(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0105891
(43) 공개일자 2014년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01G 1/00 (2006.01) *A01G 9/02* (2006.01)
A01G 7/04 (2006.01) *A01G 27/02* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0019602
(22) 출원일자 2013년02월25일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
김선주
대전광역시 유성구 노은동로 111, 1010동 1604호 (노은동, 열매마을10단지 상록아파트)
(74) 대리인
위병갑

전체 청구항 수 : 총 7 항

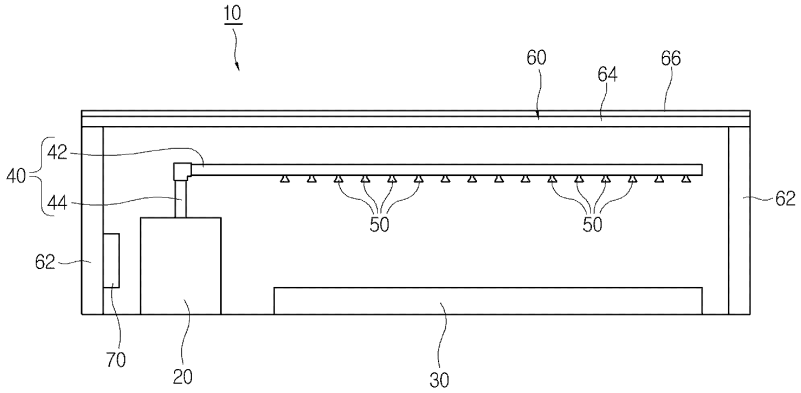
(54) 발명의 명칭 **새싹채소 재배장치**

(57) 요 약

본 발명은 새싹채소 재배장치에 관한 것으로서, 용수를 저장 및 공급하는 물 탱크와; 새싹 또는 식물이 재배되는 다수개의 케이스를 정렬하여 구성되는 재배 틀과; 상기 재배 틀의 상부에 길이방향으로 용수 파이프가 설치되고 상기 용수 파이프의 일 측 끝단에는 상기 물 탱크와 연결되는 수직 파이프가 설치되는 용수 수단과; 상기 용수 파이프의 하부에 간격을 두고 설치되고 재배 틀에 용수를 공급하는 선택밸브와; 상기 용수 수단의 상부에 설치되고 햇빛을 광도를 조절 및 차단하는 차양수단과; 상기 물 탱크에 수용되는 용수와 용수 수단 및 선택밸브를 조절하는 제어부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따르면, 씨앗이 재배되는 재배 틀에 일정한 양의 용수를 공급하면서도 재배하고자 하는 새싹에 따라 다른 햇빛의 광도를 제공할 수 있는 효과가 있다.

대 표 도



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2012-B-0012-0101
부처명	교육과학기술부
연구사업명	산학협력선도대학(LINC)육성사업
연구과제명	산학협력선도대학(LINC)육성사업
기 여 율	1/1
주관기관	산학협력선도대학(LINC)육성사업단
연구기간	2012.04.01 ~ 2013.02.28

특허청구의 범위

청구항 1

용수를 저장 및 공급하는 물 탱크와;

새싹 또는 식물이 재배되는 다수개의 케이스를 정렬하여 구성되는 재배 틀과;

상기 재배 틀의 상부에 길이방향으로 용수 파이프가 설치되고 상기 용수 파이프의 일 측 끝단에는 상기 물 탱크와 연결되는 수직 파이프가 설치되는 용수 수단과;

상기 용수 파이프의 하부에 간격을 두고 설치되고 재배 틀에 용수를 공급하는 선택밸브와;

상기 용수 수단의 상부에 설치되고 햇빛을 광도를 조절 및 차단하는 차양수단과;

상기 물 탱크에 수용되는 용수와 용수 수단 및 선택밸브를 조절하는 제어부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 새싹채소 재배장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 물 탱크는 내부에 수용공간이 형성되고 상부에는 물이 유입되는 유입구와 용수 파이프가 삽입장착되는 용수 장착공이 형성되는 탱크 몸체와, 상기 탱크 몸체의 일 측에 장착되고 상기 수용공간에 저장되는 용수량을 측정하는 레벨 게이지로 구성되는 것을 특징으로 하는 새싹채소 재배장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 케이스는 외면 일 측에 결합 홈이 형성되고, 반대 측에는 결합돌기가 형성되며, 하부에는 여과 망이 장착되는 것을 특징으로 하는 새싹채소 재배장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 용수 파이프는 다수개수로 구성되고 양측 끝단에는 나선이 형성되고 하부에는 나선이 구비된 배출구가 형성되되, 상기 배출구에는 선택밸브 또는 차단 볼트가 선택적으로 장착되는 것을 특징으로 하는 새싹채소 재배장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 선택밸브는 소정의 높이를 가지며 용수 파이프와 결합되는 밸브 수직부와 상기 밸브 수직부의 하부에 고깔형상으로 형성되고 하부에는 간격을 두고 배출공이 형성되는 배출부가 일체로 형성되되, 상기 배출공은 내측을 향해 곡면 또는 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 새싹채소 재배장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 차양수단은,

수직 프레임과 상부 프레임을 결합하여 형성되는 차양 틀과;

상기 상부 프레임에 길이방향으로 장착되고 내부에는 가이드 홈이 형성되는 가이드 프레임과;

상기 가이드 홈에 끼움 결합되는 가이드 돌기가 구비된 차양 막;을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 새싹채소 재배장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 재배 틀의 하부에는 케이스에서 배출되는 용수를 상기 물 탱크에 공급할 수 있도록 회수 수단이 장착되되,

상기 회수 수단은 내부는 관통형성되고 하부에는 상기 케이스를 지지할 수 있도록 지지 프레임이 장착되는 회수 틀과, 상기 회수 틀의 하부에 경사지게 장착되고 일 측에는 상기 케이스에서 배출되는 용수를 취합하는 회수용기가 구비되는 경사판과, 상기 회수용기와 물 탱크에 끝단이 각각 결합되고 입구에는 여과 망이 장착되는 회수 파이프와, 상기 회수 파이프의 도중에 장착되는 회수 펌프;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 새싹채소 재배장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 새싹채소 재배장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 씨앗이 재배되는 재배 틀에 일정한 양의 용수를 공급하면서도 재배하고자 하는 새싹 또는 식물에 따라 다른 햇빛의 광도를 제공할 수 있도록 한 새싹채소 재배장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래에 사용하고 있는 새싹 채소(씨앗을 순수한 물만으로 5~10일에 수확하여 먹는 속성재배채소를 의미하며, 국내에서는 콩나물, 숙주나물, 무순, 알팔파순 등이 재배되고 있음)의 재배수단은 바구니에 씨앗을 담고 그 위에 빛을 차단하는 커버를 덮어씌운 후, 주기적으로 물을 공급하여 씨앗을 발아시켜 재배하는 수단과 육묘상자에 솜이나 스펀지를 일정한 두께로 깔고 물을 공급한 다음, 그 위에 씨앗을 뿌려 재배하는 수단과 비닐하우스 내부에 상토와 모래 또는 흙을 골고루 뿌린 후, 그 위에 씨앗을 빽빽하게 뿌려 물을 공급하여 재배하는 수단들이 이용되어 왔다.

[0003] 상기한 종래의 새싹재배수단들은 예로부터 고전적으로 사용되고 있는 수단들인 바, 뿌려진 씨앗 위에 주기적으로 물을 공급하여야함에도 불구하고, 일정한 물공급주기를 맞추지 못하여 재배속도가 저하되거나 일정하지 못하였으며, 내부의 온도가 고온으로 되는 경우에는 씨앗이 부패하는 경우가 빈번하게 발생하는 문제점이 있었다.

[0004] 또한 상기 육묘상자에 스펀지와 솜을 이용하여 씨앗을 재배시키는 수단은 상기 솜이나 스펀지가 항상 촉촉하게 젖어 있는 상태에 있으므로 실내온도가 적정 온도 이상의 고온으로 되는 경우에는 부패하게 되는 현상이 발생하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-0500019호

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제2012-056409호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 씨앗이 재배되는 재배 틀에 일정한 양의 용수를 공급하면서도 재배하고자 하는 새싹 또는 식물에 따라 다른 햇빛의 광도를 제공할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

[0007] 또한 씨앗들이 수용되는 케이스의 일 측에 결합 홈을 반대 측에는 결합 돌기를 형성하여 이웃하는 케이스와 용이하게 탈·부착할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 용수를 저장 및 공급하는 물 탱크와; 새싹 또는 식물이 재배되는 다수개의 케이스를 정렬하여 구성되는 재배 틀과; 상기 재배 틀의 상부에 길이방향으로 용수 파이프가 설치되고 상기 용수 파이프의 일 측 끝단에는 상기 물 탱크와 연결되는 수직 파이프가 설치되는 용수 수단과; 상기 용수 파이프의 하부에 간격을 두고 설치되고 재배 틀에 용수를 공급하는 선택밸브와; 상기 용수 수단의 상부에 설치되고 햇빛을 광도를 조절 및 차단하는 차양수단과; 상기 물 탱크에 수용되는 용수와 용수 수단 및 선택밸브를 조절하는 제어부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따르면, 씨앗이 재배되는 재배 틀에 일정한 양의 용수를 공급하면서도 재배하고자 하는 새싹 또는 식물에 따라 다른 햇빛의 광도를 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0010] 또한 씨앗들이 수용되는 케이스의 일 측에 결합 홈을 반대 측에는 결합 돌기를 형성하여 이웃하는 케이스와 용이하게 탈·부착할 수 있을 뿐만 아니라 보관이 용이한 효과가 있다.

[0011] 또한 새싹채소 재배장치를 통해 고기능성 새싹채소를 재배할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치를 나타낸 구성도.

도 2는 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치를 구성하는 물 탱크를 나타낸 단면도.

도 3은 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치를 구성하는 재배 틀을 나타낸 평면도.

도 4는 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치를 구성하는 용수 수단 및 선택밸브의 결합상태를 나타낸 도면.

도 5는 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치를 구성하는 용수 파이프의 다른 실시 예를 나타낸 도면.

도 6은 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치를 구성하는 차양수단을 나타낸 도면.

도 7은 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치의 다른 실시 예를 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 본 발명의 구성을 첨부된 도면을 참조로 설명하면, 도 1은 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치를 나타낸 구성도이고, 도 2는 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치를 구성하는 물 탱크를 나타낸 단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치를 구성하는 재배 틀을 나타낸 평면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치를 구성하는 용수 수단 및 선택밸브의 결합상태를 나타낸 도면이며, 도 5는 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치를 구성하는 용수 파이프의 다른 실시 예를 나타낸 도면이고, 도 6은 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치를 구성하는 차양수단을 나타낸 도면이며, 도 7은 본 발명에 따른 새싹채소 재배장치의 다른 실시 예를 나타낸 도면이다.

[0014] 본원발명인 새싹채소 재배장치(10)는 용수를 저장 및 공급하는 물 탱크(20)와, 새싹 또는 식물이 재배되는 다수개의 케이스(32)를 정렬하여 구성되는 재배 틀(30)과, 상기 재배 틀(30)에 용수를 공급하는 용수 수단(40) 및 선택밸브(50)와, 상기 재배 틀(30)에 공급되는 햇빛의 광도를 조절 및 차단하는 차양수단(60)과, 상기 물 탱크(20)에 수용되는 용수와 용수 수단(40) 및 선택밸브(50)를 조절하는 제어부(70) 등으로 구성된다.

[0015] 용수를 저장 및 공급하는 물 탱크(20)는 소정의 크기를 가지고 형성되는 탱크 몸체(21)와 상기 탱크 몸체(21)의 일 측에 장착되고 용수량을 측정하는 레벨 게이지(25)로 구성된다.

[0016] 그리고 상기 탱크 몸체(21)는 내부에 수용공간(22)이 형성되고 상부에는 물이 유입되는 유입구(23)와 용수 수단(40)의 용수 파이프가 삽입장착되는 용수 장착공(24)이 형성된다.

[0017] 즉 상기 물 탱크(20)는 소정의 크기를 가지고 형성되는 탱크 몸체(21)의 수용공간(22)에 용수를 저장하면서 상기 탱크 몸체(21)의 일 측에 수직으로 장착되는 레벨 게이지(25)를 통해 육안으로 탱크 몸체(21)에 수용되는 용수를 실시간으로 확인할 수 있도록 한 것이다.

[0018] 상기 재배 틀(30)은 새싹 또는 식물이 재배되는 다수개의 케이스(32)를 정렬하여 구성된다.

[0019] 여기서 상기 재배 틀(30)을 구성하는 케이스(32)는 단독뿐만 아니라 다수 개를 결합하여 구성될 수 있다.

[0020] 이를 위채 본원발명의 상기 케이스(32)는 상, 하부가 개방되고, 외면 일 측에 결합 홈(32a)이 형성되며, 반대 측에는 결합돌기(32b)가 형성되고, 하부에는 여과 망(32c)이 장착된다.

[0021] 즉 상기 케이스(32)는 외면 일 측에 결합 홈(32a)을 형성하고 그와 대응하는 반대 측에는 결합돌기(32b)를 형성하여 이웃하는 케이스(32)와 연속적으로 결합되고 하부에 장착되는 여과 망(32c)을 통해 재배되는 새싹 또는 식물을 용이하게 배출할 수 있게 되는 것이다.

[0022] 상기 케이스(32)에 재배되는 새싹 또는 식물에 용수를 공급하는 용수 수단(40)은 재배 틀(30)의 상부에 길이방향으로 설치되는 용수 파이프(42)와 상기 용수 파이프(42)의 일 측 끝단이 결합되고 반대 측이 상기 물 탱크(20)와 연결되는 수직 파이프(44)로 구성된다.

[0023] 즉 상기 용수 수단(40)은 재배 틀(30)의 크기에 따라 간격을 두고 적어도 하나 이상이 용수 파이프(42)가 설치되고 상기 용수 파이프(42)의 끝단에는 물 탱크(20)의 용수 장착공(24)을 관통하여 수용공간(22)에 저장된 용수를 공급받을 수 있는 수직 파이프(44)가 장착되는 것이다.

[0024] 이때 상기 용수 파이프(42)의 하부에는 재배 틀(30)의 케이스(32)에 용수를 공급할 수 있도록 나선이 구비된 배출구(42b)가 형성되고 상기 용수 파이프(42)와 수직 파이프(44)의 연결 부분에는 밸브가 선택적으로 장착된다.

[0025] 다음으로 상기 용수 수단(40)의 용수 파이프(42)는 도시된 도 5와 같이 다수개수로 구성되고 양측 끝단에는 나선(42a)이 형성되고 하부에는 나선이 구비된 배출구(42b)가 형성될 수 있다.

[0026] 그리고 본원발명에서 상기 배출구(42b)에 나선을 형성한 것은 재배 틀(30)을 구성하는 케이스(32)의 위치에는 선택밸브(50)를 장착하고 불필요한 곳으로 용수가 배출되는 것을 방지할 수 있도록 차단 볼트를 장착하기 위한 것이다.

[0027] 상기 용수 파이프(42)의 하부에 간격을 두고 설치되는 선택밸브(50)는 용수 파이프(42)에 형성되는 배출구(42b)에 나선 결합되어 재배 틀(30)을 구성하는 케이스(32)에 일정하게 용수를 공급하게 된다.

[0028] 그리고 상기와 같은 역할을 수행하는 선택밸브(50)는 소정의 높이를 가지며 용수 파이프(42)와 결합되는 밸브 수직부(52)와 상기 밸브 수직부(52)의 하부에 고깔 형상으로 형성되고 하부에는 간격을 두고 배출공(56)이 형성되는 배출부(54)가 일체로 형성된다.

[0029] 이때 상기 배출공(56)은 빠른 배출과 넓은 면적으로 배출할 수 있도록 내면이 곡면 또는 경사지게 형성된다.

[0030] 상기 용수 수단(40)의 상부에 설치되는 차양수단(60)은 재배 틀(30)에 공급되는 햇빛의 광도를 조절 및 차단하게 된다.

[0031] 그리고 상기와 같은 역할을 수행하는 차양수단(60)은 수직 프레임(62a)과 상부 프레임(62b)을 결합하여 형성되는 차양 틀(62)과, 상기 상부 프레임(62b)에 길이방향으로 장착되고 내부에는 가이드 홈(64a)이 형성되는 가이드 프레임(64)과, 상기 가이드 홈(64a)에 끼움 결합되는 가이드 돌기(66a)가 구비된 차양 막(66)으로 구성된다.

[0032] 즉 상기 차양수단(60)은 수직 프레임(62a)과 상부 프레임(62b)을 결합하여 차양 틀(62)을 형성한 후, 상기 차양

틀(62)의 상부에 길이방향으로 가이드 홈(64a)이 형성되는 가이드 프레임(64)을 장착한 다음, 상기 가이드 프레임(64)에 가이드 돌기(66a)가 구비된 차양 막(66)을 선택적으로 탈·부착한 것이다.

[0033] 여기서 상기 차양 막(66)과 가이드 프레임(64)은 주변환경과 재배하고자 하는 새싹 또는 식물에 따른 햇빛의 광도를 조절할 수 있도록 끼움 결합구조로 형성되되, 상기 차양 막(66)과 가이드 프레임(64)은 슬라이딩 구조로 형성될 수 있음을 밝힌다.

[0034] 상기 물 탱크(20)에 수용되는 용수와 용수 수단(40) 및 선택밸브(50)를 조절하는 제어부(70)는 재배하고자 하는 새싹 또는 식물의 환경을 고려하여 세팅된다.

[0035] 그리고 본원발명에서 상기 제어부(70)는 공지된 제어 부재를 택일하여 구성되고 별도의 설명은 생략하기로 한다.

[0036] 다음으로 상기 새싹채소 재배장치(10)는 도시된 도 7과 같이 상기 재배 틀(32)의 하부에 회수 수단(80)을 장착하여 케이스(30)에서 배출되는 용수를 상기 물 탱크(20)에 재공급하여 용수의 활용할 수 있도록 한 것이다.

[0037] 그리고 상기와 같은 역할을 수행하는 회수 수단(80)은 내부가 관통형성되고 하부에는 상기 케이스(30)를 지지할 수 있도록 지지 프레임(82)이 장착되는 회수 틀(81)과, 상기 회수 틀(81)의 하부에 경사지게 장착되고 일 측에는 상기 케이스(30)에서 배출되는 용수를 취합하는 회수용기(84)가 구비되는 경사판(83)과, 상기 회수용기(84)와 물 탱크(20)에 끝단이 각각 결합되고 입구에는 여과 망(86)이 장착되는 회수 파이프(85)와, 상기 회수 파이프(85)의 도중에 장착되는 회수 펌프(87)로 구성된다.

[0038] 즉 상기 회수 수단(80)은 회수 틀(81)의 내부에 장착되는 재배 틀(30)의 케이스(32)에서 배출되는 용수를 경사진 경사판(83)을 통해 회수용기(84)에 수집한 후 상기 회수용기(84)에 저장된 용수를 여과 망(86)이 구비된 회수 파이프(85)와 회수 펌프(87)를 이용하여 물 탱크(20)에 전달되도록 한 것이다.

[0039] 상기와 같이 구성되는 새싹채소 재배장치의 실시 예를 참조로 설명하면 다음과 같다.

[0040] 먼저, 내부에 수용공간(22)이 형성되고 상부에는 물이 유입되는 유입구(23)와 용수 파이프(42)가 삽입장착되는 용수 장착공(24)이 형성되는 탱크 몸체(21)와 상기 탱크 몸체(21)의 일 측에 장착되고 상기 수용공간(22)에 저장되는 용수량을 측정하는 레벨 게이지(25)로 구성되는 물 탱크(20)를 형성한다.

[0041] 그리고 물 탱크(20)의 일 측으로 결합 홈(32a)이 외면 일 측에 형성되고, 반대 측에는 결합돌기(32b)가 형성되며, 하부에는 여과 망(32c)이 장착되는 케이스(32)를 다수개수 결합하여 재배 틀(30)을 구성한다.

[0042] 다음으로 상기 재배 틀(30)의 상부에 길이방향으로 용수 파이프(42)가 설치되고 상기 용수 파이프(42)의 일 측 끝단에는 상기 물 탱크(20)와 연결되는 수직 파이프(44)가 설치되는 용수 수단(40)을 장착한다.

[0043] 그리고 상기 용수 파이프(42)의 하부에 간격을 두고 소정의 높이를 가지며 용수 파이프(42)와 결합되는 밸브 수직부(52)와 상기 밸브 수직부(52)의 하부에 고깔 형상으로 형성되고 하부에는 간격을 두고 배출공(56)이 형성되는 배출부(54)가 일체로 형성되는 선택밸브(50)를 장착한다.

[0044] 다음으로 상기 용수 수단(40)의 상부로 수직 프레임(62a)과 상부 프레임(62b)을 결합하여 형성되는 차양 틀(62)과, 상기 상부 프레임(62b)에 길이방향으로 장착되고 내부에는 가이드 홈(64a)이 형성되는 가이드 프레임(64)과, 상기 가이드 홈(64a)에 끼움 결합되는 가이드 돌기(66a)가 구비된 차양 막(66)으로 구성되는 차양수단(60)을 장착한다.

[0045] 그리고 상기 물 탱크(20)의 일 측으로 물 탱크(20)에 수용되는 용수와 용수 수단(40) 및 선택밸브(50)를 조절하는 제어부(70)를 설치하면 새싹채소 재배장치(10)의 조립은 완료되는 것이다.

[0046] 여기서 상기 새싹채소 재배장치의 조립 순서는 상기와 다르게 구성될 수 있음을 밝힌다.

[0047] 다음으로 상기와 같이 구성되는 새싹채소 재배장치의 사용상태를 살펴보면 다음과 같다.

[0048] 먼저 상기 재배 틀(30)을 구성하는 케이스(32)의 내부에 재배하고자 하는 씨앗을 뿌리고 상기 물 탱크(20)의 수용공간(22)에 용수를 공급한다.

[0049] 그리고 상기 케이스(32)에 심어진 씨앗과 주변환경을 고려하여 제어부(70)를 세팅한다.

[0050] 다음으로 상기 제어부(70)의 입력신호가 새싹채소 재배장치(10)에 전달되면, 상기 물 탱크(20)에 저장된 용수는

수직 파이프(44)를 따라 용수 파이프(42)에 전달된 후 상기 용수 파이프(42)에 전달된 용수는 선택밸브(50)를 통해 재배 틀(30)에 일정하게 공급하게 된다.

[0051] 그리고 새싹채소 재배장치(10)를 통해 새싹의 재배가 이루어지고 수확을 하게 될 경우에는 상기 케이스(32)에 수용되는 새싹 또는 식물을 상부로 빼내면 되는 것이다.

[0052] 이와 같은 새싹채소 재배장치(10)를 통해서 용이하게 새싹 또는 식물을 재배할 수 있는 장점을 얻게 되는 것이다.

[0053] 이상에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명인 새싹채소 재배장치를 설명함에 있어 특정형상 및 방향을 위주로 설명하였으나, 본 발명은 당업자에 의하여 다양한 변형 및 변경이 가능하고, 이러한 변형 및 변경은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

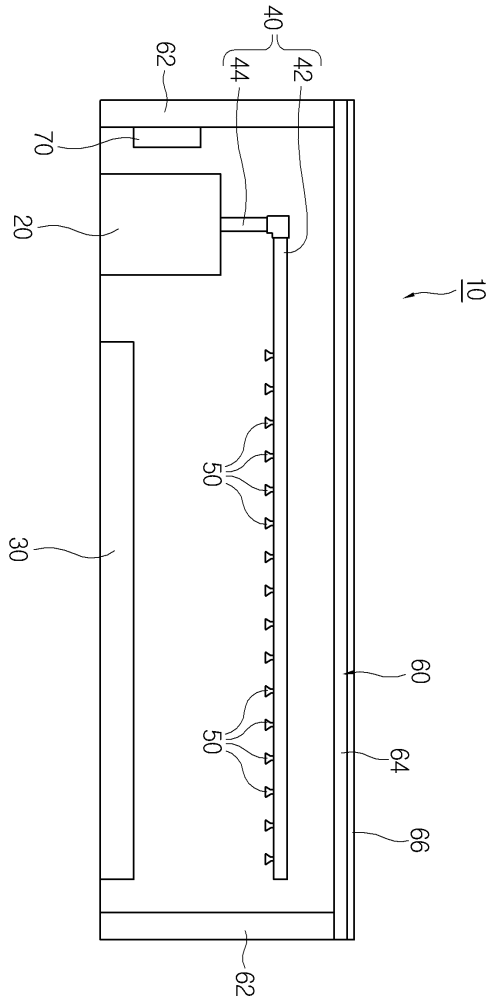
부호의 설명

[0054]

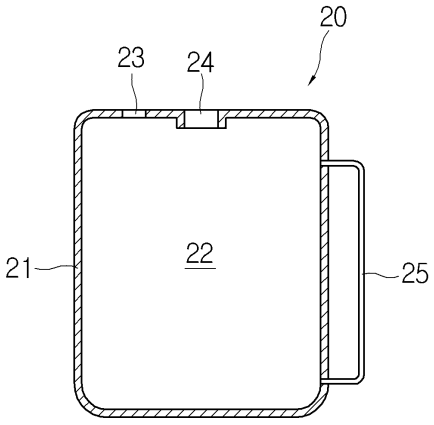
10 : 새싹채소 재배장치,	20 : 물 탱크,
30 : 재배 틀,	32 : 케이스,
40 : 용수 수단,	42 : 용수 파이프,
44 : 수직 파이프,	50 : 선택밸브,
60 : 차양수단,	70 : 제어부.

도면

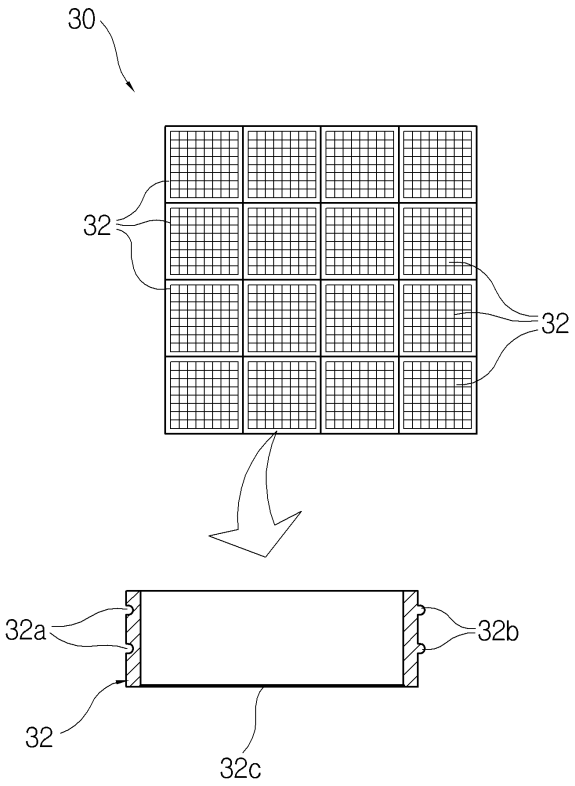
도면1



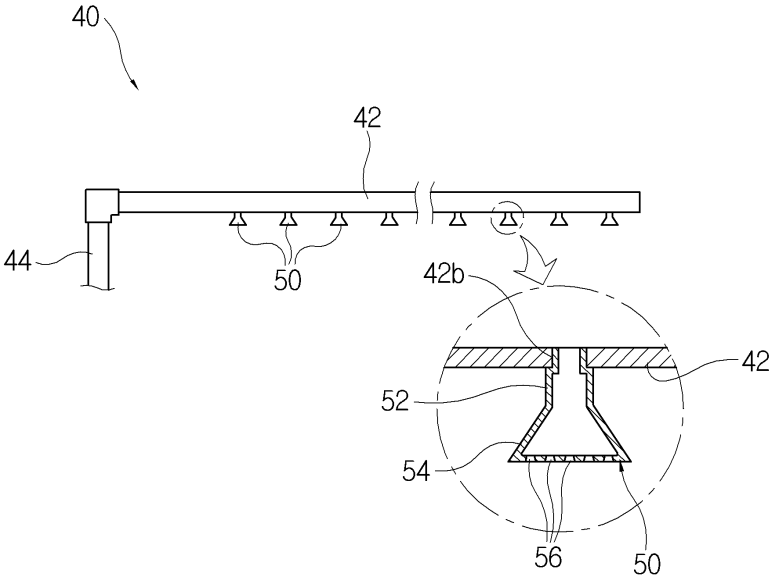
도면2



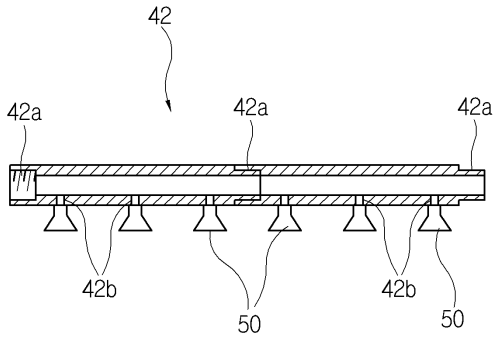
도면3



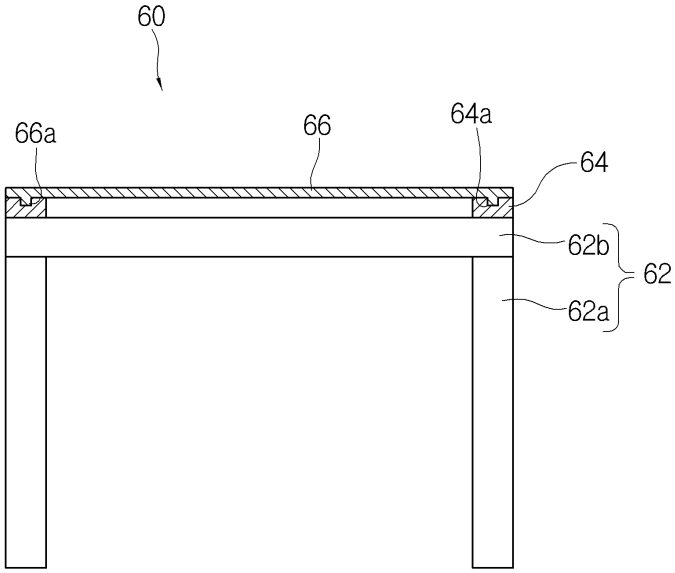
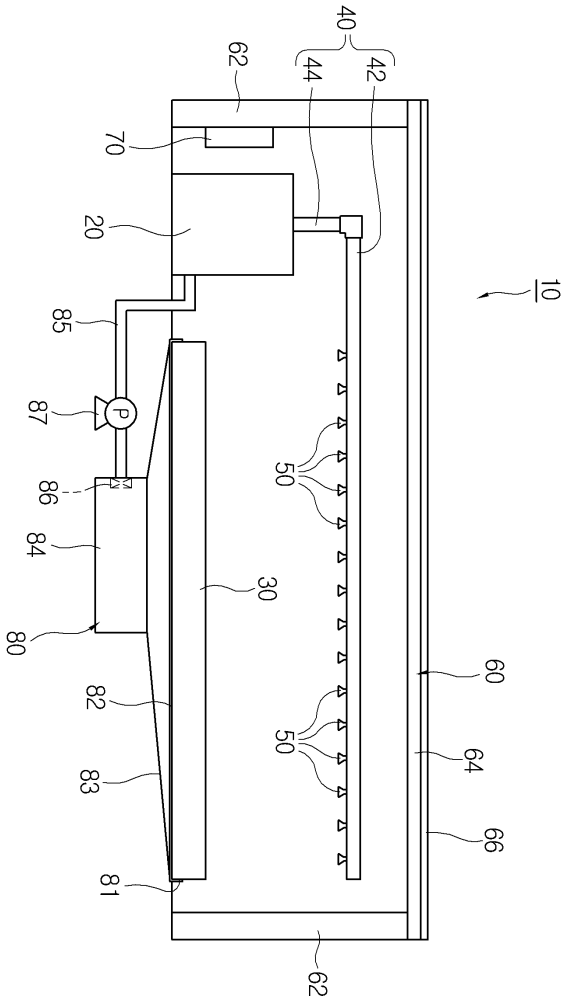
도면4



도면5



도면6



도면7