



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0042255
(43) 공개일자 2019년04월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01C 11/04 (2006.01) A01C 11/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01C 11/04 (2013.01)
A01C 11/006 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0133965
(22) 출원일자 2017년10월16일
심사청구일자 2017년10월16일

(71) 출원인
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
경북대학교 산학협력단
대구광역시 북구 대학로 80 (산격동, 경북대학교)
(72) 발명자
김현태
경기도 성남시 수정구 위례동로 61, 5613동 1503호(창곡동, 위례 자연엔 래미안이편한세상)
김태한
대구광역시 수성구 지산로14길 83, 101동 908호(지산동, 동서무학아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김태현

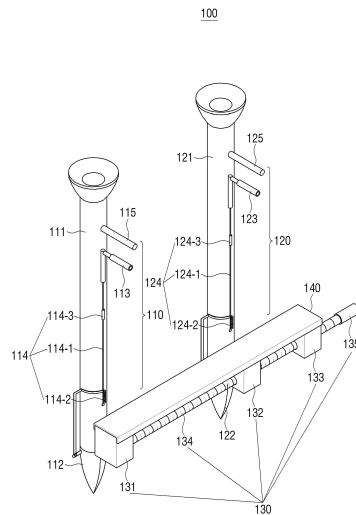
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 2열 이식기

(57) 요약

2열 이식기가 개시된다. 2열 이식기는 제1 이식기, 제2 이식기, 제1 및 제2 이식기의 간격을 조절하는 간격 조절부를 포함하고, 제1 및 제2 이식기 각각은 본체, 이식삽, 이식삽을 개폐시키는 레버 및 이식삽을 열기 위해 레버에 가해지는 힘을 전달하고, 힘이 제거되는 경우 이식삽을 닫는 연결부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

Y02P 60/16 (2015.11)

(72) 발명자

조진석

경상남도 김해시 한림면 한림로116번길 15-1(삼계동)

조재민

부산광역시 사상구 양지로24번길 29(주례동)

최대현

세종특별자치시 누리로 59, 501동 903호(한솔동, 첫마을5단지)

이민호

경상남도 산청군 단성면 성철로 124

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 716001-07

부처명 농림식품부

연구관리전문기관 농림식품기술기획평가원

연구사업명 농림축산식품 연구센터 지원사업

연구과제명 발작물 생산 생력화를 위한 고성능 통합형 정식기 개발

기 여 율 1/1

주관기관 경북대학교 산학협력단

연구기간 2017.03.01 ~ 2017.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

제1 이식기;

제2 이식기;

상기 제1 및 제2 이식기의 간격을 조절하는 간격 조절부;를 포함하는 2열 이식기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 간격 조절부 상부에 위치하는 발판;을 더 포함하는 2열 이식기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 간격 조절부는,

축 형태로 형성되고 상기 제1 및 제2 이식기 간의 간격을 조절하기 위해 회전하는 가이드 레일;

상기 제1 이식기를 상기 가이드 레일과 연결하는 제1 고정부;

상기 제2 이식기를 상기 가이드 레일과 연결하는 제2 고정부; 및

상기 가이드 레일을 회전시키는 손잡이;를 포함하고,

상기 제2 고정부는 상기 가이드 레일이 관통하도록 관통 홈을 포함하는 2열 이식기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 관통 홈의 내측 및 상기 가이드 레일의 외측에는 나선 형태의 홈이 형성되고,

상기 가이드 레일은 상기 축의 직경보다 큰 가이드 레일 머리를 포함하며,

상기 가이드 레일 머리는 상기 제1 고정부 내부에 배치되는 2열 이식기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 가이드 레일을 고정시키는 걸쇠;를 더 포함하는 2열 이식기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 이식기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 동시에 두 개의 채소를 이식할 수 있는 2열 이식기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 채소는 씨를 뿌린 후 키워서 열매나 잎을 수확할 수 있다. 그러나, 날씨와 관련하여 또는 채소에 따라 잎을 뜯은 뒤 모종을 밭에 이식해야 하는 경우도 있다. 농부가 모종을 밭에 이식하는 경우, 과거에는 땅을 일정한 깊이

로 파고 모종을 하나씩 심어야 한다. 그러나, 땅을 파고 모종을 하나씩 이식하는 것은 시간도 많이 걸리고 힘이 든다.

[0003] 최근에는 이식기가 개발되어 적은 노력과 적은 시간으로 많은 모종을 이식하는 것이 가능해졌다. 이식기는 기계 장치로 구현되어 구동부에 의해 이동하면서 모종을 이식하는 종류와 간단한 구조로 구현되어 사람이 모종을 하나씩 이식하는 종류를 포함한다. 기계장치로 구현된 이식기는 이식 속도가 빠르고 편리하기는 하지만 고가이기 때문에 일반인들이 구입하는 것이 어렵다. 간단한 구조로 구현된 이식기는 저렴하기 때문에 손쉽게 구입할 수 있지만 모종을 수동으로 하나씩 이식해야 하므로 여전히 불편한 점이 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 개시는 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 개시의 목적은 모종을 2열씩 이식할 수 있는 2열 모종 이식기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 이상과 같은 목적을 달성하기 위한 본 개시의 일 실시 예에 따르면, 2열 이식기는 제1 이식기, 제2 이식기, 상기 제1 및 제2 이식기의 간격을 조절하는 간격 조절부를 포함한다.

[0006] 그리고, 2열 이식기는 상기 간격 조절부 상부에 위치하는 발판을 더 포함할 수 있다.

[0007] 또한, 상기 간격 조절부는 축 형태로 형성되고 상기 제1 및 제2 이식기 간의 간격을 조절하기 위해 회전하는 가이드 레일, 상기 제1 이식기를 상기 가이드 레일과 연결하는 제1 고정부, 상기 제2 이식기를 상기 가이드 레일과 연결하는 제2 고정부 및 상기 가이드 레일을 회전시키는 손잡이를 포함하고, 상기 제2 고정부는 상기 가이드 레일이 관통하도록 관통 홈을 포함할 수 있다.

[0008] 한편, 상기 관통 홈의 내측 및 상기 가이드 레일의 외측에는 나선 형태의 홈이 형성되고, 상기 가이드 레일은 상기 축의 직경보다 큰 가이드 레일 머리를 포함하며, 상기 가이드 레일 머리는 상기 제1 고정부 내부에 배치될 수 있다.

[0009] 한편, 상기 2열 이식기는 상기 가이드 레일을 고정시키는 걸쇠를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0010] 이상 설명한 바와 같이, 본 개시의 다양한 실시 예에 따르면, 2열 이식기는 모종을 2열씩 이식함으로써 시간과 노동력을 절감할 수 있다.

[0011] 그리고, 2열 이식기는 2개의 이식기 간의 간격을 조절할 수 있으므로 다양한 종류의 모종을 이식할 수 있다.

[0012] 또한, 2열 이식기는 발판을 포함하여 발로 누르면서 모종을 이식할 수 있으므로 불량 이식 확률을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 개시의 일 실시 예에 따른 2열 이식기의 사시도이다.

도 2는 본 개시의 일 실시 예에 따른 2열 이식기의 평면 부분을 나타낸 도면이다.

도 3은 본 개시의 일 실시 예에 따른 측면 부분을 나타낸 도면이다.

도 4는 제1 이식기와 제2 이식기의 간격을 조절하는 일 실시 예를 설명하는 도면이다.

도 5는 가이드 레일을 고정하는 일 실시 예를 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 다양한 실시 예를 보다 상세하게 설명한다. 본 명세서에 기재된 실시 예는 다양하게 변형될 수 있다. 특정한 실시 예가 도면에서 묘사되고 상세한 설명에서 자세하게 설명될 수 있다. 그러나, 첨부된 도면에 개시된 특정한 실시 예는 다양한 실시 예를 쉽게 이해하도록 하기 위한 것일 뿐이다. 따라

서, 첨부된 도면에 개시된 특정 실시 예에 의해 기술적 사상이 제한되는 것은 아니며, 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 균등물 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

- [0015] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 이러한 구성요소들은 상술한 용어에 의해 한정되지는 않는다. 상술한 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0016] 본 명세서에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0017] 한편, 본 명세서에서 사용되는 구성요소에 대한 "모듈" 또는 "부"는 적어도 하나의 기능 또는 동작을 수행한다. 그리고, "모듈" 또는 "부"는 하드웨어, 소프트웨어 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 기능 또는 동작을 수행할 수 있다. 또한, 특정 하드웨어에서 수행되어야 하거나 적어도 하나의 프로세서에서 수행되는 "모듈" 또는 "부"를 제외한 복수의 "모듈들" 또는 복수의 "부들"은 적어도 하나의 모듈로 통합될 수도 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0018] 그 밖에도, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그에 대한 상세한 설명은 축약하거나 생략한다.
- [0019] 도 1은 본 개시의 일 실시 예에 따른 2열 이식기의 사시도이다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 2열 이식기(100)는 제1 이식기(110), 제2 이식기(120) 및 간격 조절부(130)를 포함한다.
- [0021] 그리고, 제1 이식기(110)는 본체(111), 이식삽(112), 레버(113), 연결부(114) 및 손잡이(115)를 포함하고, 제2 이식기(120)는 본체(121), 이식삽(122), 레버(123), 연결부(124) 및 손잡이(125)를 포함한다.
- [0022] 제1 이식기(110)의 본체(111)는 일정한 직경을 가진 원통 파이프 형태일 수 있다. 본체(111)의 직경은 다양한 크기로 형성될 수 있다. 본체(111)의 중앙 영역의 빈 공간에는 이식하려는 모종이 투입될 수 있다. 본체(111)의 하단부에는 이식삽(112)이 배치된다. 이식삽(112)은 땅 속에 삽입될 수 있도록 원뿔 형태일 수 있다. 그리고, 이식삽(112)은 원뿔 형태를 반으로 나눈 두 부분으로 형성될 수 있다. 이식삽(112)의 두 부분은 땅 속에 삽입된 후 본체(111) 내부에 투입된 모종이 땅에 이식될 수 있도록 레버(113)에 가해지는 힘에 의해 열리는 구조로 형성될 수 있다. 레버(113)는 사용자에게 의해 손잡이(115) 방향으로 이동할 수 있고, 사용자에게 의해 가해지는 힘이 제거되면 연결부(114)에 포함된 스프링(114-2)에 의해 원위치로 이동할 수 있다. 연결부(114)는 레버(113)에 가해지는 사용자의 힘을 이식삽(112)으로 전달할 수 있다.
- [0023] 연결부(114)는 레버(113)와 이식삽(112)의 일 부분을 연결하도록 일정한 형태를 가진 샤프트(114-1), 샤프트(114-1)를 지지하는 홀더(114-3), 샤프트(114-1)를 원위치시키는 스프링(114-2)을 포함한다. 도 1에서는 1개의 홀더만 도시되어 있으나, 필요에 따라 2열 이식기(100)는 복수의 홀더를 포함할 수 있다. 사용자가 레버(113)를 손잡이(115) 방향으로 당기면 샤프트(114-1)는 레버(113)와 함께 상측 방향으로 이동할 수 있다. 그리고, 상측 방향으로 이동하는 샤프트(114-1)에 의해 스프링(114-2)은 늘어난다. 그리고, 샤프트(114-1)에 연결된 이식삽(112)의 일 부분은 외측으로 이동된다. 상술한 바와 같이, 이식삽(112)은 두 부분으로 형성된다. 그리고, 이식삽(112)의 일부분은 고정되어 있고, 다른 일부분은 연결부(114)의 샤프트(114-1)를 통해 전달된 힘에 의해 외측으로 이동되기 때문에 이식삽(112)은 열릴 수 있다. 그리고, 열린 이식삽(112)의 외측으로 본체(111) 내부의 모종은 땅 속으로 떨어진다. 사용자에게 의해 제1 이식기(110)가 올려지면 이식삽(112) 외부에 위치한 흙이 모종 주위를 메꾸면서 모종은 땅에 이식될 수 있다. 사용자가 레버(113)를 놓으면, 연결부(114)에 포함된 스프링(114-2)의 복원력에 의해 레버(113) 및 이식삽(112)의 일 부분은 원위치로 이동한다. 도 1은 일 실시 예로서 이식삽(112)의 일 부분이 샤프트(114-1)에 연결된 구조를 도시하였다. 그러나, 이식삽(112)은 두 부분 모두 샤프트(114-1)와 연결될 수 있고, 이식삽(112)의 두 부분이 모두 외측으로 이동되는 구조로 형성될 수도 있다. 제2 이식기(120)의 구조도 제1 이식기(110)의 구조와 동일하므로 구체적인 설명은 생략한다. 사용자는 제1 이식기(110)와 제2 이식기(120)의 레버(113, 123)을 동시에 조작할 수 있다. 따라서, 2열 이식기(100)는 2개의 모종을 동시에 이식할 수 있다.

- [0024] 2열 이식기(100)는 간격 조절부(130)를 포함한다. 간격 조절부(130)는 제1 이식기(110)를 간격 조절부(130)와 연결하는 제1 고정부(131), 제2 이식기(120)를 간격 조절부(130)와 연결하는 제2 고정부(132), 제1 고정부(131)과 반대 방향에 위치한 제3 고정부(133)를 포함할 수 있다. 그리고, 제1 고정부(131), 제2 고정부(132) 및 제3 고정부(133)는 일렬로 배치될 수 있다. 제1 고정부(131) 및 제2 고정부(132)는 각각 제1 이식기(110)의 본체 및 제2 이식기(120)의 본체 하단 일 영역에 형성될 수 있다. 2열 이식기(100)는 제2 고정부(132) 및 제3 고정부(133)를 관통하여 회전할 수 있는 가이드 레일(134)을 포함할 수 있다. 가이드 레일(134)은 외측에 나선 형태의 홈이 형성될 수 있다. 그리고, 제2 고정부(132) 및 제3 고정부(133)는 가이드 레일(134)의 축이 관통할 수 있는 관통 홈을 포함할 수 있다.
- [0025] 가이드 레일(134)은 끝단에는 가이드 레일(134)의 축의 직경보다 큰 가이드 레일 머리가 형성될 수 있다. 그리고, 가이드 레일 머리는 제1 고정부(131)의 내부에 배치될 수 있다. 제1 고정부(131)는 가이드 레일 머리를 배치되는 공동이 형성될 수 있다. 제1 고정부(131)의 공동 내부는 가이드 레일 머리에 대응되는 크기로 형성되고, 외부와 인접한 구멍은 축의 직경에 대응되는 크기로 형성될 수 있다. 따라서, 제1 고정부(131) 내부에 일 부분이 배치된 가이드 레일 머리는 자유롭게 회전하지만 제1 고정부(131) 외부로 탈출하지 않는다.
- [0026] 가이드 레일(134)의 축은 제2 고정부(132)의 관통 홈을 통해 제2 고정부(132)를 관통할 수 있다. 그리고, 관통 홈의 내측은 가이드 레일 축의 외측에 형성된 나선 형태의 홈에 대응되는 나선 형태의 홈을 포함할 수 있다. 따라서, 가이드 레일 축이 회전함에 따라 제2 고정부(132)는 제1 고정부(131) 또는 제3 고정부(133) 방향으로 이동할 수 있다. 제1 고정부(131)는 제1 이식기(110)와 연결되고, 제2 고정부(132)는 제2 이식기(120)와 연결된다. 따라서, 제2 고정부(132)가 제1 고정부(131) 방향으로 이동하는 경우, 제1 이식기(110)와 제2 이식기(120) 간의 간격은 줄어들고, 제2 고정부(132)가 제3 고정부(133) 방향으로 이동하는 경우, 제1 이식기(110)와 제2 이식기(120) 간의 간격은 늘어난다. 즉, 간격 조절부(130)는 제1 이식기(110)와 제2 이식기(120) 간의 간격을 조절한다. 제1 이식기(110)와 제2 이식기(120)의 간격이 줄어드는 경우, 모종은 상대적으로 촘촘히 이식될 수 있고, 제1 이식기(110)와 제2 이식기(120)의 간격이 늘어나는 경우, 모종은 상대적으로 듥성듬성 이식될 수 있다. 따라서, 2열 이식기(100)는 다양한 간격으로 모종을 이식할 수 있다.
- [0027] 제3 고정부(133)는 제2 고정부(132)를 중심으로 반대 방향에 배치될 수 있다. 제3 고정부(133)는 가이드 레일 축을 고정하는 역할을 수행할 수 있다. 가이드 레일 축은 제3 고정부(133)도 관통하기 때문에 제3 고정부(133)도 관통 홈을 포함할 수 있다. 그러나, 제3 고정부(133)의 관통 홈은 가이드 레일 축이 관통하여 자유롭게 회전할 수 있도록 관통 홈만 형성되고 내측에 나선 형태의 홈은 형성되지 않을 수 있다.
- [0028] 그리고, 가이드 레일 머리가 위치하는 반대 방향의 가이드 레일 끝단에는 가이드 레일을 회전시킬 수 있는 손잡이(135)가 형성될 수 있다. 가이드 레일 손잡이(135)는 가이드 레일 축 표면을 다양한 재료로 감싼 형태로 형성될 수 있다. 예를 들어, 가이드 레일 손잡이(135)를 형성하는 다양한 재료는 합성수지, 고무, 금속재 등을 포함할 수 있다. 그리고, 가이드 레일 손잡이(135)의 표면에는 사용자의 손과 마찰력을 증가시키기 위해 다양한 형태의 무늬가 형성될 수도 있다.
- [0029] 한편, 2열 이식기(100)는 발판(140)을 더 포함할 수 있다. 발판(140)은 간격 조절부(130) 상부에 위치할 수 있다. 즉, 발판(140)은 일렬로 배치된 제1 고정부(131), 제2 고정부(132) 및 제3 고정부(133) 상단에 배치되고, 일단은 제1 고정부(131)에 고정되고, 타단은 제3 고정부(133)에 고정될 수 있다. 사용자는 모종을 이식할 때 이식삽(112, 122)이 땅 속에 충분히 삽입될 수 있도록 발판(140)을 밟아 이식삽(112, 122)을 땅 속에 삽입할 수 있다. 2열 이식기(100)는 두 개의 이식기(110, 120)를 포함하기 때문에 발판(140)에 가해진 힘에 기초하여 이식삽(112, 122)을 땅 속에 삽입할 수 있다. 발판(140)은 사용자의 발디딤에 의한 힘에 의해 변형되지 않도록 ㄷ자 형태로 형성될 수 있다. 또한, 발판(140)은 일정한 두께를 가지는 강철, 스테인레스 등으로 구현될 수 있다. 지금까지 2열 이식기(100)에 대해 설명하였다. 아래에서는 2열 이식기(100)의 다양한 면의 도면에 기초하여 2열 이식기(100)를 설명한다.
- [0030] 도 2는 본 개시의 일 실시 예에 따른 2열 이식기의 평면 부분을 나타낸 도면이다.
- [0031] 도 2를 참조하면, 2열 이식기를 상부에서 바라본 도면이 도시되어 있다. 2열 이식기(100)는 제1 이식기(110), 제2 이식기(120) 및 발판(140)을 포함할 수 있다. 제1 이식기(110) 및 제2 이식기(120)는 각각 레버(113, 123)를 동작시키기 위한 손잡이(115, 125)를 포함할 수 있다.
- [0032] 제1 이식기(110) 및 제2 이식기(120)는 발판(140)의 하부에 배치된 제1 고정부(131) 및 제2 고정부(132)와 각각 연결될 수 있다. 제1 고정부(131) 및 제2 고정부(132)는 각각 제1 이식기(110) 및 제2 이식기(120)의 일 영역에

위치할 수 있다.

- [0033] 2열 이식기(100)는 간격 조절부(130)를 포함하고, 간격 조절부(130)는 가이드 레일(134) 및 손잡이(135)를 포함할 수 있다. 사용자는 손잡이(135)를 이용하여 가이드 레일(134)을 회전시킬 수 있다. 가이드 레일(134)의 외측과 제2 고정부(132)의 내측에는 사선의 대응되는 홈이 형성될 수 있다. 따라서, 가이드 레일(134)의 회전에 따라 제2 고정부(132)는 좌측 또는 우측으로 이동할 수 있고, 제2 고정부(132)의 이동에 따라 제2 고정부(132)와 연결된 제2 이식기(120)는 좌측 또는 우측으로 이동할 수 있다. 제2 이식기(120)의 이동에 따라 제1 이식기(110)와 제2 이식기(120)의 간격은 조절될 수 있다.
- [0034] 도 3은 본 개시의 일 실시 예에 따른 측면 부분을 나타낸 도면이다.
- [0035] 도 3을 참조하면, 2열 이식기(100)를 우측에서 바라본 도면이 도시되어 있다. 2열 이식기(100)를 우측에서 바라보는 경우, 제1 이식기(110), 제1 고정부(131) 및 발판(140)이 보일 수 있다. 제1 고정부(131)는 제1 이식기(110) 하단의 일 영역과 연결될 수 있다. 발판(140)은 제1 고정부(131)의 상면에 배치될 수 있다. 도 3에서는 제1 고정부(131) 상면에 배치된 발판(140)이 도시되어 있으나, 발판(140)은 제1 고정부(131)와 일렬로 배치되는 제2 고정부(132) 및 제3 고정부(133)의 상면에 배치될 수 있다. 또한, 발판(140)은 제1 고정부(131) 및 제3 고정부(133)와 고정된 형태로 구현될 수 있다. 그러나, 제2 고정부(132)는 이동해야 하므로 발판(140)은 제2 고정부(132)에 고정되지 않은 상태로 제2 고정부(132)의 상면에 배치될 수 있다. 발판(140)은 제1 이식기(110)와 완전히 밀착된 상태로 배치되거나 제1 이식기(110)와 약간의 간격을 가지는 상태로 배치될 수도 있다.
- [0036] 가이드 레일(134)는 축과 축 보다 직경이 큰 머리 부분을 포함할 수 있다. 제1 고정부(131) 내부에는 가이드 레일(134)의 머리 부분을 내부에 포함할 수 있는 공동(134-1)이 형성될 수 있다. 제1 고정부(131)의 공동(134-1)은 축 보다 직경이 큰 가이드 레일(134)의 머리 부분을 포함함으로써 가이드 레일(134)의 머리 부분이 제1 고정부(131)로부터 이탈되지 않도록 할 수 있다.
- [0037] 도 4는 제1 이식기와 제2 이식기의 간격을 조절하는 일 실시 예를 설명하는 도면이다.
- [0038] 상술한 바와 같이, 2열 이식기(100)는 제1 이식기(100), 제2 이식기(120), 간격 조절부(130) 및 발판(140)을 포함할 수 있다. 제1 이식기(110)는 제1 고정부(131)와 연결되고, 제2 이식기(120)는 제2 고정부(132)와 연결될 수 있다. 그리고, 발판(140)은 ㄷ자 형태로 형성되어 제1 고정부(131) 내지 제3 고정부(133) 상부에 배치될 수 있다. 발판(140)은 제1 고정부(131) 및 제3 고정부(133)와 고정된 상태로 구현될 수 있다.
- [0039] 제1 고정부(131)에는 가이드 레일(134)의 머리 부분을 내부에 포함하는 공동(134-1)이 형성될 수 있다. 제2 고정부(132) 및 제3 고정부(133)에는 가이드 레일(134)의 축이 관통하는 관통 홈이 형성될 수 있다. 그리고, 제1 고정부(131) 내지 제3 고정부(133)는 일렬로 배치될 수 있다. 가이드 레일(134)은 제1 고정부(131)로부터 제3 고정부(133)를 관통한 상태로 배치될 수 있다. 가이드 레일(134)의 외측과 제2 고정부(132)의 관통 홈의 내측에는 대응되는 나선 형태의 홈이 형성될 수 있다. 그리고, 가이드 레일(134)은 손잡이(135)를 포함할 수 있다. 가이드 레일(134)의 회전에 따라 가이드 레일(134)은 회전할 수 있다. 가이드 레일(134)의 회전에 따라 가이드 레일(134)의 외측 홈과 대응되는 홈이 형성된 제2 고정부(132)는 회전 방향에 따라 좌측 또는 우측으로 이동할 수 있다. 제2 고정부(132)의 이동에 따라 제2 고정부(132)와 연결된 제2 이식기(120)는 좌측 또는 우측으로 이동할 수 있다. 제2 이식기(120)의 이동에 따라 제1 이식기(110) 및 제2 이식기(120) 간의 간격은 조절될 수 있다.
- [0040] 한편, 2열 이식기(100)는 가이드 레일(134)을 고정시킬 수 있는 걸쇠를 더 포함할 수 있다. 아래에서는 걸쇠의 구조에 대해 설명한다.
- [0041] 도 5는 가이드 레일을 고정하는 일 실시 예를 설명하는 도면이다. 도 5에서는 편의상 가이드 레일(134)과 제3 고정부(133)를 분해하여 도시하였으나, 상술한 바와 같이 가이드 레일(134)은 제3 고정부(133)의 관통 홈을 관통하여 제3 고정부(133) 내부에 배치될 수 있다. 그리고, 걸쇠(136)는 제3 고정부(133)의 일측, 가이드 레일(134), 제3 고정부(133)의 타측을 관통할 수 있다.
- [0042] 가이드 레일(134)이 회전하여 제1 이식기(110) 및 제2 이식기(120) 간의 간격이 조절된 후 채소 모종의 이식 작업이 진행될 수 있다. 그러나, 이식 작업 중에 가이드 레일(134)은 회전할 수 있고, 제1 이식기(110) 및 제2 이식기(120) 간의 간격은 변경될 수 있다. 따라서, 제1 이식기(110) 및 제2 이식기(120) 간의 간격이 설정된 후 걸쇠(136)를 이용하여 제1 이식기(110) 및 제2 이식기(120) 간의 간격을 고정시킬 수 있다.
- [0043] 도 5를 참조하면, 제3 고정부(133)는 걸쇠(136)가 삽입될 수 있는 제1 걸쇠 홈(11)을 포함할 수 있다. 그리고, 가이드 레일(134)에는 제1 걸쇠 홈(11)과 대응되는 위치에 제2 걸쇠 홈(12)을 포함할 수 있다. 가이드 레일

(134)은 회전하더라도 위치가 변경되지는 않는다. 따라서, 제1 걸쇠 홈(11)과 제2 걸쇠 홈(12)의 위치를 일치시키면 제2 걸쇠 홈(12)은 회전하더라도 위치는 변하지 않는다.

[0044] 사용자는 가이드 레일(134)을 회전시켜 제1 이식기(110) 및 제2 이식기(120) 간의 간격을 조절할 수 있다. 사용자는 제1 이식기(110) 및 제2 이식기(120) 간의 간격을 조절한 후 제1 걸쇠 홈(11)과 제2 걸쇠 홈(12)이 일치하도록 가이드 레일(134)을 회전시킬 수 있다. 제1 걸쇠 홈(11)과 제2 걸쇠 홈(12)이 일치한 경우, 걸쇠(136)는 제1 걸쇠 홈(11) 및 제2 걸쇠 홈(12) 내부로 삽입될 수 있다.

[0045] 걸쇠(136)는 제1 걸쇠 홈(11) 및 제2 걸쇠 홈(12) 내부에 삽입되는 축, 축보다 직경이 큰 머리 부분, 머리 부분 측면에 돌출된 고정 돌기 및 걸쇠(136)를 삽입, 인출 및 회전시킬 수 있는 손잡이를 포함할 수 있다. 그리고, 제3 고정부(133)는 걸쇠(136)의 머리 부분을 안착시킬 수 있는 안착 홈과 고정 돌기를 제3 고정부(133) 내부로 가이드하여 안착시킬 수 있는 가이드 홈을 포함할 수 있다. 제1 걸쇠 홈(11)과 제2 걸쇠 홈(12)이 일치된 상태에서 걸쇠(136)가 삽입되면, 걸쇠(136)의 축은 제1 걸쇠 홈(11) 및 제2 걸쇠 홈(12) 내부로 삽입될 수 있다. 그리고, 걸쇠(136)의 머리 부분은 제3 고정부(133)의 안착 홈에 안착될 수 있다. 걸쇠(136)의 머리 부분이 제3 고정부(133)의 안착 홈에 안착되는 경우, 걸쇠(136)의 고정 돌기는 제3 고정부(133)의 가이드 홈을 따라 회전할 수 있다. 걸쇠(136)의 고정 돌기가 가이드 홈을 따라 회전하면 걸쇠(136)는 고정될 수 있다. 그리고, 걸쇠(136)가 고정되면 가이드 레일(134)도 고정되므로 제1 이식기(110) 및 제2 이식기(120)의 간격은 설정된 간격을 유지할 수 있다. 사용자는 걸쇠(136)의 머리 부분의 손잡이를 이용하여 걸쇠(136)를 회전시키거나 삽입 또는 인출시킬 수 있다.

[0046] 한편, 걸쇠(136)의 분실을 방지하기 위해 걸쇠(136)와 제3 고정부(133)는 연결 부재를 이용하여 연결되거나 제3 고정부(133)의 일면에 걸쇠(136) 보관부가 형성될 수도 있다. 예를 들어, 걸쇠(136)와 제3 고정부(133)의 연결 부재는 섬유 소재, 금속 소재, 합성수지 소재 등을 이용하여 구현될 수 있다.

부호의 설명

[0047]

100: 2열 이식기

110: 제1 이식기

120: 제2 이식기

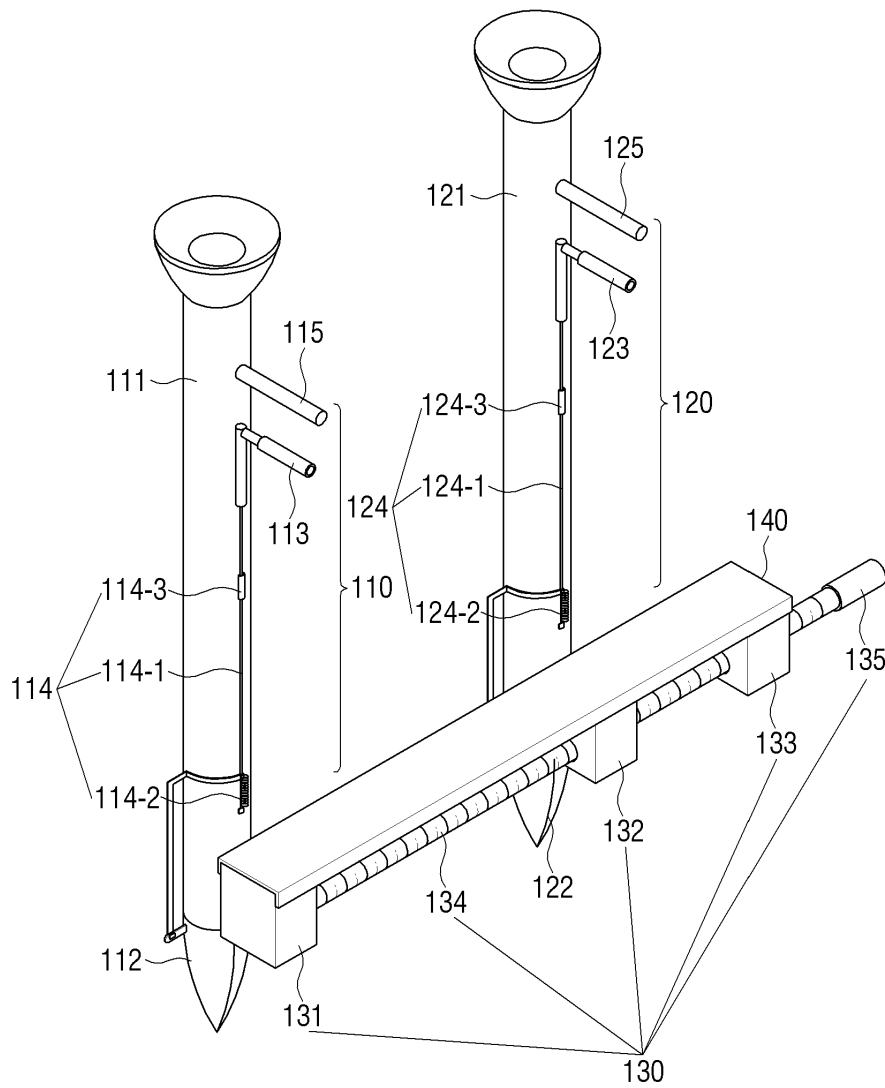
130: 간격 조절부

140: 발판

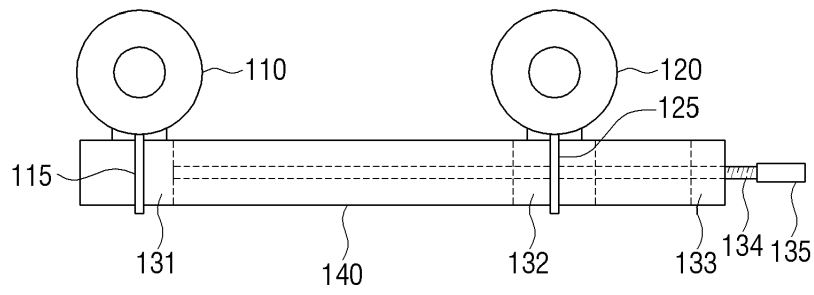
도면

도면1

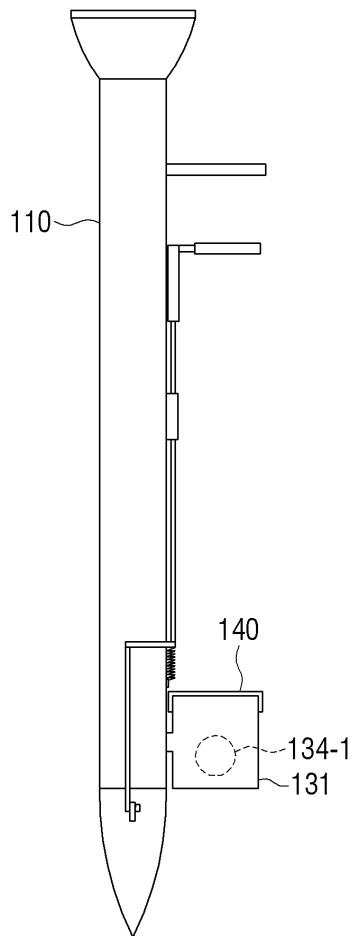
100



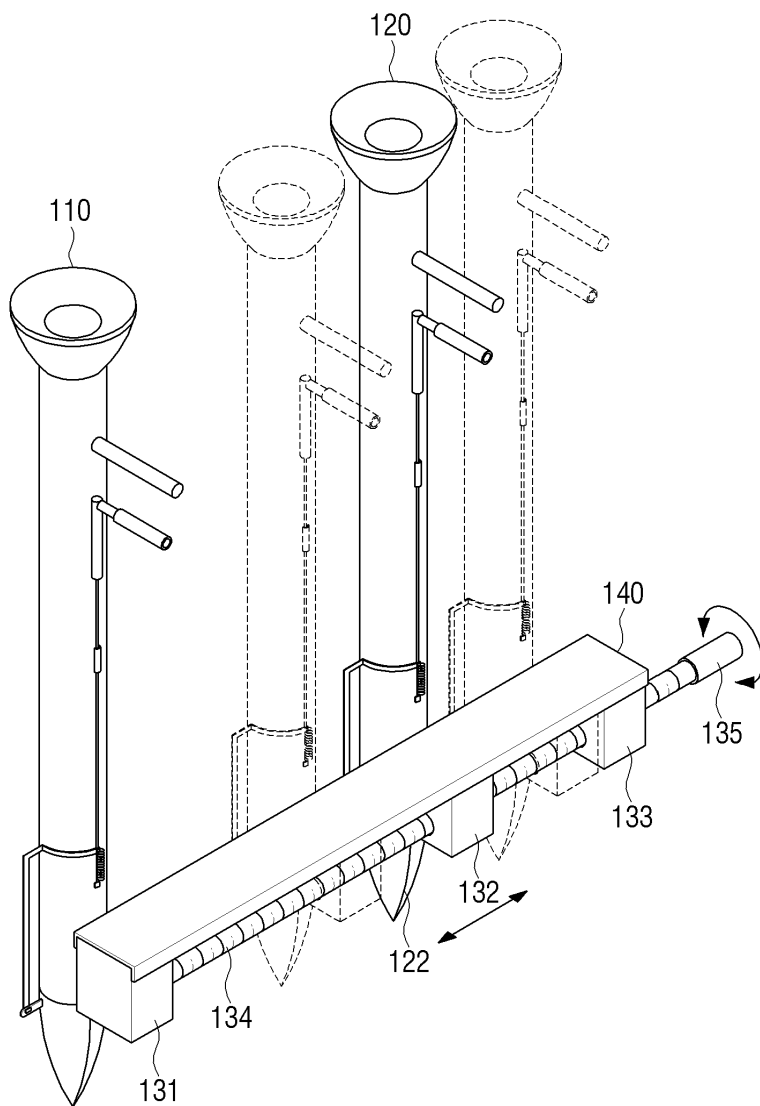
도면2



도면3



도면4



도면5

