(1)의 사시도이다. 도 1 내지 3을 참조하면, 자동급수 장치(1)는 저장용기(11), 화분(12), 브라켓(13), 패널부(15), 접착부(16) 및 제어부(14)를 포함할 수 있다. 자동급수 장치(1)는 사용자의 편의에 따라 거치 또는 부착의 형태로 보관될 수 있다. 특히, 자동급수 장치(1)는 실리콘 소재가 접착할 수 있는 유리, 플라스틱 등의 벽면에 용이하게 탈착 가능하기 때문에 용이하게 높이 및 위치를 조절할 수 있다. 자동급수 장치(1)는 외부로부터 전력을 공급받는 전원장치 없이 전원을 공급할 수 있다.
- [0028] 저장용기(11)는 급수용액을 저장할 수 있는 'U'자 형상일 수 있다.
- [0029] 본 실시예에서, 저장용기(11)는 형상의 특이성을 갖는 구조로 이해될 수 있다. 저장용기(11)는 'U'자 형상으로 제공되어 오목한 부분에 화분(12)이 결합할 수 있다. 저장용기(11)는 바깥면과 동일한 굴곡을 가진 브라켓(13)에 거치될 수 있다. 저장용기(11)는 전면과 후면이 편평하게 제공되어 후면을 정의하는 패널부(15)와 용이하게 접촉할 수 있다. 저장용기(11)는 급수용액을 확인하기 위해 반투명한 소재로 제작될 수 있다. 저장용기(11)는 급수시 마개(111)를 제거하여 급수할 수 있다. 저장용기(11)는 일단에 제어부(14)와 연결되어 저장된 급수 용액을 전달할 수 있다.
- [0030] 화분(12)은 저장용기(11)와 탈착 가능하며 상기 식물이 자랄 수 있는 토양이 저장될 수 있다.
- [0031] 본 실시예에서, 화분(12)은 식물을 기를 수 있는 환경을 제공한다. 화분(12)은 기르는 식물의 종류에 따라 상이한 종류의 토양을 저장할 수 있다. 화분(12)은 저장용기(11)로부터 분리될 수 있으며, 이를 통해 용이한 위생관리가 이루어질 수 있다. 화분(12)은 토양 및 식물을 저장할 수 있는 공간이 폐쇄되지 않고 개방된 형태로 제공되기 위해 개구부가 형성될 수 있다. 화분(12)은 제어부(14)에 포함된 급수관(141)이 위치한 높이보다 상면의 개구부가 낮은 곳에 형성되어야 하며, 이를 통해 식물에 용이하게 물을 급수할 수 있다. 화분(12)은 저장용기(11)의 패널부(15)를 관통하지 않도록 제작될 수 있으며, 패널부(15)의 변형 없이 균형 및 형태를 유지할 수 있도록 다양한 형태로 제공됨이 바람직하다. 상세하게는, 도 1 내지 3과 같이 단면이 원형인 형태로 제공될 수 있지만, 후면이 편평한 호형 또는 사다리꼴형태와 같이 다양한 형태로 제공될 수 있으며, 저장용기(11)와 탈착이 가능하고, 패널부(15)의 외형의 변형을 요구하지 않는 모든 형태로 제공될 수 있다.
- [0032] 브라켓(13)은 저장용기(11)를 지지할 수 있다.
- [0033] 본 실시예에서, 브라켓(13)은 자동급수 장치(1)의 하부를 정의할 수 있다. 브라켓(13)은 저장용기(11)의 하단면과 접촉할 수 있다. 브라켓(13)은 저장용기(11)와 이격되지 않기 위해 동일한 곡률이 반영되어 제공될 수 있다. 브라켓(13)은 접착부(16)가 결속될 수 있다. 브라켓(13)은 하단의 편평한 면을 포함하며, 이를 통해 자동급수 장치(1)가 부착되지 않고 거치되는 형태로 보관될 수 있다.
- [0034] 패널부(15)는 태양전지 패널(151)을 포함할 수 있다. 패널부(15)는 브라켓(13)과 결속되어 저장용기(11)와 화분(12)을 지지하는 후판으로 정의될 수 있다. 패널부(15)는 제어부(14)의 작동에 필요한 전원을 공급할 수 있다.
- [0035] 본 실시예에서, 패널부(15)는 자동급수 장치(1)의 후면으로 정의되며, 후면이 편평한 구조를 가짐으로써 용이하게 벽면과 접촉할 수 있다. 패널부(15)는 브라켓(13)과 연결되어 자동급수 장치(1)의 외형을 유지할 수 있다. 패널부(15)는 제어부(14)와 결선될 수 있다. 패널부(15)는 제어부(14)의 작동에 필요한 전원을 공급할 수 있다.
- [0036] 태양전지 패널(151)은 태양광을 공급받아 발전할 수 있다.
- [0037] 본 실시예에서, 태양전지 패널(151)은 패널부(15)에 복수로 부착되어 제공될 수 있다. 태양전지 패널(151)은 패널부(15)의 양면 중 화분의 위치와 반대되는 면에 마련될 수 있으며, 이를 통해 후면으로 제공되는 태양광을 이용하여 발전할 수 있다. 태양전지 패널(151)은 제어부(14)의 동작을 위한 전원을 실시간으로 공급할 수 있으며, 제어부(14)의 비활성시 충전을 위한 전원을 공급할 수 있다.
- [0038] 접착부(16)는 브라켓(13)에 결속되어, 편평한 벽면에 탈착되는 소재로 제공될 수 있다.
- [0039] 본 실시예에서, 접착부(16)는 압력을 가함으로써 벽면에 부착되고, 가해진 압력을 해제시킴으로써 벽면에서 용이하게 탈거될 수 있다. 특히, 접착부(16)는 유리벽면에 용이하게 부착되기 위해 실리콘, 폴리프로필렌(PP) 등의 소재로 제공될 수 있다. 접착부(16)는 다수로 구비되어 벽면에 부착된 자동급수 장치(1)의 안정성을 향상시킬 수 있다. 접착부(16)는 부착력이 약해진 경우 상이한 제품으로 교환할 수 있다. 특히, 접착부(16)는 도 1 내지 3에 제시된 원형의 형상과 크기로 제한되지 않고, 벽면에 부착을 위한 모든 형태를 포함할 수 있다.

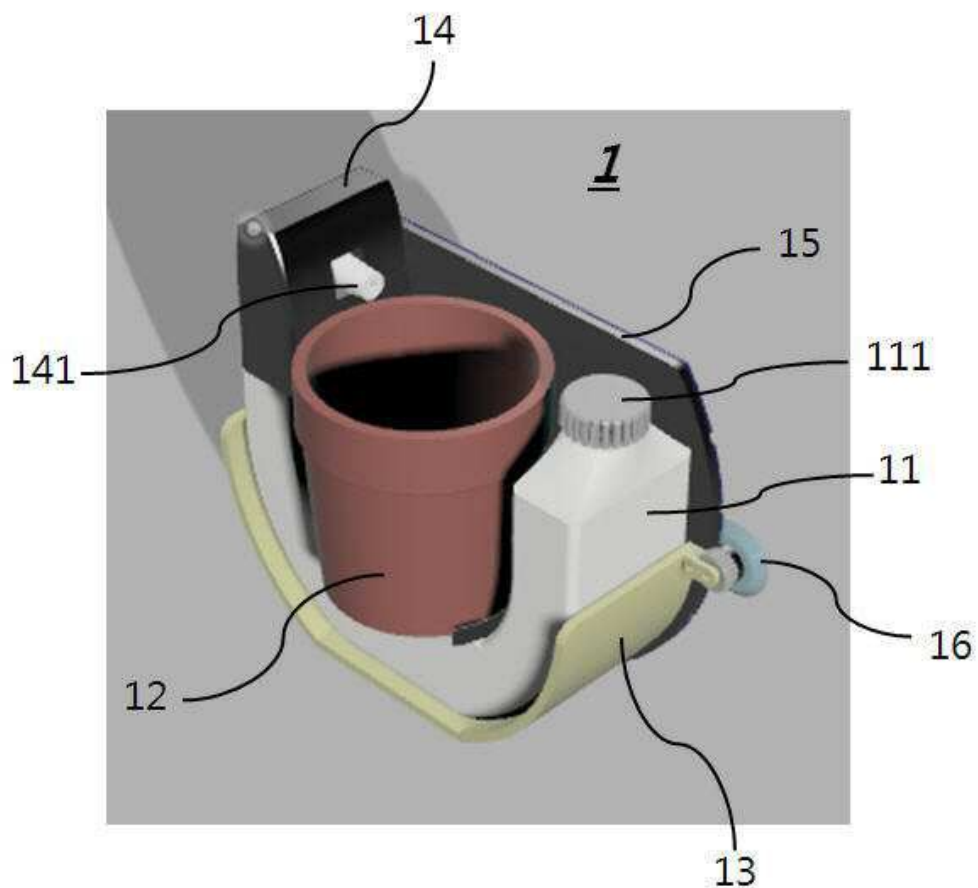
- [0040] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 자동급수 장치(1)의 회로도를 나타낸다. 도 4를 참조하면, 제어부(14)는 급수관(141), 모터(142), 타이머회로(143), 배터리(144), 다이오드(145) 및 콘덴서(146)를 포함할 수 있다. 제어부(14)는 저장용기(11)의 일단에 연결되어 급수주기와 급수량을 포함하는 급수 특성을 조절할 수 있다.
- [0041] 본 실시예에서, 제어부(14)는 패널부(15)로부터 전원을 공급받을 수 있다. 제어부(14)는 저장용기(11)의 일단에 연결되어 저장용기(11)로부터 급수용액을 공급받을 수 있다. 제어부(14)는 자동급수를 위한 필수적인 요소로 이해될 수 있다.
- [0042] 급수관(141)은 화분(12)으로 물을 분사할 수 있다.
- [0043] 본 실시예에서, 급수관(141)은 제어부(14)로부터 화분(12)방향으로 신장된 관형의 구조로 이해될 수 있다. 급수관(141)은 저장용기(11)로부터 전달된 공급된 수분을 식물과 토양이 저장된 화분(12)으로 공급할 수 있다. 급수관(141)은 화분(12)의 상단보다 높게 위치하여 용이하게 급수가 이루어질 수 있다. 급수관(141)은 패널부(15)와 이격되며, 패널부(15)와 나란하거나 패널부(15)로부터 멀어지는 방향으로 신장되어 급수용액이 패널부(15)로 향하는 것을 최소화 할 수 있다.
- [0044] 모터(142)는 저장용기(11)와 연통되어 급수용액을 펌핑할 수 있다.
- [0045] 본 실시예에서, 모터(142)는 제어부(14)의 내측에 마련될 수 있다. 모터(142)는 급수관(141)과 연통될 수 있다. 모터(142)는 저장용기(11)로부터 급수용액을 펌핑하여 급수관(141)을 통해 분사할 수 있다. 모터(142)는 소형 임펠러를 포함하여 분사되는 급수용액의 양을 조절할 수 있다. 모터(142)는 타이머회로(143)로부터 급수주기를 전달받아 일정주기마다 급수용액을 분사할 수 있다. 모터(142)는 배터리(144)와 콘덴서(146)로부터 전류를 전달받아 작동할 수 있다. 모터(142)는 직류전압을 공급받을 수 있다. 모터(142)는 4.5V 내지 5V의 정격전압을 가질 수 있다.
- [0046] 타이머회로(143)는 급수용액이 분사되는 급수주기를 설정할 수 있다.
- [0047] 본 실시예에서, 타이머회로(143)는 제어부(14)의 내측에 마련될 수 있다. 타이머회로(143)는 패널부(15)로부터 전원을 공급받을 수 있다. 타이머회로(143)는 집적회로를 포함할 수 있다. 타이머회로(143)는 배터리(144)와 연결될 수 있다. 타이머회로(143)는 급수주기가 설정되어 일정간격마다 반복적으로 급수를 진행하는 명령을 전달할 수 있다. 타이머회로(143)는 설정된 급수주기를 모터(142)로 전달할 수 있다.
- [0048] 배터리(144)는 태양전지 패널(151)과 결선되어, 방전시 태양전지 패널(151)로부터 공급되는 전류를 통해 충전될 수 있다.
- [0049] 본 실시예에서, 배터리(144)는 제어부(14)의 내측에 마련될 수 있다. 배터리(144)는 제어부(14)의 전원을 공급하거나 예비용 전력이 충전되기 위해 구비될 수 있다. 배터리(144)는 태양전지 패널(151), 모터(142), 콘덴서(146), 다이오드(145) 및 타이머회로(143)와 연결될 수 있다. 배터리(144)는 태양전지 패널(151)에서 생산된 전력을 전달받아 충전될 수 있다. 배터리(144)는 다이오드(145)로 전류를 전달할 수 있다. 배터리(144)는 방전을 통해 콘덴서(146), 타이머회로(143) 및 모터(142)로 전류를 전달할 수 있다. 배터리(144)는 4.5볼트 내지 5 볼트의 전압을 가질 수 있다.
- [0050] 다이오드(145)는 전류를 일방향으로 흐르게 하여 태양전지 패널(151)에서 생산되는 전류를 모터(142) 및 타이머회로(143)로 전달할 수 있다.
- [0051] 콘덴서(146)는 노이즈를 제거함으로써 불안정한 전원을 안정시킬 수 있다. 콘덴서(146)는 집적회로로 구성된 타이머회로(143)의 작동의 안정성을 향상시킬 수 있다. 콘덴서(146)는 직류 전압을 공급하는 경우 각 전극에 전하를 축적할 수 있다.
- [0052] 이상에서 대표적인 실시예를 통하여 본 발명을 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리 범위는 설명한 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 특허청구범위와 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태에 의하여 정해져야 한다.

부호의 설명

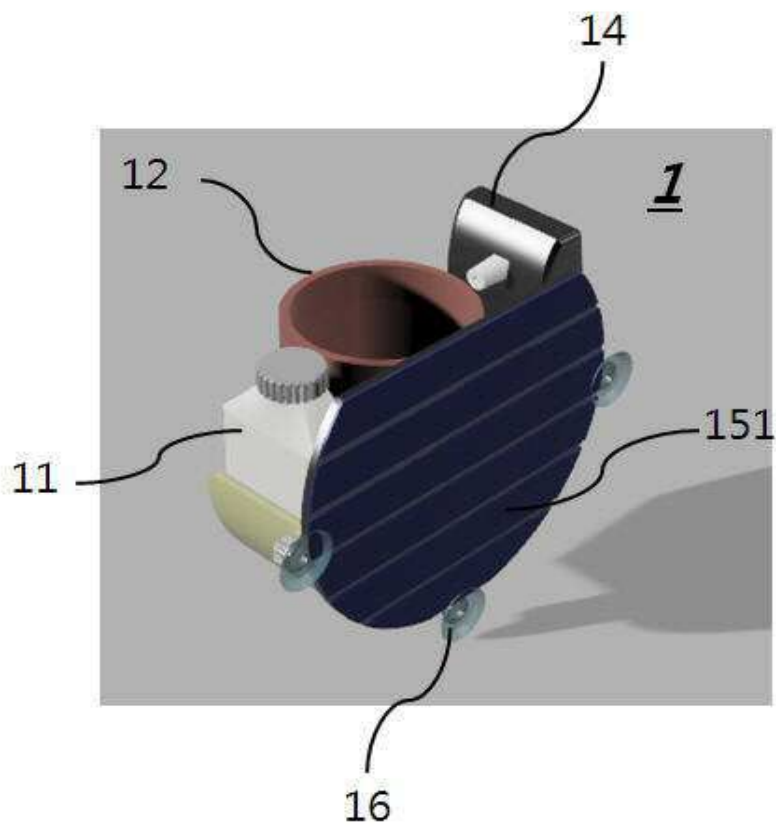
- [0054]
- 1: 자동급수 장치
 - 11: 저장용기
 - 111: 마개
 - 12: 화분
 - 13: 브라켓
 - 14: 제어부
 - 141: 급수관
 - 142: 모터
 - 143: 타이머회로
 - 144: 배터리
 - 145: 다이오드
 - 146: 콘덴서
 - 15: 패널부
 - 151: 태양전지 패널
 - 16: 접착부

도면

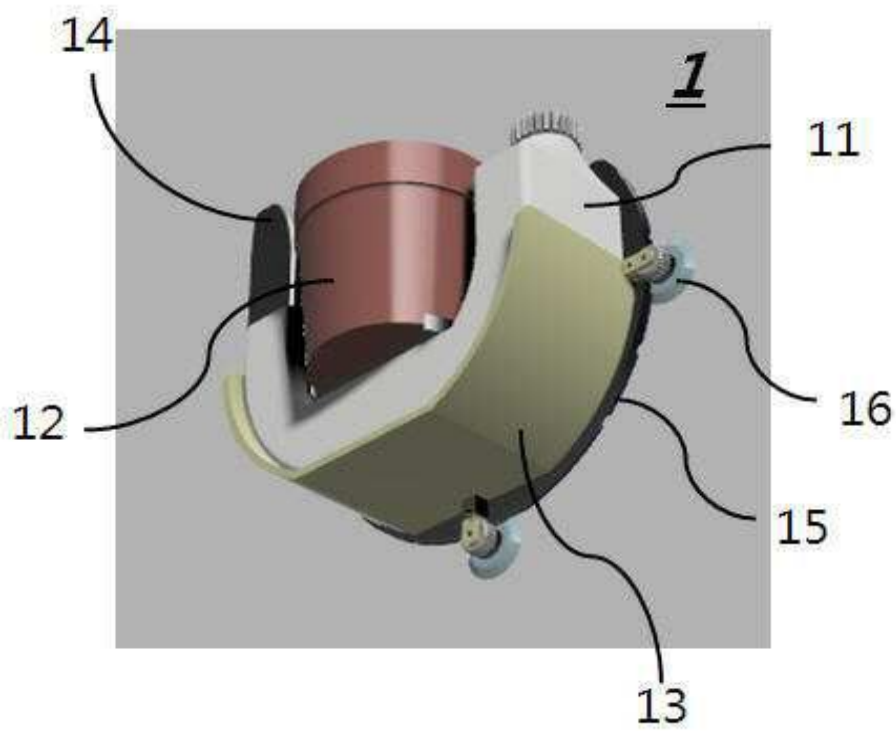
도면1



도면2



도면3



도면4

