



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0110420
(43) 공개일자 2009년10월22일

<p>(51) Int. Cl. B65G 57/11 (2006.01) B65G 57/02 (2006.01) B65G 57/00 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2008-0035914 (22) 출원일자 2008년04월18일 심사청구일자 2008년04월18일</p>	<p>(71) 출원인 오창준 부산광역시 남구 용호동 176-8 34/6 LG메트로시티 212-1902</p> <p>(72) 발명자 오창준 부산광역시 남구 용호동 176-8 34/6 LG메트로시티 212-1902</p> <p>(74) 대리인 특허법인부경</p>
---	--

전체 청구항 수 : 총 9 항

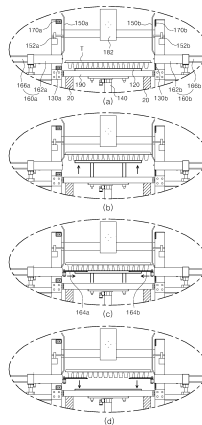
(54) 트레이 자동적재 장치 및 자동적재 방법

(57) 요약

본 발명은 자동 과중 시스템상에서 과중 과정이 완료되어 컨베이어벨트에 의해 이동되는 트레이를 일정 개수만큼 순차적으로 적재시킬 수 있는 트레이 자동적재 장치 및 자동적재 방법에 관한 것으로서, 본 발명의 트레이 자동적재 장치는, 컨베이어벨트에 의해 진입되는 트레이가 안착되는 플레이트와, 상기 플레이트의 하부에 설치되어 상기 플레이트를 상하로 이동시키는 승강용 실린더와, 상기 플레이트의 좌우 일측에 설치되어 상기 플레이트에 안착된 트레이를 지지하는 지지부와, 상기 플레이트의 후부에 설치되어 일정 높이로 적재된 상기 트레이들을 보조컨베이어로 밀어내는 이송부를 포함하여 이루어진다.

이에 따라, 본 발명의 트레이 자동적재 장치는 자동 과중 시스템을 통해 과중작업이 완료된 트레이를 자동으로 신속하고 정확하게 적재시키며, 일정 개수씩 자동으로 분리시켜 규칙적으로 적재시킬 수 있는 장점이 있으며, 육묘용 트레이의 생산량 증대 및 인원 감축에 따른 유지비 절감을 기대할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도3



이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 506005-2
부처명 농림부 농림기술개발센터
연구사업명 농림기술개발사업
연구과제명 정밀고속과종로봇시스템개발
주관기관 헬퍼로보텍
연구기간 경상대학교, 부경대학교

특허청구의 범위

청구항 1

자동 피종 시스템상의 컨베이어벨트에 의해 이동되는 트레이를 순차적으로 적재시키는 트레이 자동적재 장치에 있어서,

상기 컨베이어벨트(20)에 의해 진입되는 트레이가 안착되는 플레이트(120);

상기 플레이트(120)의 하부에 설치되어 상기 플레이트(120)를 상하로 이동시키는 승강용 실린더(140);

상기 플레이트(120)의 좌우 일측에 설치되어 상기 플레이트(120)에 안착된 트레이를 지지하는 지지부(160);

상기 플레이트(120)의 후부에 설치되어 일정 높이로 적재된 상기 트레이들을 보조컨베이어(50)로 밀어내는 이송부(180);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 트레이 자동적재 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 지지부(160)의 하측에는 소정의 간격을 두고 하부센서(130)가 설치되어 상기 컨베이어벨트에 의해 진입된 트레이를 감지하며,

상기 지지부(160)의 상측에는 소정의 간격을 두고 상부센서(170)가 설치되어 상기 트레이의 적재높이를 감지하는 것을 특징으로 하는 트레이 자동적재 장치.

청구항 3

제 1항 또는 제2항에 있어서,

상기 지지부(160)는,

상기 플레이트(120)를 기준으로 서로 마주보며 쌍으로 설치되는 몸체(162);

상기 몸체(162)의 내측으로 일정구간 횡방향으로 이동 가능하게 설치되는 지지판(164); 및

상기 지지판(164)을 횡방향으로 이동시키는 유압실린더(166);를 포함하는 것을 특징으로 하는 트레이 자동적재 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 각각의 지지부(160) 내측에는 정렬부재(150)가 각각 설치되어 적재된 트레이를 정렬 및 지지하는 것을 특징으로 하는 트레이 자동적재 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 정렬부재(150)의 일측에는 간격조절나사(152)가 설치되어 서로 대응하는 각각의 정렬부재(150) 사이의 간격을 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 트레이 자동적재 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 이송부(180)는,

적재된 트레이들을 수직방향으로 밀어내는 가압판(182); 및

상기 가압판(182)을 전후 이동시키는 가압실린더(184);를 포함하는 것을 특징으로 하는 트레이 자동적재 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 플레이트(120)의 전부에는 다수개의 이송롤러(190)가 설치되어 적재된 상기 트레이들을 상기 보조컨베이어(50)로 이동시키는 것을 특징으로 하는 트레이 자동적재 장치.

청구항 8

트레이 자동적재 장치를 사용하여 자동 파종 시스템상의 컨베이어벨트에 의해 이동되는 트레이를 순차적으로 적재시키는 트레이 자동적재 방법에 있어서,

상기 컨베이어벨트(20)에 의해 트레이(T)가 플레이트(120)에 진입되는 진입단계(a);

상기 플레이트(120)가 승강용 실린더(140)에 의해 상승하여 상기 트레이(T)를 상승시키는 상승단계(b);

상승된 상기 트레이(T)의 하측으로 지지판(164)이 횡방향으로 이동하여 상기 트레이(T)를 지지하는 지지단계(c); 및

상기 플레이트(120)가 승강용 실린더(140)에 의해 하강하는 하강단계(d);를 포함하여 이루어지되,

상기 진입단계(a) 내지 하강단계(d)는 설정된 횟수만큼 반복되는 것을 특징으로 하는 트레이(T) 자동적재 방법.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 진입단계(a) 내지 하강단계(b)가 설정된 횟수만큼 반복된 후에 적재된 트레이(T)들을 이송부(180)의 가압판(182)과 가압실린더(184)를 이용해 보조컨베이어(50)로 밀어내는 이송단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 트레이 자동적재 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 트레이 자동적재 장치 및 자동적재 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 자동 파종 시스템상에서 파종 과정이 완료되어 컨베이어벨트에 의해 이동되는 트레이를 일정 개수만큼 순차적으로 적재시킬 수 있는 트레이 자동적재 장치 및 자동적재 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 일반적으로 트레이는 각종 농작물을 싹 틈워 일정 길이로 자라도록 하기 위하여 사용하는 직사각형의 낮은 상자로서 다수개의 셀로 형성되며 밑판에는 구멍이 촘촘히 뚫려있다.
- <3> 상기 트레이는 식물이 독립적으로 생육될 수 있도록 수많은 셀로 구성되어 있으며, 종래의 자동 파종 시스템은 상술한 트레이의 독립된 셀에 상토를 균일하게 충전한 후 파종자리를 만드는 구멍을 내고, 여기에 파종한 후 덮어주고, 이어서 물을 주는 과정을 수행하는바, 상토충전-진압-파종-복토-관수의 과정을 자동으로 수행한다.
- <4> 한편, 종래의 자동 파종 시스템에 따르면 상기 상토충전-진압-파종-복토-관수의 과정을 거쳐 파종작업이 완료되는 트레이는 인력에 의해 수동으로 하나씩 트레이를 보관하는 장소로 옮겨졌는데, 상기 트레이를 1장 단위로 인력에 의해 수동으로 적재함에 따라 작업속도가 현저히 느려져 자동 파종 시스템 전체의 작업 속도까지 동시에 저하되는 문제점이 있었다.
- <5> 또한, 수동 작업으로 인해 트레이가 비뚤게 적재되어 적재된 트레이가 쓰러지거나 불량 트레이가 발생하는 문제점이 잔재하였으며, 인력 작업에 대한 상당의 임금 비용이 발생하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <6> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해서, 본 발명의 목적은 자동 파종 시스템을 통해 파종작업이 완료된 트레이

를 자동으로 신속하고 정확하게 적재시킬 수 있는 트레이 자동적재 장치 및 자동적재 방법을 제공하는 것이다.

<7> 본 발명의 다른 목적은 파종작업이 완료된 트레이를 일정 개수씩 자동으로 분리시켜 규칙적으로 적재시킬 수 있는 트레이 자동적재 장치 및 자동적재 방법을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

<8> 상기와 같은 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 트레이 자동적재 장치는, 컨베이어벨트에 의해 진입되는 트레이가 안착되는 플레이트와, 상기 플레이트의 하부에 설치되어 상기 플레이트를 상하로 이동시키는 승강용 실린더와, 상기 플레이트의 좌우 일측에 설치되어 상기 플레이트에 안착된 트레이를 지지하는 지지부와, 상기 플레이트의 후부에 설치되어 일정 높이로 적재된 상기 트레이들을 보조컨베이어로 밀어내는 이송부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<9> 바람직하게는, 상기 지지부의 하측에는 소정의 간격을 두고 하부센서가 설치되어 상기 컨베이어벨트에 의해 진입된 트레이를 감지하며, 상기 지지부의 상측에는 소정의 간격을 두고 상부센서가 설치되어 상기 트레이의 적재 높이를 감지하는 것을 특징으로 한다.

<10> 바람직하게는, 상기 지지부는 상기 플레이트를 기준으로 서로 마주보며 쌍으로 설치되는 몸체와, 상기 몸체의 내측으로 일정구간 횡방향으로 이동 가능하게 설치되는 지지판 및 상기 지지판을 횡방향으로 이동시키는 유압실린더를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<11> 바람직하게는, 상기 각각의 지지부 내측에는 정렬부재가 각각 설치되어 적재된 트레이를 정렬 및 지지하는 것을 특징으로 한다.

<12> 바람직하게는, 상기 정렬부재의 일측에는 간격조절나사가 설치되어 서로 대응하는 각각의 정렬부재 사이의 간격을 조절할 수 있는 것을 특징으로 한다.

<13> 바람직하게는, 상기 이송부는 적재된 트레이들을 수직방향으로 밀어내는 가압판 및 상기 가압판을 전후 이동시키는 가압실린더를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<14> 바람직하게는, 상기 플레이트의 전부에는 다수개의 이송롤러가 설치되어 적재된 상기 트레이들을 상기 보조컨베이어로 이동시키는 것을 특징으로 한다.

<15> 또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 트레이 자동적재 장치를 사용하여 자동 파종 시스템상의 컨베이어벨트에 의해 이동되는 트레이를 순차적으로 적재시키는 트레이 자동적재 방법은, 상기 컨베이어벨트에 의해 트레이가 플레이트에 진입되는 진입단계와, 상기 플레이트가 승강용 실린더에 의해 상승하여 상기 트레이를 상승시키는 상승단계와, 상승된 상기 트레이의 하측으로 지지판이 횡방향으로 이동하여 상기 트레이를 지지하는 지지단계 및 상기 플레이트가 승강용 실린더에 의해 하강하는 하강단계를 포함하여 이루어지되, 상기 진입단계 내지 하강단계는 설정된 횟수만큼 반복되는 것을 특징으로 한다.

<16> 바람직하게는, 상기 진입단계 내지 하강단계가 설정된 횟수만큼 반복된 후에 적재된 트레이들을 이송부의 가압판과 가압실린더를 이용해 보조컨베이어로 밀어내는 이송단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

효과

<17> 상기와 같이 구성되고 작용하는 본 발명의 트레이 자동적재 장치는 자동 파종 시스템을 통해 파종작업이 완료된 트레이를 자동으로 신속하고 정확하게 적재시키며, 일정 개수씩 자동으로 분리시켜 규칙적으로 적재시킬 수 있는 장점이 있다.

<18> 또한, 이송부 및 이송롤러가 설치되어 일정 개수로 적재된 상기 트레이들을 보조컨베이어로 밀어내어 트레이를 보관하는 장소까지 자동으로 편리하게 이동시킬 수 있는 장점이 있다.

<19> 이에 따라, 육묘용 트레이의 생산량 증대 및 인원 감축에 따른 유지비 절감을 기대할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<20> 이하 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대해 보다 상세히 설명하기로 한다.

<21> 비록 다른 도면상에서 표시된 참조부호일지라도 동일한 구성요소를 나타내는 경우에는 동일한 참조부호를 사용하고 있음에 유의해야 한다.

- <22> 또한, 하기 설명에서 구체적인 회로의 구성요소 등과 같은 특정 사항들 없이도, 본 발명이 실시될 수 있음은 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다.
- <23> 도 1은 본 발명의 트레이 자동적재 장치를 도시하는 사시도이다.
- <24> 도 2는 본 발명의 트레이 자동적재 장치를 도시하는 전면도이다.
- <25> 본 발명의 트레이 자동적재 장치는 자동 파종 시스템상에서 파종 과정이 완료되어 컨베이어벨트에 의해 이동되는 트레이를 일정 개수만큼 순차적으로 적재시킬 수 있는 장치를 말하며, 상기 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- <26> 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 트레이 자동적재 장치는 컨베이어벨트(20)에 의해 진입되는 트레이가 안착되는 플레이트(120)와, 상기 플레이트(120)의 하부에 설치되어 상기 플레이트(120)를 상하로 이동시키는 승강용 실린더(140)와, 상기 플레이트(120)의 좌우 일측에 설치되어 상기 플레이트(120)에 안착된 트레이를 지지하는 지지부(160)와, 상기 플레이트(120)의 후부에 설치되어 일정 높이로 적재된 상기 트레이들을 보조컨베이어(50)로 밀어내는 이송부(180)를 포함하여 이루어진다.
- <27> 상기 플레이트(120)는 통상적으로 판금 또는 강판 등으로 불리며, 상기 플레이트(120)는 상기 컨베이어벨트(20)와 동일선상에 위치하는 것이 바람직하다. 이는 상기 컨베이어벨트(20)에 의해 상기 플레이트(120)로 진입되는 트레이가 물리적인 충돌없이 원활한 진입이 가능하도록 하기 위함이며, 상기 플레이트(120)는 상기 컨베이어벨트(20)의 높이보다 약간 낮게 형성될 수도 있음은 물론이다.
- <28> 또한, 상기 컨베이어벨트(20)는 3줄의 벨트로 형성되어 트레이를 운반하는데, 상기 플레이트(120)는 상기 컨베이어벨트(120)의 바깥쪽 2줄의 벨트 사이에 구비되고, 상기 컨베이어벨트(20)의 중앙에 형성된 벨트와 만나는 상기 플레이트(120)의 중앙부에는 U자 홈이 형성되어 상기 플레이트(120)로 트레이가 보다 원활하게 진입할 수 있도록 한다.
- <29> 상기 승강용 실린더(140)는 상기 플레이트(120)에 진입되어 안착한 트레이를 일정 높이까지 들어올리는 역할을 하며, 그 높이는 상기 트레이의 규격에 따라 당업자에 의해 적절히 조절될 수 있음은 물론이다. 또한, 상기 승강용 실린더(140)는 당해 기술분야에서 통상적으로 사용되는 유압실린더 등이 사용될 수 있을 것이다.
- <30> 상기 지지부(160)는, 상기 플레이트(120)를 기준으로 서로 마주보며 쌍으로 설치되는 몸체(162)와, 상기 몸체(162)의 내측으로 일정구간 횡방향으로 이동 가능하게 설치되는 지지판(162) 및 상기 지지판(162)을 횡방향으로 이동시키는 유압실린더(166)를 포함하여 이루어진다.
- <31> 상기와 같이 구성되는 상기 지지부(160)는 상기 승강용 실린더(140)에 의해 상승된 트레이를 일정높이에서 지지할 수 있도록 상기 트레이의 하측을 받쳐주는 지지판(164)이 횡방향으로 이동하게 된다.
- <32> 이때, 상기 플레이트(120)와 상기 지지판(164)의 충돌을 피하면서 상기 트레이의 하측을 받칠 수 있도록 상기 플레이트(120)의 양측에는 U자 홈 및 \cap 자 돌출부가 교대로 형성되고, 상기 지지판(164)의 끝단에는 상기 플레이트(120) 양측의 U자 홈 및 \cap 자 돌출부에 서로 맞물리도록 \cap 자 돌출부 및 U자 홈이 교대로 형성되는 것이 바람직하며, 상기 홈 및 돌출부는 당업자에 의해 여러 형상으로 형성될 수 있음은 물론이다.
- <33> 상기 지지부(160)의 하측에는 소정의 간격을 두고 하부센서(130)가 설치되는 것이 바람직한데, 이는 상기 플레이트(120)에 진입되는 트레이를 감지하여 이와 연동되는 부재들의 작동을 효율적으로 제어할 수 있도록 하기 위해서이다.
- <34> 또한, 상기 지지부(160)의 상측에는 소정의 간격을 두고 상부센서(170)가 설치되는 것이 바람직한데, 이는 트레이의 적재높이를 감지하여 이와 연동되는 부재들의 작동을 효율적으로 제어할 수 있도록 하기 위해서이다.
- <35> 상기 하부센서(130) 및 상부센서(170)에서 사용되는 센서는 일실시 예로 포토커플러 센서가 사용될 수 있는데, 상기 포토커플러 센서는 갈륨비소를 재료로 한 고출력 적외선 발광다이오드와 고감도의 실리콘 포토TR이 서로 마주보게 하고 발광다이오드에서 나온 빛이 포토TR에 전달될 수 있도록 투명 실리콘이나 광섬유로 그 사이를 채우고 흰색이나 흑색 플라스틱으로 몰딩한 구조이다. 이렇게 하여 발광다이오드에 전압을 가하면 빛은 잘 통과하지만, 전압은 투명한 재질의 공간을 통과할 수 없는 구조가 되는 것이다. 상기와 같은 구조에서 발광다이오드에 전류를 흘려서 빛이 나오도록 하면 그 빛은 다른 곳으로 새지 않고 맞은편의 포토TR에 닿아 전기적으로는 상기 발광다이오드와 상기 포토TR이 전혀 연결되어있지 않지만, 빛으로는 연결되어 발광다이오드의 신호에 따라 센서 스위치가 동작하게 되는 것이다.

- <36> 상기와 같은 원리를 적용한 하부센서(130) 및 상부센서(170)는 각각의 지지부(160)의 하측 및 상측에 소정의 간격을 두고 각각 쌍으로 발광부(130a, 170a)와 수광부(130b, 170b)로 마주보며 설치되는데, 상기 발광부와 수광부 사이에 트레이가 가로막게 되면 빛이 상기 발광부에서 수광부로 전달되지 않기 때문에 상기 트레이의 진입을 감지할 수가 있게 되는 것이다.
- <37> 상기 각각의 지지부(160) 내측에는 정렬부재(150)가 서로 대응하며 각각 설치되는 것이 바람직한데, 이는 적재된 트레이를 정렬 및 지지하기 위해서이며, 상기 정렬부재(150)의 크기는 상기 트레이가 적재되는 높이에 적합하도록 형성되어야 할 것이다.
- <38> 또한, 상기 정렬부재(150)의 일측에는 간격조절나사(152)가 설치되는 것이 바람직한데, 이는 서로 대응하는 각각의 정렬부재(150) 사이의 간격을 트레이의 규격에 맞게 조절하여 적재된 트레이들을 정렬 및 지지할 수 있기 때문이다.
- <39> 상기 이송부(180)는, 적재된 트레이들을 수직방향으로 밀어내는 가압판(182) 및 상기 가압판(182)을 전후 이동시키는 가압실린더(184)를 포함하여 이루어진다.
- <40> 상기 가압판(182)은 적재된 트레이들을 충분히 밀어낼 수 있을 정도의 넓이를 가져야하며, 상기 가압실린더(184)는 당해 기술분야에서 통상적으로 사용되는 유압실린더 등이 사용될 수 있을 것이다.
- <41> 상기 플레이트(120)의 전부에는 다수개의 이송롤러(190)가 설치되는 것이 바람직한데, 이는 상기 이송부(180)에 의해 밀려진 트레이들을 보조컨베이어(50)로 자동으로 이동시킬 수 있기 때문이다.
- <42> 또한, 상기 이송롤러(190)는 적재된 트레이들이 충돌없이 상기 보조컨베이어로 이동될 수 있도록 상기 플레이트(120)와 동일선상의 높이로 설치되어야 할 것이다.
- <43> 도 3은 본 발명의 트레이 자동적재 장치에 트레이가 적재되는 과정을 설명하는 과정도이다.
- <44> 도 3을 참조하면, 본 발명의 트레이 자동적재 방법은, 컨베이어벨트(20)에 의해 트레이(T)가 플레이트(120)에 진입되는 진입단계(a)와, 상기 플레이트(120)가 승강용 실린더(140)에 의해 상승하여 상기 트레이(T)를 상승시키는 상승단계(b)와, 상승된 상기 트레이(T)의 하측으로 지지판(164)이 횡방향으로 이동하여 상기 트레이(T)를 지지하는 지지단계(c) 및 상기 플레이트(120)가 승강용 실린더(140)에 의해 하강하는 하강단계(d)를 포함하여 이루어지되, 상기 진입단계(a) 내지 하강단계(d)는 설정된 횡수만큼 반복되는 것이 바람직하다. 이는 트레이의 규격이나 작업인원 또는 본 발명의 트레이 자동적재 장치와 연동되는 타 장치들의 사정에 따라 작업 조건이 상시 변경될 수 있기 때문에 사용자가 직접 적재 순환 횡수를 상황에 맞게 설정하여 작업의 효율을 최대로 유지할 수 있도록 하기 위해서이며, 상기 트레이 자동적재 방법은 해당 기술분야의 기술적 사상의 범위에서 더 세분화되거나 간소화될 수 있음은 물론이다.
- <45> 진술한 내용은 후술할 발명의 특허청구범위를 더욱 잘 이해할 수 있도록 본 발명의 특징과 기술적 장점을 다소 폭넓게 상술하였다. 상술한 본 발명의 개념과 특정 실시 예는 본 발명과 유사 목적을 수행하기 위한 다른 구조의 설계나 수정의 기본으로서 즉시 사용될 수 있음이 당해 기술분야의 숙련된 사람들에게 의해 인식되어야 한다.
- <46> 또한, 상기에서 기술된 실시 예는 본 발명에 따른 하나의 실시 예일 뿐이며, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술적 사상의 범위에서 다양한 수정 및 변경이 가능할 것이다. 이러한 다양한 수정 및 변경 또한 본 발명의 기술적 사상의 범위 내라면 하기에서 기술되는 본 발명의 청구범위에 속한다 할 것이다.

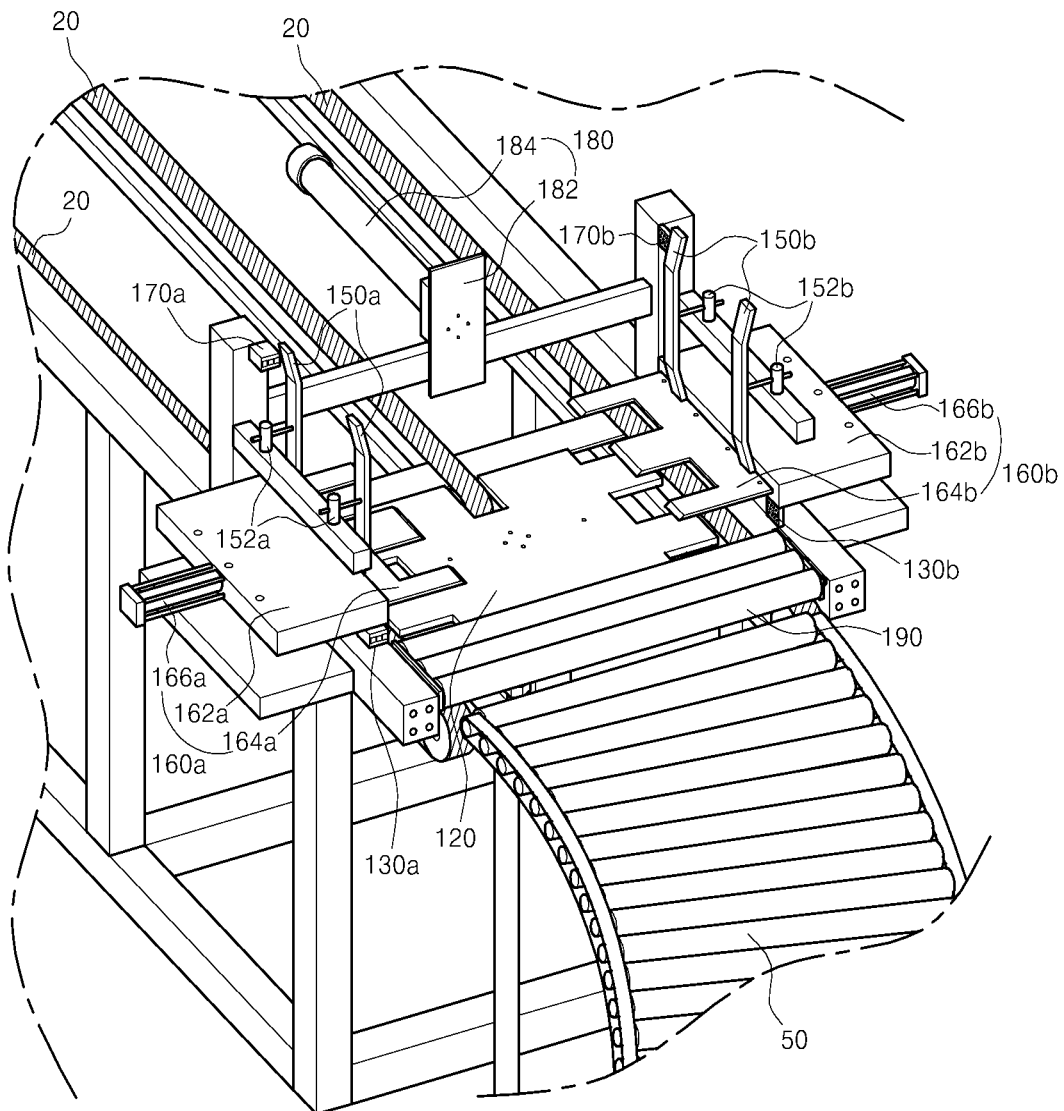
도면의 간단한 설명

- <47> 도 1은 본 발명의 트레이 자동적재 장치를 도시하는 사시도.
- <48> 도 2는 본 발명의 트레이 자동적재 장치를 도시하는 전면도.
- <49> 도 3은 본 발명의 트레이 자동적재 장치에 트레이가 적재되는 과정을 설명하는 과정도.
- <50> *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*
- <51> T: 트레이
- <52> 20: 컨베이어벨트 50: 보조컨베이어

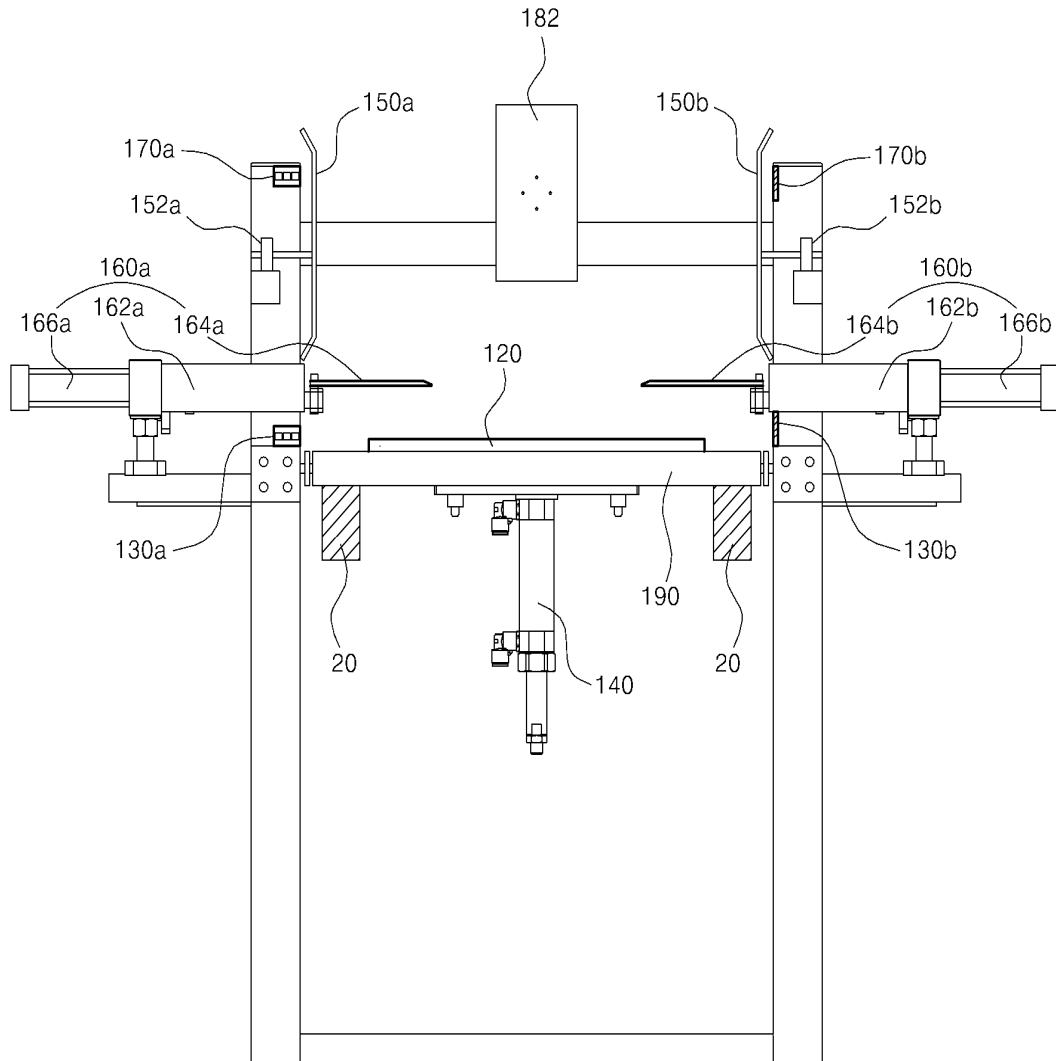
- <53> 100: 트레이 자동적재 장치
- <54> 130(a): 하부센서(발광부)
- <55> 140: 승강용 실린더
- <56> 152(a,b): 간격조절나사
- <57> 162(a,b): 본체
- <58> 166(a,b): 유압실린더
- <59> 170(b): 상부센서(수광부)
- <60> 182: 가압판
- <61> (a): 진입단계
- <62> (c): 지지단계
- 120: 플레이트
- 130(b): 하부센서(수광부)
- 150(a,b): 정렬부재
- 160(a,b): 지지부
- 164(a,b): 지지판
- 170(a): 상부센서(발광부)
- 180: 이송부
- 184: 가압실린더
- (b): 상승단계
- (d): 하강단계

도면

도면1



도면2



도면3

