



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년06월03일
(11) 등록번호 10-1039193
(24) 등록일자 2011년05월30일

(51) Int. Cl.

B65G 25/04 (2006.01) B65G 47/52 (2006.01)

A01G 9/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0121994

(22) 출원일자 2009년12월09일

심사청구일자 2009년12월09일

(56) 선행기술조사문헌

JP07236362 A

JP03835088 B2

JP02507896 B2

JP07064421 B2

전체 청구항 수 : 총 7 항

(73) 특허권자

경상대학교산학협력단

경상남도 진주시 가좌동 900

(72) 발명자

민영봉

경상남도 진주시 주악동 407-1 금호석류아파트
101동 703호

(74) 대리인

특허법인태백

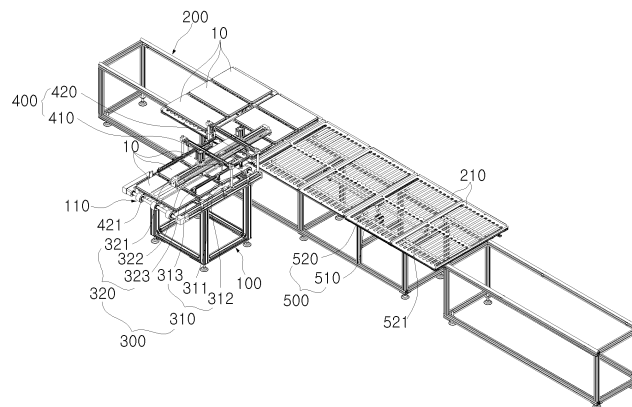
심사관 : 김광오

(54) 육묘 상자 이송장치

(57) 요약

본 발명은, 외부에서 전달받는 육묘 상자를 이동시키는 컨베이어가 마련되며, 컨베이어 상부에 거치프레임을 설치한 적재틀, 적재틀에 연결 설치되며, 상부에는 복수의 이송베드가 슬라이딩 가능하게 장착된 이송틀, 적재틀에 설치되어, 컨베이어 상에서 순차적으로 이동하는 육묘 상자의 감지여부에 따라 승강하면서 육묘 상자를 걸림 또는 걸림해제시켜, 컨베이어 상에서 육묘 상자의 정지 또는 이송가능 상태를 제어하는 이동제어부, 거치프레임에 설치되며, 육묘 상자가 컨베이어 상에서 이동제어부에 의해 걸림된 상태에서 걸림해제 시, 컨베이어 상에 배치된 육묘 상자들을 이송틀 상의 이송베드로 이송시키는 전달이송부, 이송틀에 설치되며, 전달이송부에 의해 이송베드 상에 이동된 육묘 상자가 이송틀을 따라 이동되게 하는 배출이송부를 포함하는 육묘 상자 이송장치를 제공한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 20090101-030-031-001-02-00

부처명 농림수산식품부

연구관리전문기관

연구사업명 농업과학기술개발 공동연구사업

연구과제명 육묘공정 자동화 시스템개발

기여율

주관기관 국립농업과학원

연구기간 2009년 01월 01일 ~ 2011년 12월 13일

특허청구의 범위

청구항 1

외부에서 전달받는 육묘 상자를 이동시키는 컨베이어가 마련되며, 상기 컨베이어 상부에 거치프레임을 설치한 적재틀과;

상기 적재틀에 연결 설치되며, 상부에는 복수의 이송베드가 슬라이딩 가능하게 장착된 이송틀과;

상기 적재틀에 설치되어, 상기 컨베이어 상에서 순차적으로 이동하는 상기 육묘 상자의 감지여부에 따라 승강하면서 상기 육묘 상자를 걸림 또는 걸림해제시켜, 상기 컨베이어 상에서 상기 육묘 상자의 정지 또는 이송가능 상태를 제어하는 이동제어부와;

상기 거치프레임에 설치되며, 상기 육묘 상자가 상기 컨베이어 상에서 상기 이동제어부에 의해 걸림된 상태에서 걸림해제 시, 상기 컨베이어 상에 배치된 상기 육묘 상자들을 상기 이송틀 상의 이송베드로 이송시키는 전달이송부와;

상기 이송틀에 설치되며, 상기 전달이송부에 의해 상기 이송베드 상에 이동된 상기 육묘 상자가 상기 이송틀을 따라 이동되게 하는 배출이송부를 포함하는 육묘 상자 이송장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 이동제어부는,

상기 육묘 상자의 이송방향으로 상호 일정간격 이격되게 상기 적재틀에 설치되어, 상기 컨베이어 상에서 정지상태의 상기 육묘 상자를 순차적으로 감지하는 센서수단과,

상기 센서수단에 대향되도록 상기 거치프레임에 설치되어, 상기 센서수단의 작동여부에 따라 승강되면서 상기 육묘 상자를 걸림 또는 걸림해제시켜, 상기 컨베이어 상에서 상기 육묘 상자의 이송가능 여부를 제어하는 걸림제어수단을 포함하는 육묘 상자 이송장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 센서수단은,

상기 육묘 상자의 이송방향에 대해 상기 적재틀의 전단부에 설치되어, 상기 컨베이어에 의해 이동하면서 상기 걸림제어수단에 의해 걸림 정지되는 첫 번째 상기 육묘 상자를 감지하는 제1감지센서와,

상기 제1감지센서의 후방에 위치하도록 상기 적재틀에 설치되어, 상기 컨베이어에 의해 이동하면서 상기 걸림제어수단에 의해 걸림 정지되는 두 번째 상기 육묘 상자 감지하는 상기 제2감지센서와,

상기 제2감지센서의 후방에 위치하도록 상기 적재틀에 설치되어, 상기 컨베이어에 의해 이동하면서 상기 걸림제어수단에 의해 걸림정지되는 마지막 상기 육묘 상자를 감지하면, 상기 걸림제어수단에 의한 모든 상기 육묘 상자의 걸림상태를 해제시키는 상기 제3감지센서를 포함하는 육묘 상자 이송장치.

청구항 4

청구항 2 또는 청구항 3에 있어서,

상기 걸림제어수단은,

상기 제1감지센서에 대향되게 상기 거치프레임에 설치되어, 상기 센서수단의 제3감지센서에 의해 상기 육묘 상자가 감지되지 않을 경우에 하강하여, 상기 컨베이어에 의해 이동되는 첫번째 상기 육묘 상자를 걸림 정지시키는 제1스토퍼실린더와,

상기 제2감지센서에 대향되게 상기 거치프레임에 설치되어, 상기 센서수단의 제1감지센서가 상기 제1스토퍼실린더에 의해 걸림상태로 정지된 상기 육묘 상자를 감지할 경우에 하강하여, 상기 컨베이어에 의해 이동되는 두 번째 상기 육묘 상자를 걸림 정지시키는 제2스토퍼실린더와,

상기 제3감지센서에 대향되게 상기 거치프레임에 설치되어, 상기 센서수단의 제2감지센서가 상기 제2스토퍼실린더에 의해 걸림상태로 정지된 상기 육묘 상자를 감지할 경우에 하강하여, 상기 컨베이어에 의해 이동되는 마지막 상기 육묘 상자를 걸림 정지시키는 제3스토퍼실린더를 포함하는 육묘 상자 이송장치.

청구항 5

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전달이송부는,

상기 컨베이어에 수직되게 상기 거치프레임에 설치되며, 상기 제3감지센서가 상기 마지막 육묘 상자를 감지할 경우 작동하면서 단부가 하강하는 전달승강실린더와,

상기 전달승강실린더 단부에 수직하게 연결 설치되며, 단부에는 하향 절곡된 걸림단이 마련되어, 상기 제3감지센서에 의해 상기 전달승강실린더의 단부가 하강될 경우, 상기 걸림단이 마지막 상기 육묘 상자를 걸림시킨 상태에서 작동하면서 단부가 상기 컨베이어의 이송방향에 대응되게 이동하며 상기 육묘 상자들을 상기 이송베드 상으로 이송시키는 수평이동실린더를 포함하는 육묘 상자 이송장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 배출이송부는,

상기 이송틀의 일 측부에 설치되며, 상기 이송베드 상에 상기 육묘 상자들이 이송 안착될 경우 작동하면서 단부가 상승하는 배출승강실린더와,

상기 배출승강실린더 단부에 수직하게 연결 설치된 상태로 일 단부가 상기 이송틀에 상하방향으로 회동 가능하게 핀 결합되며, 타 단부에는 상향 돌출된 배출단이 마련되어, 상기 배출승강실린더가 상승할 경우, 상기 배출단이 상기 이송베드에 걸림된 상태에서 작동하면서 일 단부가 이동하며, 상기 이송베드를 상기 이송틀 상에서 슬라이딩 이송시키는 배출이동실린더를 포함하는 육묘 상자 이송장치.

청구항 7

청구항 1 또는 청구항 6에 있어서,

상기 이송베드는,

저면에는 상기 이송틀 상에서 슬라이딩 이송이 가능하도록 복수의 바퀴가 마련된 판 형상의 베이스와,

상기 베이스 저면에 설치되어, 상기 배출이송부의 배출승강실린더가 상승시, 상기 배출단이 걸림되는 걸림핀을 포함하는 육묘 상자 이송장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 육묘 상자 이송장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 파종, 발아, 육묘, 출하순의 공정을 갖는 육묘공장에서 파종이 완료된 육묘 상자를 발아장소로 이송시키는 육묘 상자 이송장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 육묘공장의 육묘는 일정한 규격을 갖는 육묘 상자에 파종하여 발아, 육묘 된다. 이러한, 육묘 상자의 이송은 각 개 육묘 상자 그대로 작업자가 옮기거나, 다단의 적재함을 갖는 운반대차 내에 여러 육묘 상자를 담은 후에 작업자에 의해 발아장소로 이송된다.

[0003] 그러나, 작업자에 의한 각개 운반과, 운반대차 이용에 의한 육묘 상자 이송은, 운반 중에 모종이 훼손될 수 있고, 파종 후의 발아, 육묘, 출하 공정의 자동화를 이루기 어려워, 운송작업에 시간과 노동력이 많이 드는 등의 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0004] 본 발명은, 육묘 상자의 이송을 자동화하여 운송작업 시간이 줄어들며, 운송시 손상없이 발아장소로 용이하게 이송시키는 육묘 상자 이송장치에 관한 것이다.

과제 해결수단

[0005] 본 발명은, 외부에서 전달받는 육묘 상자를 이동시키는 컨베이어가 마련되며, 상기 컨베이어 상부에 거치프레임을 설치한 적재틀과, 상기 적재틀에 연결 설치되며, 상부에는 복수의 이송베드가 슬라이딩 가능하게 장착된 이송틀과, 적재틀에 설치되어, 상기 컨베이어 상에서 순차적으로 이동하는 상기 육묘 상자의 감지여부에 따라 승강하면서 상기 육묘 상자를 걸림 또는 걸림해제시켜, 상기 컨베이어 상에서 상기 육묘 상자의 정지 또는 이송가능 상태를 제어하는 이동제어부와, 상기 거치프레임에 설치되며, 상기 육묘 상자가 상기 컨베이어 상에서 상기 이동제어부에 의해 걸림된 상태에서 걸림해제 시, 상기 컨베이어 상에 배치된 상기 육묘 상자들을 상기 이송틀 상의 이송베드로 이송시키는 전달이송부와, 상기 이송틀에 설치되며, 상기 전달이송부에 의해 상기 이송베드 상에 이동된 상기 육묘 상자가 상기 이송틀을 따라 이동되게 하는 배출이송부를 포함하는 육묘 상자 이송장치를 제공한다.

[0006] 또한, 상기 이동제어부는, 상기 육묘 상자의 이송방향으로 상호 일정간격 이격되게 상기 적재틀에 설치되어, 상기 컨베이어 상에서 정지상태의 상기 육묘 상자를 순차적으로 감지하는 센서수단과, 상기 센서수단에 대향되도록 상기 거치프레임에 설치되어, 상기 센서수단의 작동여부에 따라 승강되면서 상기 육묘 상자를 걸림 또는 걸림해제시켜, 상기 컨베이어 상에서 상기 육묘 상자의 이송가능 여부를 제어하는 걸림제어수단을 포함할 수 있다.

[0007] 또한, 상기 센서수단은, 상기 육묘 상자의 이송방향에 대해 상기 적재틀의 전단부에 설치되어, 상기 컨베이어에 의해 이동하면서 상기 걸림제어수단에 의해 걸림 정지되는 첫 번째 상기 육묘 상자를 감지하는 제1감지센서와, 상기 제1감지센서의 후방에 위치하도록 상기 적재틀에 설치되어, 상기 컨베이어에 의해 이동하면서 상기 걸림제어수단에 의해 걸림 정지되는 두 번째 상기 육묘 상자 감지하는 상기 제2감지센서와, 상기 제2감지센서의 후방에 위치하도록 상기 적재틀에 설치되어, 상기 컨베이어에 의해 이동하면서 상기 걸림제어수단에 의해 걸림정지되는 마지막 상기 육묘 상자를 감지하면, 상기 걸림제어수단에 의한 모든 상기 육묘 상자의 걸림상태를 해제시키는 상기 제3감지센서를 포함할 수 있다.

[0008] 또한, 상기 걸림제어수단은, 상기 제1감지센서에 대향되게 상기 거치프레임에 설치되어, 상기 센서수단의 제3감지센서에 의해 상기 육묘 상자가 감지되지 않을 경우에 하강하여, 상기 컨베이어에 의해 이동되는 첫번째 상기 육묘 상자를 걸림 정지시키는 제1스토퍼실린더와, 상기 제2감지센서에 대향되게 상기 거치프레임에 설치되어, 상기 센서수단의 제1감지센서가 상기 제1스토퍼실린더에 의해 걸림상태로 정지된 상기 육묘 상자를 감지할 경우에 하강하여, 상기 컨베이어에 의해 이동되는 두 번째 상기 육묘 상자를 걸림 정지시키는 제2스토퍼실린더와, 상기 제3감지센서에 대향되게 상기 거치프레임에 설치되어, 상기 센서수단의 제2감지센서가 상기 제2스토퍼실린더에 의해 걸림상태로 정지된 상기 육묘 상자를 감지할 경우에 하강하여, 상기 컨베이어에 의해 이동되는 마지막 상기 육묘 상자를 걸림 정지시키는 제3스토퍼실린더를 포함하는 육묘 상자 이송장치를 포함할 수 있다.

[0009] 또한, 상기 전달이송부는, 상기 컨베이어에 수직되게 상기 거치프레임에 설치되며, 상기 제3감지센서가 상기 마지막 육묘 상자를 감지할 경우 작동하면서 단부가 하강하는 전달승강실린더와, 상기 전달승강실린더 단부에 수직하게 연결 설치되며, 단부에는 하향 절곡된 걸림단이 마련되어, 상기 제3감지센서에 의해 상기 전달승강실린더의 단부가 하강될 경우, 상기 걸림단이 마지막 상기 육묘 상자를 걸림시킨 상태에서 작동하면서 단부가 상기 컨베이어의 이송방향에 대응되게 이동하며 상기 육묘 상자들을 상기 이송베드 상으로 이송시키는 수평이동실린더를 포함할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 배출이송부는, 상기 이송틀의 일 측부에 설치되며, 상기 이송베드 상에 상기 육묘 상자들이 이송안착될 경우 작동하면서 단부가 상승하는 배출승강실린더와, 상기 배출승강실린더 단부에 수직하게 연결 설치된 상태로 일 단부가 상기 이송틀에 상하방향으로 회동 가능하게 핀 결합되며, 타 단부에는 상향 돌출된 배출단이 마련되어, 상기 배출승강실린더가 상승할 경우, 상기 배출단이 상기 이송베드에 걸림된 상태에서 작동하면서

일 단부가 이동하며, 상기 이송베드를 상기 이송틀 상에서 슬라이딩 이송시키는 배출이동실린더를 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 이송베드는, 저면에는 상기 이송틀 상에서 슬라이딩 이송이 가능하도록 복수의 바퀴가 마련된 판형상의 베이스와, 상기 베이스 저면에 설치되어, 상기 배출이송부의 배출승강실린더가 상승시, 상기 배출단이 걸림되는 걸림핀을 포함할 수 있다.

효 과

[0012] 본 발명에 따른 육묘 상자 이송장치는, 외부에서 순차적으로 공급되는 육묘 상자가 이동제어부에 의해 적재틀의 컨베이어 상에서 정렬된 후, 전달이송부에 의해 컨베이어 상에서 이송틀의 이송베드로 모두 이송된다. 이후, 배출이송부에 의해 이송베드가 이송틀에 가이드된 상태로 이송하고자 하는 장소로 이동하게 되는 바, 육묘 상자의 이송을 용이하게 할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0013] 이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.

[0014] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 육묘 상자 이송장치의 사시도이며, 도 2는 도 1의 정면도이고, 도 3은 도 1의 평면도이며, 도 4는 도 1에 나타난 적재틀의 확대 사시도이고, 도 5는 도 4의 정면도이며, 도 6은 도 4의 평면도이고, 도 7은 도 4의 측면도이며, 도 8은 도 1에 나타난 이송틀의 확대 사시도이고, 도 9는 도 8의 정면도이며, 도 10은 도 8의 평면도이다. 도 1 내지 도 10을 참조하면, 상기 육묘 상자 이송장치는, 적재틀(100), 이송틀(200), 이동제어부(300), 전달이송부(400), 배출이송부(500)를 구비한다.

[0015] 상기 적재틀(100)은 외부, 즉 파종기(도면미도시)로부터 육묘 상자(10)를 전달받는 틀이다. 이러한, 상기 적재틀(100)은 복수의 가로부재(101) 및 세로부재(102)를 연결 결합한 직육면체 형상을 가진다. 그리고, 상기 적재틀(100)의 상부에는 상기 파종기로부터 전달받는 상기 육묘 상자(10)를 상기 적재틀(100) 상에서 이동시키는 컨베이어(110)가 설치된다. 여기서, 상기 컨베이어(110)의 일 단부는 상기 육묘 상자(10)를 공급받는 부분으로 연장되게 형성할 수 있음은 물론이다. 그리고, 상기 컨베이어(110)는 상기 육묘 상자(10)를 거치한 상태로 이동시키는 벨트 컨베이어를 사용한다.

[0016] 또한, 상기 적재틀(100)에는 상기 컨베이어(110)의 상부에 위치하도록 거치프레임(120)을 설치한다. 이러한, 상기 거치프레임(120)은 상기 컨베이어(110)를 사이에 두고, 상기 적재틀(100)의 양 측면에 대향되게 결합되는 수직부재(103)와, 상기 대향되는 수직부재(103)를 연결하는 수평부재(104) 및, 상기 컨베이어(110)의 이동방향에 대해 수평되도록 상기 수평부재(104)에 수직되게 결합하는 지지부재(105)를 포함한다. 여기서, 상기 수평부재(104) 상에 이후 설명될 상기 전달이송부(400)가 연결 설치되며, 상기 지지부재(105)의 길이방향으로 일정간격 이격되게 이후 설명될 상기 이동제어부(300)의 걸림제어수단(320)이 고정 설치된다.

[0017] 상기 이송틀(200)은 상기 적재틀(100)에 연결 설치되어, 상기 적재틀(100)로 공급된 상기 육묘 상자(10)를 이후 설명될 상기 전달이송부(400)에 의해 이송 전달받는 틀이다. 즉, 상기 이송틀(200)은 상기 적재틀(100)로부터 전달받은 상기 육묘 상자(10)를 발아실(도면미도시)로 이송되도록 가이드한다. 이러한, 상기 이송틀(200)은 앞서 설명한 상기 적재틀(100)과 마찬가지로 복수의 가로부재(201) 및 세로부재(202)를 연결 결합한 직육면체 형상을 가진다.

[0018] 그리고, 상기 이송틀(200)의 상부에는 상기 적재틀(100)로부터 공급받는 상기 육묘 상자(10)를 상기 발아실로 용이하게 이송할 수 있도록 슬라이딩 가능하게 복수의 이송베드(210)를 설치한다. 이러한, 상기 이송베드(210)는 상기 이송틀(200) 상에 상호 연결상태로 설치된다. 도 11 내지 13을 참조하면, 상기 이송베드(210)는 베이스(220), 걸림핀(230)을 포함한다.

[0019] 상기 베이스(220)는 상기 적재틀(100)로부터 공급받는 상기 육묘 상자(10)가 안착되는 판 부재이다. 이러한, 상기 베이스(220)는 상기 이송틀(200) 상부에 위치한 상태에서 상 단부의 상기 가로부재(201)를 따라 슬라이딩 이송할 수 있도록 저면에 복수의 바퀴(221)를 구비한다. 여기서, 도면부호 222, 223은 상기 이송틀(200) 상에 복수의 상기 베이스(220)를 순차 배치한 상태에서 상호 연결상태가 되도록 상기 베이스(220)의 양 단부에 각각 결합되는 연결고리 및 연결링이다.

[0020] 상기 걸림핀(230)은 상기 베이스(220)의 저면 일측부에 결합되는 핀이다. 이러한, 상기 걸림핀(230)은 이후 설명될 상기 배출이송부(500)의 일 단부가 걸림되게 한다. 즉, 상기 걸림핀(230)에 이후 설명될 상기 배출이송부

(500)의 배출승강실린더(510)가 상승시, 상기 배출이동실린더(520)의 단부에 결합된 상기 배출단(521)이 걸림된다.

- [0021] 상기 이동제어부(300)는 상기 컨베이어(110) 상에서 순차적으로 이동하는 상기 욕묘 상자(10)의 감지여부에 따라 승강하면서 상기 욕묘 상자(10)를 걸림 또는 걸림해제시켜, 상기 컨베이어(110) 상에서 상기 욕묘 상자(10)의 정지 또는 이동가능 상태를 제어한다. 이러한, 상기 이동제어부(300)는 상기 적재틀(100)에 설치되며, 센서수단(310), 걸림제어수단(320)을 포함한다.
- [0022] 상기 센서수단(310)은 상기 컨베이어(110) 상에서 상기 걸림제어수단(320)에 의해 정지된 상기 욕묘 상자(10)를 순차적으로 감지하는 센서이다. 여기서, 상기 센서수단(310)에 의한 상기 욕묘 상자(10)의 감지여부에 따라 상기 걸림제어수단(320) 승강 동작이 제어된다. 이러한, 상기 센서수단(310)은 상기 컨베이어(110)에 의한 상기 욕묘 상자(10)의 이송방향으로 상호 일정간격 이격되게 상기 적재틀(100)의 일 측부에 설치된다. 여기서, 상기 센서수단(310)은 제1감지센서(311), 제2감지센서(312), 제3감지센서(313)를 포함한다.
- [0023] 상기 제1감지센서(311)는 상기 파종기로부터 상기 적재틀(100) 상에 전달되는 첫 번째 상기 욕묘 상자(10)를 감지하는 센서이다. 즉, 상기 제1감지센서(311)는 상기 컨베이어(110)에 의해 이동하면서 이후 상기 걸림제어수단(320)에 의해 상기 적재틀(100) 상의 전단부에서 걸림 정지되는 첫 번째 상기 욕묘 상자(10)를 감지한다. 이러한, 상기 제1감지센서(311)는 상기 컨베이어(110)에 의한 상기 욕묘 상자(10)의 이송방향에 대해 상기 적재틀(100) 전단부에 위치하도록 설치된다. 여기서, 상기 제1감지센서(311)가 상기 욕묘 상자(10)를 감지하면서 작동될 경우, 상기 걸림제어수단(320)의 제2스토퍼실린더(322)를 하강 작동되게 한다.
- [0024] 상기 제2감지센서(312)는 상기 파종기로부터 상기 적재틀(100) 상에 전달되는 두 번째 상기 욕묘 상자(10)를 감지하는 센서이다. 즉, 상기 제2감지센서(312)는 상기 컨베이어(110)에 의해 이동하면서 이후 상기 걸림제어수단(320)에 의해 상기 적재틀(100) 상에 정지된 첫 번째 상기 욕묘 상자(10) 후방에 인접되게 정지하는 다음 상기 욕묘 상자(10), 즉 두 번째 상기 욕묘 상자(10)를 감지한다. 이러한, 상기 제2감지센서(312)는 상기 제1감지센서(311)의 후방에 위치하도록 상기 적재틀(100)에 설치된다. 여기서, 상기 제2감지센서(312)가 상기 욕묘 상자(10)를 감지하면서 작동될 경우, 상기 걸림제어수단(320)의 제3스토퍼실린더(322)를 하강 작동되게 한다.
- [0025] 상기 제3감지센서(313)는 상기 파종기로부터 상기 적재틀(100) 상에 전달되는 마지막 상기 욕묘 상자(10)를 감지하는 센서이다. 즉, 상기 제3감지센서(313)는 상기 컨베이어(110)에 의해 이동하면서 이후 상기 걸림제어수단(320)에 의해 마지막으로 걸림정지되는 상기 욕묘 상자(10)를 감지한다. 이러한, 상기 제3감지센서(313)는 상기 제2감지센서(312)의 후방에 위치하도록 상기 적재틀(100)에 설치된다. 여기서, 상기 제3감지센서(313)가 마지막 상기 욕묘 상자(10)를 감지하여 작동될 경우, 상기 걸림제어수단(320)의 제1,2,3스토퍼실린더(321)(322)(323)을 승강 작동되게 하여, 상기 걸림제어수단(320)에 의한 상기 욕묘 상자의 걸림상태를 모두 해제시키게 한다.
- [0026] 상기 걸림제어수단(320)은 상기 센서수단(310)의 작동여부에 따라 승강되면서 상기 욕묘 상자(10)를 걸림 또는 걸림해제되게 한다. 즉, 상기 걸림제어수단(320)은 상기 욕묘 상자(10)를 상기 적재틀(100) 상에 일정한 배열 상태로 적재유지되게 하는 수단으로, 상기 컨베이어(110) 상에서 상기 욕묘 상자(10)의 이송가능 여부를 제어한다. 이러한, 상기 걸림제어수단(320)은 상기 센서수단(310)에 대향되도록 상기 적재틀(100)의 거치프레임(120)에 설치된다. 여기서, 상기 걸림제어수단(320)은 제1스토퍼실린더(321), 제2스토퍼실린더(322), 제3스토퍼실린더(323)를 포함한다.
- [0027] 상기 제1스토퍼실린더(321)는 상기 컨베이어(110)에 의해 상기 적재틀(100) 상에서 이동되는 첫 번째 상기 욕묘 상자(10)를 걸림 정지시킨다. 즉, 상기 제1스토퍼실린더(321)는 상기 센서수단(310)의 제3감지센서(313)에 의해 마지막 상기 욕묘 상자(10)가 감지되지 않을 경우에 로드 단부가 하강상태를 유지하여, 상기 욕묘 상자(10)를 상기 컨베이어(110) 상에서 걸림 정지상태가 되게 한다. 이러한, 상기 제1스토퍼실린더(321)는 이후 상기 제3감지센서(313)의 작동시, 로드 단부가 상승하면서 상기 욕묘 상자(10)의 걸림상태를 해제하여, 상기 적재틀(100)의 최전단부에 위치하는 상기 욕묘 상자(10)의 이송을 가능하게 한다. 여기서, 상기 제1스토퍼실린더(321)는 상기 센서수단(310)의 제1감지센서(311)에 대향되게 상기 거치프레임(120)에 설치된다.
- [0028] 상기 제2스토퍼실린더(322)는 상기 컨베이어(110)에 의해 상기 적재틀(100) 상에서 이동되는 두 번째 상기 욕묘 상자(10)를 걸림 정지시킨다. 즉, 상기 제2스토퍼실린더(322)는 상기 제1스토퍼실린더(321)에 의해 정지된 상기 첫 번째 욕묘 상자(10)를 상기 센서수단(310)의 제1감지센서(311)가 감지할 경우에 로드 단부가 하강상태를 유지하여, 상기 욕묘 상자(10)를 상기 컨베이어(110) 상에서 걸림 정지상태가 되게 한다. 이러한, 상기 제2스토퍼실린더(322)는 상기 제1스토퍼실린더(321)와 마찬가지로 이후 상기 제3감지센서(313)의 작동시, 로드 단부가 상

승하면서 상기 욕묘 상자(10)의 걸림상태를 해제하여, 상기 적재틀(100) 상에 위치하는 상기 욕묘 상자(10)의 이송을 가능하게 한다. 여기서, 상기 제2스토퍼실린더(322)는 상기 센서수단(310)의 제2감지센서(312)에 대향되게 상기 거치프레임(120)에 설치된다.

[0029] 상기 제3스토퍼실린더(323)는 상기 컨베이어(110)에 의해 상기 적재틀(100) 상에서 이동되는 마지막 상기 욕묘 상자(10)를 걸림 정지시킨다. 즉, 상기 제3스토퍼실린더(323)는 상기 제2스토퍼실린더(321)에 의해 정지된 상기 두 번째 욕묘 상자(10)를 상기 센서수단(310)의 제2감지센서(312)가 감지할 경우에 로드 단부가 하강상태를 유지하여, 상기 욕묘 상자(10)를 상기 컨베이어(110) 상에서 걸림 정지상태가 되게 한다. 이러한, 상기 제3스토퍼실린더(323)는 상기 제1,2스토퍼실린더(321)(322)와 마찬가지로 이후 상기 제3감지센서(313)의 작동시, 로드 단부가 상승하면서 상기 욕묘 상자(10)의 걸림상태를 해제하여, 상기 적재틀(100) 상에 위치하는 상기 욕묘 상자(10)의 이송을 가능하게 한다. 여기서, 상기 제3스토퍼실린더(323)는 상기 센서수단(310)의 제3감지센서(313)에 대향되게 상기 거치프레임(120)에 설치된다.

[0030] 이같이, 상기 이동제어부(300)는 외부에서 공급되는 상기 욕묘 상자(10)를 상기 적재틀(100) 상에서 일정수량이 정지된 상태로 정렬 유지되게 한 후, 이후 설명될 상기 전달이송부(400)에 의해 정렬된 상기 욕묘 상자(10)들을 상기 이송틀(200)의 이송베드(210)상으로 이송될 수 있게 한다. 즉, 상기 이동제어부(300)에 의해 상기 욕묘 상자(10)들이 상기 적재틀(100) 상에서 일정수량으로 정렬된 후, 상기 적재틀(100) 상에서 정렬되었던 상기 욕묘 상자(10)들이 상기 전달이송부(400)에 의해 하나의 상기 각 이송베드(210)으로 위치되도록 이동하게 된다.

[0031] 상기 전달이송부(400)는 상기 컨베이어(110) 상에서 상기 이동제어부(300)에 의해 정지 상태로 정렬된 상기 욕묘 상자(10)들을 상기 이송틀(200)의 이송베드(210) 상으로 이송되게 한다. 즉, 상기 전달이송부(400)는 상기 적재틀(100)의 거치프레임(120)상에 설치된 상태에서, 상기 제3감지센서(313)에 의해 마지막 상기 욕묘 상자(10)가 감지되면서, 상기 걸림제어수단(320)에 의한 상기 욕묘 상자(10)의 걸림된 상태가 해제 시, 작동하면서 상기 적재틀(100)의 컨베이어(110) 상에 적재된 상기 욕묘 상자(10)들을 상기 이송틀(200)의 이송베드(210) 상으로 이송되게 한다. 이러한, 상기 전달이송부(400)는 전달승강실린더(410), 수평이동실린더(420)를 포함한다.

[0032] 상기 전달승강실린더(410)는 상기 수평이동실린더(420)를 승강시키는 실린더이다. 이러한, 상기 전달승강실린더(410)는 상기 컨베이어(110)의 이송방향에 수직하게 상기 거치프레임(120) 일측부에 결합 설치되며, 로드 단부는 상기 수평이동실린더(420)의 일측부에 연결 결합된다. 따라서, 상기 전달승강실린더(410)는 상기 센서수단(310)의 제3감지센서(313)에 의해 상기 욕묘 상자(10)가 감지될 경우, 작동하면서 로드 단부가 하강하여 상기 수평이동실린더(420)를 대응되게 하강시킨다. 이후 상기 욕묘 상자(10)가 상기 수평이동실린더(420)에 의해 상기 이송틀(200)로 이송된 후에는 상기 전달승강실린더(410)의 로드 단부가 상승되면서 상기 수평이동실린더(420)를 대응되게 상승시키면서 최초 위치로 복귀되게 한다.

[0033] 상기 수평이동실린더(420)는 상기 적재틀(100)의 컨베이어(110) 상에 순차상태로 정렬된 상기 욕묘 상자(10)를 상기 이송틀(200)의 이송베드(210) 상으로 이송시키는 실린더이다. 이러한, 상기 수평이동실린더(420)는 상기 전달승강실린더(410)의 로드 단부에 수직하게 연결 설치된다. 즉, 상기 수평이동실린더(420)는 상기 컨베이어(110)의 이동방향에 대응되는 방향으로 로드의 왕복이동이 되도록 상기 전달승강실린더(410)의 로드 단부에 연결 설치된다. 따라서, 상기 수평이동실린더(420)는 상기 센서수단(310)의 제3감지센서(313) 작동에 의한 상기 전달승강실린더(410)의 로드 단부가 하강하며 하방으로 이동될 경우, 상기 컨베이어(110) 상에 위치하는 마지막 상기 욕묘 상자(10)를 걸림시킨 상태에서 작동하면서, 로드 단부가 상기 컨베이어(110)의 이송방향에 대응되게 이동하며 상기 욕묘 상자(10)들을 상기 이송틀(200)의 이송베드(210) 상으로 이송 전달되게 한다. 이후 상기 욕묘 상자(10)가 상기 수평이동실린더(420)에 의해 상기 이송틀(200)로 이송된 후, 상기 전달승강실린더(410)의 로드 단부가 상승되면서 상기 수평이동실린더(420)를 대응되게 상승시키면서 최초 위치로 복귀되게 하며, 상기 수평이동실린더(420)의 로드 단부가 반대방향으로 이동하면서 최초 위치로 복귀하게 된다.

[0034] 그리고, 상기 수평이동실린더(420)의 로드 단부에는 상기 전달승강실린더(410)에 의한 하방으로 이동된 상태에서 상기 욕묘 상자(10)를 걸림 상태로 이송시킬 수 있도록, 상기 욕묘 상자(10)에 걸림되게 하향 절곡된 걸림단(421)이 마련된다.

[0035] 상기 배출이송부(500)는 상기 전달이송부(400)에 의해 상기 이송틀(200)의 이송베드(210) 상에 이송된 상기 욕묘 상자(10)들을 이동시킨다. 즉, 상기 배출이송부(500)는 상기 이송베드(210) 상에 이송 안착된 상기 욕묘 상자(10)들이 상기 이송틀(200)을 따라 이동하여, 상기 발아실로 이송되게 한다. 이러한, 상기 배출이송부(500)는 상기 이송틀(200)에 설치되며, 배출승강실린더(510), 배출이동실린더(520)를 포함한다.

- [0036] 상기 배출승강실린더(510)는 상기 배출이동실린더(520)를 상기 이송틀(200) 상에서 상하방향으로 승강되게 하는 실린더이다. 이러한, 상기 배출승강실린더(510)는 상기 이송틀(200)의 일 측부에 설치된다. 따라서, 상기 배출승강실린더(510)는 상기 전달이송부(400)에 의해 상기 적재틀(100) 상의 상기 육묘 상자(10)들이 상기 이송베드(210) 상에 안착 이송되면, 작동하면서 로드 단부가 상승하며 상기 배출이동실린더(520)의 단부가 상방으로 이동되게 한다.
- [0037] 상기 배출이동실린더(520)는 상기 이송베드(210)를 상기 이송틀(200) 상에서 슬라이딩 이동되게 하여, 상기 발아실로 이송될 수 있게 하는 실린더이다. 이러한, 상기 배출이동실린더(520)는 상기 이송틀(200) 상에서 상기 이송베드(210)의 이송방향에 대응되게 로드의 왕복 이동이 되도록 상기 배출승강실린더(510)의 로드 단부에 수직상태로 연결 설치된다. 그리고, 상기 배출이동실린더(520)의 일 단부는 상기 이송틀(200)의 일 측부에 상하방향으로 회동 가능하게 핀 결합된다. 따라서, 상기 배출이동실린더(520)는 상기 배출승강실린더(510)의 로드 단부가 상승하며 상방으로 회동하며 이동될 경우, 타 단부, 즉 로드 단부가 상기 이송베드(210)의 걸림핀(230)에 걸림된 상태에서 작동하면서, 상기 이송베드(210)를 상기 이송틀(200) 상에서 슬라이딩 이송되며 상기 발아실로 이송되게 한다. 이후, 상기 배출승강실린더(510)의 로드 단부가 하강되면서 상기 배출이동실린더(520)를 대응되게 하강시키면서 최초 위치로 복귀되게 하며, 상기 배출이동실린더(520)의 로드 단부가 반대방향으로 이동하면서 최초 위치로 복귀하게 된다.
- [0038] 그리고, 상기 배출이동실린더(520)의 로드 단부에는 상기 배출승강실린더(510)에 의해 상방으로 이동된 상태에서 상기 이송베드(210)의 걸림핀(230)에 걸림될 수 있도록 상향 돌출된 배출단(521)이 마련된다.
- [0039] 이와 같이 구성되는 일실시예에 따른 상기 육묘 상자 이송장치의 동작을 도 1 내지 도 13을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0040] 먼저, 상기 적재틀(100) 상에 상기 육묘 상자(10)가 공급되기전에는, 상기 제1스토퍼실린더(321)의 로드 단부는 하강된 상태이고, 상기 제2,3스토퍼실린더(322)(323)의 로드 단부는 상승된 상태를 유지한다. 이러한 상태에서 상기 파종기로부터 상기 적재틀(100) 상으로 상기 육묘 상자(10)가 하나씩 순차 공급된다. 이렇게, 상기 파종기로부터 공급되는 상기 육묘 상자(10)들은 상기 적재틀(100) 상에서 상기 컨베이어(110)에 의해 이동하게 된다.
- [0041] 이때, 상기 파종기로부터 첫번째 공급받은 상기 육묘 상자(10)는 상기 컨베이어(110)에 의해 이동하면서, 상기 적재틀(100)의 전단부에 설치된 상기 걸림제어수단(320)의 제1스토퍼실린더(321)의 로드 단부에 걸림되면서 정지상태가 된다. 이렇게, 상기 제1스토퍼실린더(321)에 의해 첫번째 상기 육묘 상자(10)가 상기 적재틀(100)의 컨베이어(110) 상에서 걸림 정지되면, 상기 센서수단(310)의 제1감지센서(311)가 동작되면서 상기 제2스토퍼실린더(322)를 작동되게 하여 로드 단부가 하강되게 한다.
- [0042] 그러면, 상기 파종기로부터 그 다음으로 공급되는 상기 육묘 상자(10), 즉 두번째 상기 육묘 상자(10)는 상기 컨베이어(110)에 의해 이동하면서, 상기 걸림제어수단(320)의 제2스토퍼실린더(322)의 로드 단부에 걸림되면서 정지상태가 된다. 이렇게, 상기 제2스토퍼실린더(322)에 의해 두번째 상기 육묘 상자(10)가 상기 적재틀(100)의 컨베이어(110) 상에서 걸림 정지되면, 상기 센서수단(310)의 제2감지센서(312)가 동작되면서, 상기 제3스토퍼실린더(323)를 작동되게 하여 로드 단부가 하강되게 한다.
- [0043] 그러면, 상기 파종기로부터 그 다음으로 공급되는 상기 육묘 상자(10), 즉 세번째 상기 육묘 상자(10)는 상기 컨베이어(110)에 의해 이동하면서, 상기 걸림제어수단(320)의 제3스토퍼실린더(323)의 로드 단부에 걸림되면서 정지상태가 된다. 이렇게, 상기 제3스토퍼실린더(323)에 의해 두번째 상기 육묘 상자(10)가 상기 적재틀(100)의 컨베이어(110) 상에서 걸림 정지되면, 상기 센서수단(310)의 제3감지센서(313)가 동작되면서, 상기 제1,2,3스토퍼실린더(321)(322)(323)를 작동되게 하여 로드 단부가 상승되게 한다. 따라서, 상기 제1,2,3스토퍼실린더(321)(322)(323)의 로드 단부에 의한 순차 정렬상태의 상기 육묘 상자(10)들은 걸림 정지상태가 해제된다.
- [0044] 이같이, 상기 제1,2,3스토퍼실린더(321)(322)(323)의 로드 단부에 의한 상기 육묘 상자(10)들의 걸림상태가 해제됨과 동시에, 상기 전달이송부(400)가 작동하면서 상기 육묘 상자(10)들을 상기 이송틀(200)의 이송베드(210) 상으로 이송시킨다. 즉, 상기 센서수단(310)의 제3감지센서(313)가 동작하면, 그와 동시에 상기 전달이송부(400)의 전달승강실린더(410)가 작동하면서 로드 단부가 하강하게 된다. 이렇게, 상기 전달승강실린더(410)의 로드 단부가 하강하면, 상기 수평이동실린더(420)도 하방으로 이동하면서 로드 단부에 마련된 걸림단(421)이 상기 적재틀(100) 상의 최후단부, 즉 상기 마지막 육묘 상자(10)에 걸림상태가 된다.
- [0045] 이렇게, 상기 마지막 육묘 상자(10)가 상기 수평이동실린더(420)의 걸림단(421)에 걸림된 상태에서, 상기 수평이동실린더(420)가 작동하면 로드 단부가 상기 이송틀(200) 방향으로 이동하면서 상기 적재틀(100) 상에 위치하

던 상기 육묘 상자(10)들을 상기 이송틀(200)의 이송베드(210) 상에 위치하도록 이송시키게 된다.

[0046] 상기 적재틀(100) 상에 있던 상기 육묘 상자(10)들이 상기 이송틀(200)의 이송베드(210)로 이송되면, 상기 전달 승강실린더(410)가 다시 작동하면서 로드 단부를 상승되게 하여, 상기 수평이동실린더(420)를 상방으로 이동시켜 최초 위치로 복귀되게 한다. 이렇게, 상기 수평이동실린더(420)가 상기 전달승강실린더(410)에 의해 상방 이동된 후에는, 상기 수평이동실린더(420)의 로드 단부가 다시 적재틀(100) 방향으로 이동하면서 최초 위치로 복귀하게 된다.

[0047] 이렇게, 상기 이송틀(200)의 이송베드(210) 상에 이송된 상기 육묘 상자(10)들은, 상기 배출이송부(500)에 의해 상기 이송틀(200)을 따라 가이드된 상태로 상기 육묘실로 이송된다. 즉, 상기 배출승강실린더(510)가 작동하면서 로드 단부가 상승하고, 이에 대응하게 상기 배출이동실린더(520)의 로드 단부가 상방으로 이동된다. 이렇게, 상기 배출이동실린더(520)의 로드 단부가 상방으로 이동하면, 상기 배출단(521)이 상기 이송베드(210)의 걸림핀(230)에 걸림상태가 된다. 이러한 상태에서 상기 배출이동실린더(520)가 작동하면서 로드 단부가 상기 이송베드(210)를 당기면서 상기 이송틀(200) 상에서 슬라이딩 이동시킨다.

[0048] 상기 배출이동실린더(520)에 의한 상기 이송베드(210)의 슬라이딩 이동이 완료되면, 다시 상기 배출승강실린더(510)가 작동하면서 로드 단부가 하강하고, 이에 대응하게 상기 배출이동실린더(520)의 로드 단부가 하방으로 이동되면서, 상기 배출단(521)과 상기 걸림핀(230)의 걸림상태가 해제된다.

[0049] 이같이, 상기 적재틀(100)에 공급된 상기 육묘 상자(10)들이 상기 이동제어부(300)에 의해 일정수량으로 정렬된 후, 상기 전달이송부(400)에 의해 상기 이송베드(210)로 위치하면, 상기 배출이송부(500)가 상기 이송베드(210)를 당겨 상기 이송틀(200) 상에서 일정거리 이동되게 한다. 이후, 다시 전달이송부(400)에 의해 이동하는 상기 육묘 상자(10)는 앞서 이동한 상기 이송베드(210)의 후방에 연결된 상기 이송베드(210) 상에 위치하게 되고, 상기 배출이송부(500)가 이러한 상기 이송베드(210)를 다시 당겨 상기 이송틀(200) 상에서 일정거리 이동되게 하는 바, 상기 전달이송부(400)에 의해 상기 이송베드(210) 상에 상기 육묘 상자(10)가 위치함에 따라 각 상기 이송베드(210)는 상기 이송틀(200) 상에서 순차적으로 이동하면서 상기 발아실로 이송 배출된다.

[0050] 이와 같이, 일실시예의 상기 육묘 상자 이송장치는, 외부에서 순차적으로 공급되는 상기 육묘 상자(10)가 상기 이동제어부(300)에 의해 상기 적재틀(100)의 컨베이어(110) 상에서 정렬된 후, 상기 전달이송부(400)에 의해 상기 컨베이어(110) 상에서 상기 이송틀(200)의 이송베드(210)로 모두 이송된다. 이후, 상기 배출이송부(500)에 의해 상기 이송베드(210)가 상기 이송틀(200)에 가이드된 상태로 배출장소로 이송하게 되는 바, 상기 육묘 상자(10)의 이송을 용이하게 할 수 있다.

[0051] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0052] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 육묘 상자 이송장치의 사시도이다.

[0053] 도 2는 도 1의 정면도이다.

[0054] 도 3은 도 1의 평면도이다.

[0055] 도 4는 도 1에 나타난 적재틀의 확대 사시도이다.

[0056] 도 5는 도 4의 정면도이다.

[0057] 도 6은 도 4의 평면도이다.

[0058] 도 7은 도 4의 측면도이다.

[0059] 도 8은 도 1에 나타난 이송틀의 확대 사시도이다.

[0060] 도 9는 도 8의 정면도이다.

[0061] 도 10은 도 8의 평면도이다.

[0062] 도 11은 도 1에 나타난 이송베드의 확대사시도이다.

- [0063]

도 12는 도 11의 정면도이다.
- [0064]

도 13은 도 11의 평면도이다.
- [0065]

<도면의 주요부분에 대한 부호의 간단한 설명>
- [0066]

100: 적재틀

110: 컨베이어
- [0067]

120: 거치프레임

200: 이송틀
- [0068]

210: 이송베드

300: 이동제어부
- [0069]

310: 센서수단

320: 걸림제어수단
- [0070]

400: 전달이송부

410: 전달승강실린더
- [0071]

420: 수평이동실린더

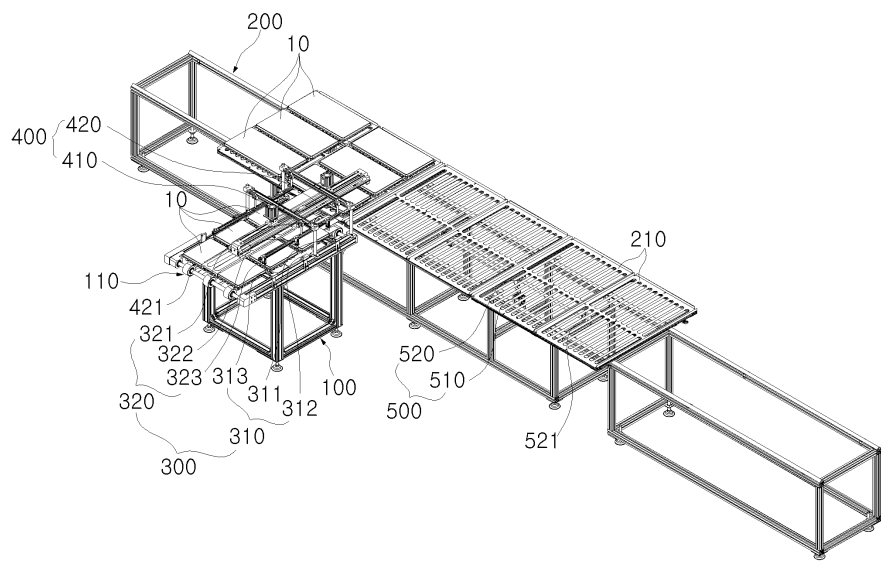
500: 배출이송부
- [0072]

510: 배출승강실린더

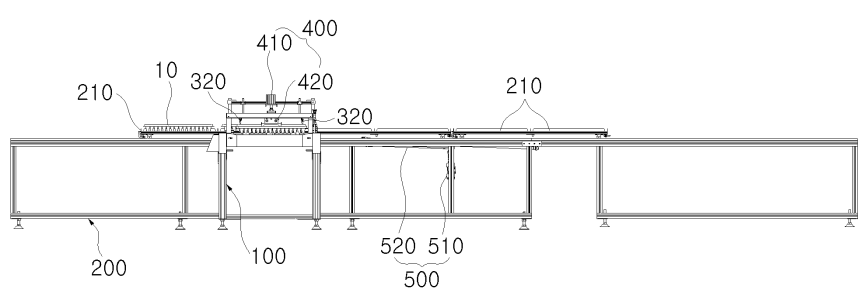
520: 배출이동실린더

도면

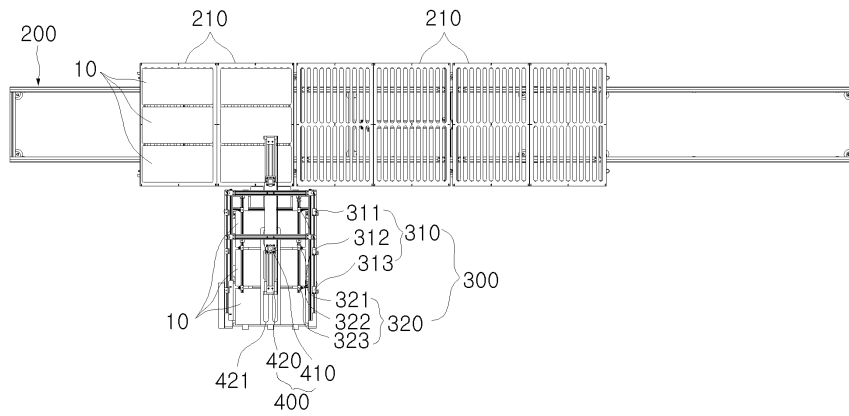
도면1



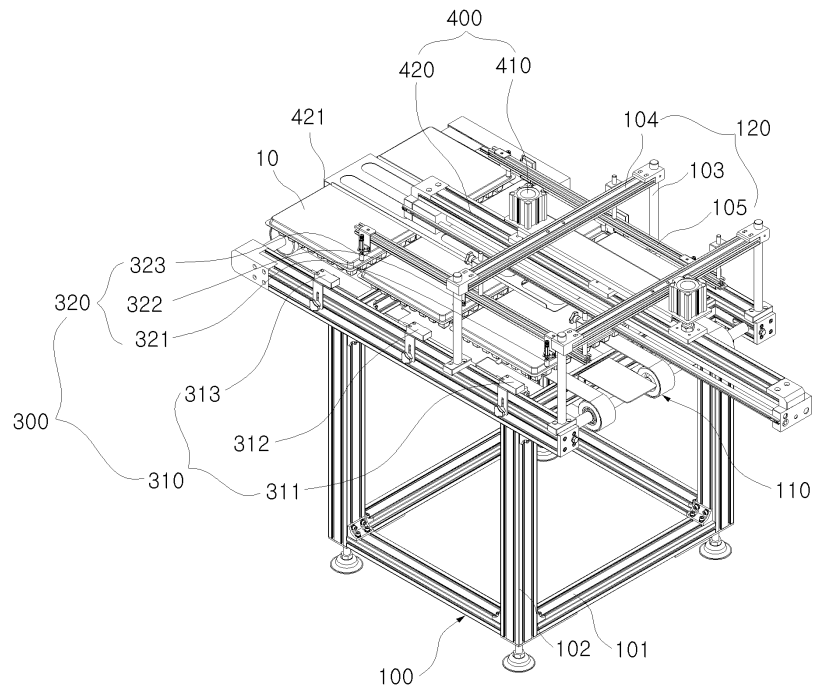
도면2



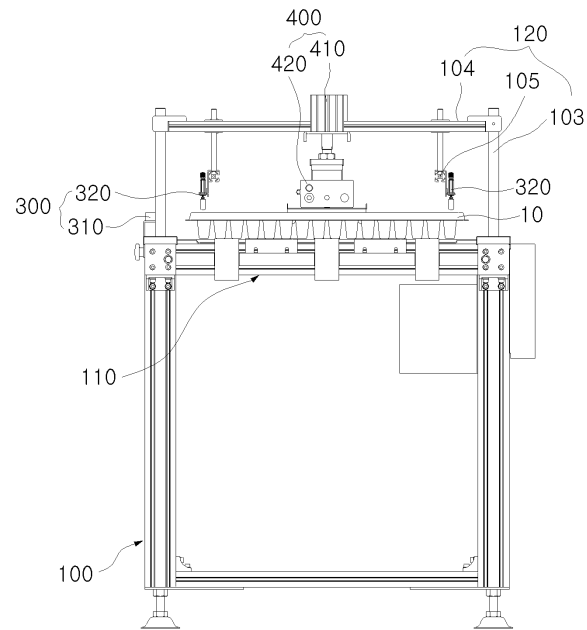
도면3



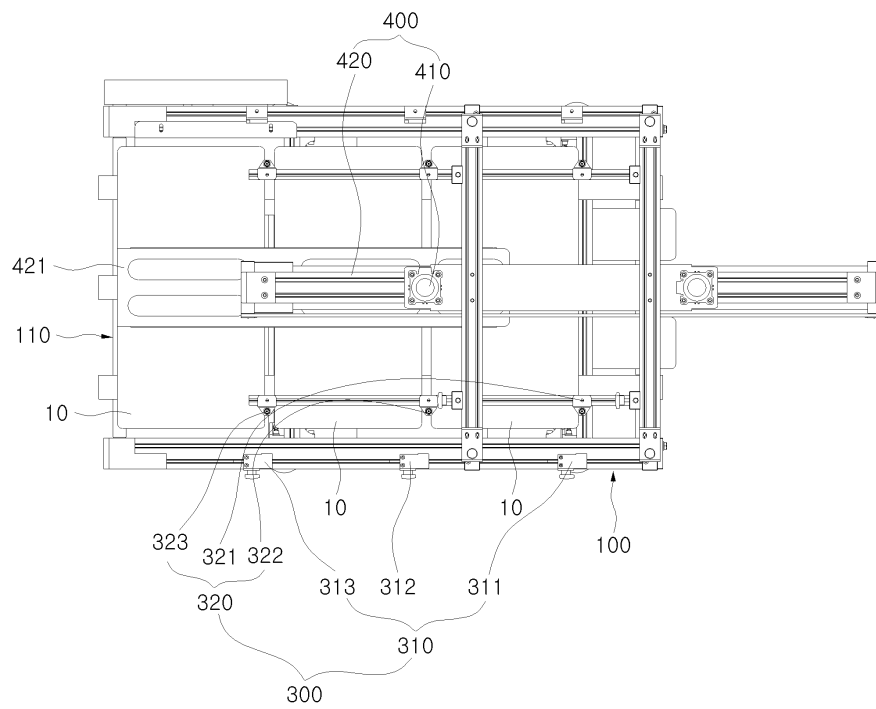
도면4



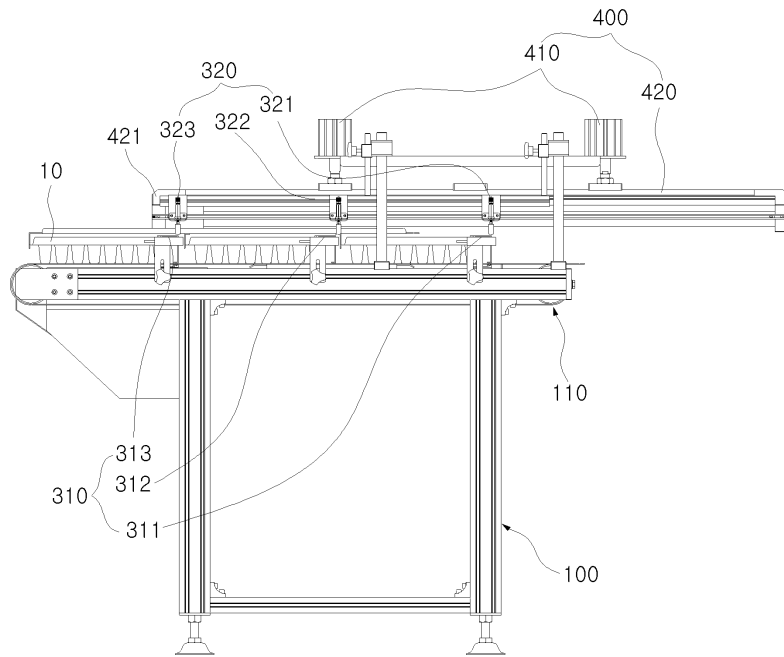
도면5



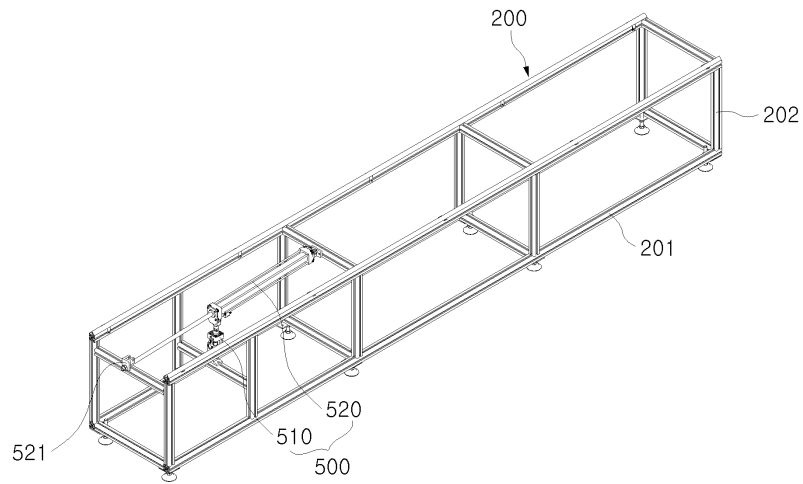
도면6



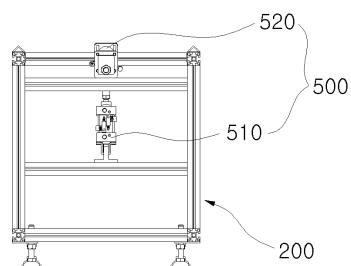
도면7



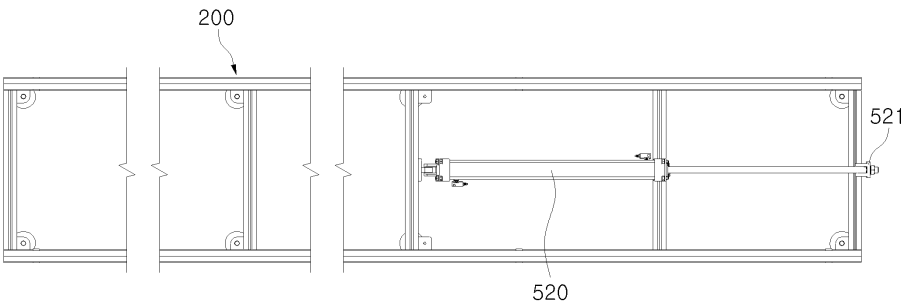
도면8



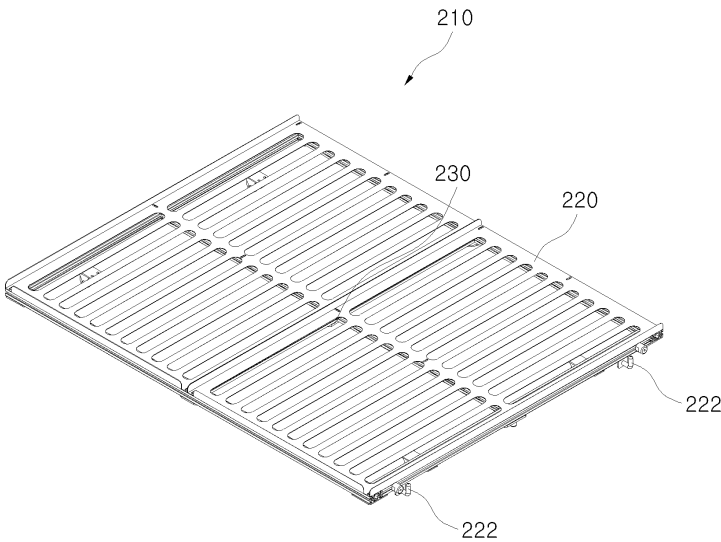
도면9



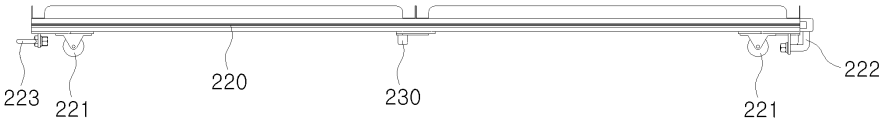
도면10



도면11



도면12



도면13

