



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0048136  
(43) 공개일자 2020년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A01G 31/04 (2006.01) A01G 27/00 (2006.01)  
A01G 7/02 (2019.01)  
(52) CPC특허분류  
A01G 31/042 (2019.05)  
A01G 27/003 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0129875  
(22) 출원일자 2018년10월29일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
주식회사 피쉬  
인천광역시 남동구 문화서로46번길 34, 102호(구월동)  
(72) 발명자  
문상목  
경기도 파주시 쇠재로 133, 쇠재마을아파트 514동 2101호 (금촌동)  
(74) 대리인  
특허법인태동

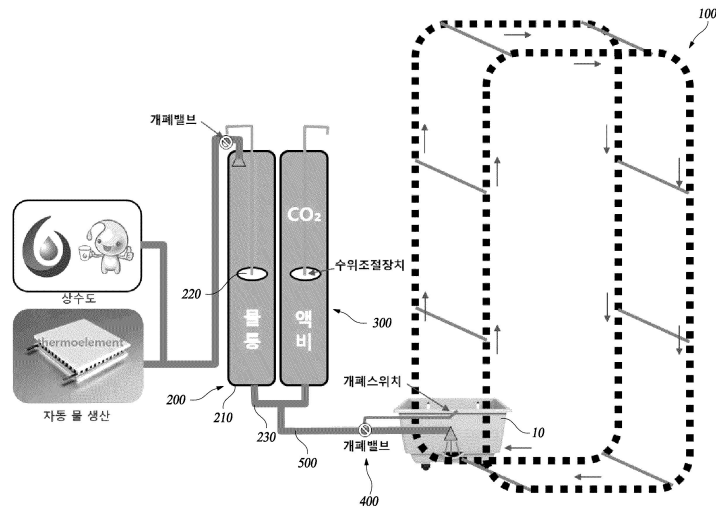
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 **작물 재배 시스템**

(57) 요약

복수의 재배베드를 일정 간격으로 지지하여 상하 무한궤도상으로 순환 이동시키기 위한 재배베드 순환장치와, 재배베드로 공급할 물을 공급하는 물 공급부와, 물 공급부에서 공급되는 물과 혼합할 액비와 이산화탄소를 공급하는 액비 공급부 및 액비 공급부와 물 공급부에서 공급되어 혼합된 배양액을 순환장치의 재배베드로 공급량을 조절하여 공급하기 위한 배양액 공급량 조절장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 작물 재배 시스템이 개시된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*A01G 31/045* (2019.05)

*A01G 7/02* (2019.02)

*Y02P 60/216* (2015.11)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

복수의 재배베드를 일정 간격으로 지지하여 상하 무한궤도상으로 순환 이동시키기 위한 재배베드 순환장치;

상기 재배베드로 공급할 물을 공급하는 물 공급부;

상기 물 공급부에서 공급되는 물과 혼합할 액비와 이산화탄소를 공급하는 액비 공급부; 및

상기 액비 공급부와 물 공급부에서 공급되어 혼합된 배양액을 상기 순환장치의 재배베드로 공급량을 조절하여 공급하기 위한 배양액 공급량 조절장치;를 포함하는 것을 특징으로 하는 작물 재배 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 작물 재배 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 태양광 최적화 수광을 적용하여 작물을 재배할 수 있는 작물 재배 시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 작물을 재배하기 위한 재배시설 즉, 하우스 시설의 일례로서 최근에는 수경재배가 각광받고 있다.

[0003] 수경재배는 흙을 사용하지 않고 물과 수용성 영양분으로 만든 배양액 속에서 식물을 키우는 방법이다.

[0004] 이러한 수경재배를 위해서는 재배베드를 사용하게 되는데, 많은 작물을 재배할 수 있도록 재배베드를 복수 층으로 설치하고, 배양액을 재배베드로 흐르게 하여 작물을 재배하는 것이 일반적이다.

[0005] 그런데 하우스 내의 복수의 재배베드 각각으로 동일한 양의 태양광이 비치도록 하는 것이 사실상 어렵기 때문에, 재배베드의 설치 위치별로 작물의 성장속도와 성장상태가 서로 다른 문제점이 있다.

[0006] 또한, 각각의 재배베드 별로 서로 다른 종류의 작물을 재배할 수 있는데, 이 경우 재배베드별로 서로 다른 양의 배양액을 공급할 필요가 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 창안된 것으로서, 태양의 위치에 따라서 재배베드의 위치를 변경하여 주면서 재배베드 별로 배양액의 공급량을 제어할 수 있는 작물 재배 시스템을 제공하는데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 상기 목적을 해결하기 위한 본 발명의 작물 재배 시스템은, 복수의 재배베드를 일정 간격으로 지지하여 상하 무한궤도상으로 순환 이동시키기 위한 재배베드 순환장치; 상기 재배베드로 공급할 물을 공급하는 물 공급부; 상기 물 공급부에서 공급되는 물과 혼합할 액비와 이산화탄소를 공급하는 액비 공급부; 및 상기 액비 공급부와 물 공급부에서 공급되어 혼합된 배양액을 상기 순환장치의 재배베드로 공급량을 조절하여 공급하기 위한 배양액 공급량 조절장치;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0009] 본 발명의 작물 재배 시스템에 따르면, 태양 위치에 따라서 재배베드 위치를 변경하여 줌으로써 복수의 재배베드가 균일하게 태양광에 노출되도록 하여 작물이 균일하게 자랄 수 있게 된다.

[0010] 또한, 재배베드별로 배양액의 공급량을 선택적으로 조절하여 공급할 수 있으므로, 재배베드별로 작물종류에 따라서 배양액을 자동으로 조절하거나, 계절이나 기후에 따라서 배양액의 공급량을 적절히 제어할 수 있다. 따라

서 다양한 종류의 작물은 물론, 계절이나 기후조건에 따라서 배양액 공급량을 자동으로 공급하여 재배할 수 있는 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

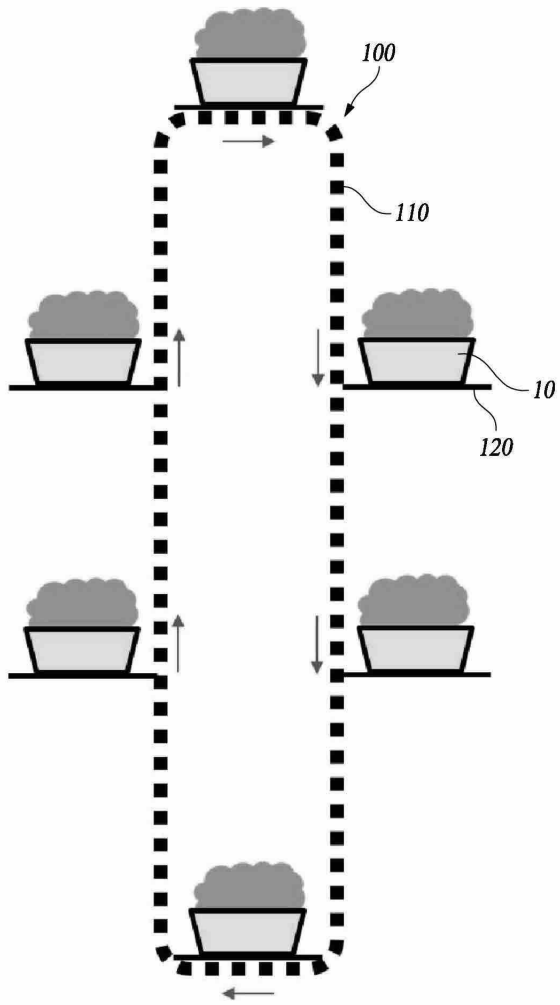
- [0011] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 작물 재배 시스템을 설명하기 위한 개략적인 구성도이다.
- 도 2는 도 1의 재배 베드 회전기를 설명하기 위한 개략적인 구성도이다.
- 도 3 내지 도 5 각각은 배양액 공급량 조절장치를 설명하기 위한 개략적인 구성도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

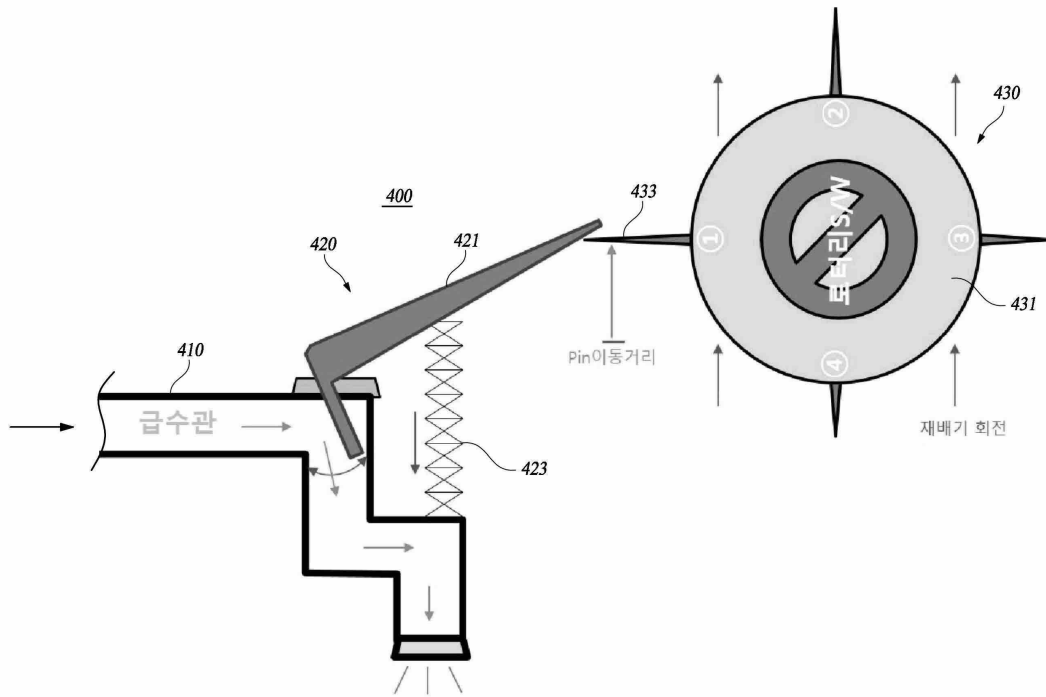
- [0012] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 작물 재배 시스템을 자세히 설명하기로 한다.
- [0013] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 작물 재배 시스템은, 복수의 재배베드(10)를 지지하여 위치를 조정하여 순환시키는 재배베드 순환장치(100)와, 물 공급부(200), 액비 공급부(300), 배양액 공급량 조절장치(400)를 구비한다.
- [0014] 상기 재배베드 순환장치(100)는 무한궤도를 주행하도록 설치되는 주행유닛(110)과, 주행유닛(110)에 설치되어 재배베드(10)를 지지하는 베드 거치대(120)를 구비한다. 주행유닛(110)은 재배베드(10)를 일정 간격으로 배치하여 지지한 상태로, 상하방향으로 무한궤도를 주행할 수 있게 설치되며, 미도시된 구동모터 및 동력전달수단에 의해 일정 거리 간격으로 주행 및 정지동작이 가능하다.
- [0015] 베드 거치대(120)는 주행유닛(110)에 일정 간격으로 배치되어 재배베드(10)를 지지한다.
- [0016] 상기 물 공급부(200)는 물탱크(210)와, 물탱크(210)에 설치되는 수위조절장치(220) 및 물탱크(210)의 물을 배출하는 배출경로(230)를 구비한다.
- [0017] 물탱크(210)에는 상수도에서 공급된 물 또는 별도의 물 생산설비(장치)에서 생산된 물이 공급될 수 있다. 물 공급량은 공급라인에 설치된 물공급 개폐밸브를 통해 조절될 수 있다. 물탱크(210)에 설치된 수위조절장치(220)에 연동하여 상기 공급물 개폐밸브를 개폐 동작되게 하여 물탱크(210)의 수위를 조절할 수 있다. 물탱크(210)의 물은 배출경로(230)를 통해 배양액 급수관(410)으로 공급된다.
- [0018] 상기 액비 공급부(300)는 액비 탱크(310)와, 액비 수위조절장치(320) 및 액비 배출라인(330)을 구비한다. 액비 탱크(310)에는 특정 작물 재배에 필요한 액비가 저장된다. 수위조절장치(320)에 의해 액비의 양을 적절한 양으로 조절할 수 있다. 액비 배출라인(330)을 통해 액비가 배양액 급수관(410)으로 공급된다.
- [0019] 상기 액비 탱크(310)에는 액비와 이산화탄소가 함께 저장되어 공급될 수 있다.
- [0020] 상기 배양액 공급량 조절장치(400)는 배양액 급수관(410)과, 배양액 급수관(410)에 설치되는 배양액 급수밸브(420)와, 배양액 급수밸브(420)를 조작하도록 재배베드(10) 별로 설치되어 함께 이동되는 로터리 스위치(430)를 구비한다.
- [0021] 배양액 급수관(410)은 상기 물 배출경로(230)와 액비 배출경로(330)와 연결되어 물과 액비가 소정량 혼합되어 배양액을 공급하도록 설치된다. 배양액 급수관(410)의 출구는 급수위치로 이동된 재배베드(10)로 배양액을 급수하도록 설치된다.
- [0022] 상기 배양액 급수관(410)에는 배양액 급수밸브(420)가 설치된다. 배양액 급수밸브(420)는 배양액 급수관(410)에 회동 가능하게 설치되는 밸브셔터(421)와, 밸브셔터(421)를 폐쇄방향으로 가압하는 탄성부재(423)를 구비한다.
- [0023] 상기 로터리스위치(430)는 재배베드(10) 또는 재배베드 순환유닛에 설치되어 함께 이동되도록 복수가 설치된다. 이러한 로터리스위치(4430)는 로터리몸체(431)와, 로터리 몸체(431)의 외주에 일정 간격으로 설치되는 복수의 스위칭부재(433)를 구비한다. 로터리 몸체(431)는 회전각도 및 회전방향을 조절할 수 있도록 설치되며, 그 외주에 설치되는 스위칭부재(433)는 서로 다른 길이로 돌출되게 설치된다. 따라서 특정 스위칭부재(433)가 상승하면서 밸브셔터(421)를 간섭하여 도 3과 같이, 밸브 셔터(421)를 회동시켜서 개방시킴으로써 배양액이 배출되게 할 수 있다. 이때 스위칭부재(433)의 길이에 따라서 밸브셔터(421)를 간섭하여 회동시키는 각도가 변하므로, 밸브 셔터(421)를 간섭할 스위칭부재(432)의 종류를 선택하여 위치되도록 로터리몸체(431)를 조정하여 배양액 공급량을 조절할 수 있게 된다.



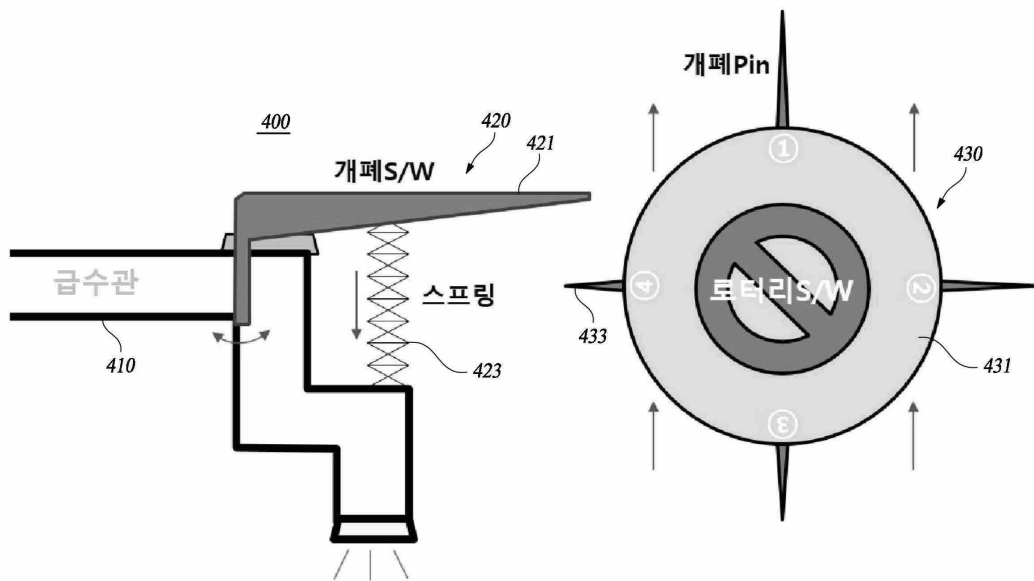
도면2



도면3



도면4



도면5

