



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0013649
(43) 공개일자 2023년01월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01C 1/04 (2006.01) A01C 11/00 (2022.01)
B65G 15/42 (2006.01) B65H 35/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01C 1/042 (2013.01)
A01C 11/006 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0092600
(22) 출원일자 2021년07월15일
심사청구일자 2021년07월15일

(71) 출원인
조진석
충청북도 단양군 단양읍 상진2로 17, 101동 707호(두진아파트)
(72) 발명자
조진석
충청북도 단양군 단양읍 상진2로 17, 101동 707호(두진아파트)
조순호
충청북도 단양군 단성면 선암계곡로 1051-1
박광호
경기도 수원시 장안구 하물로30번길 22, 104동 205호(천천동, 신안한일)
(74) 대리인
이형규

전체 청구항 수 : 총 5 항

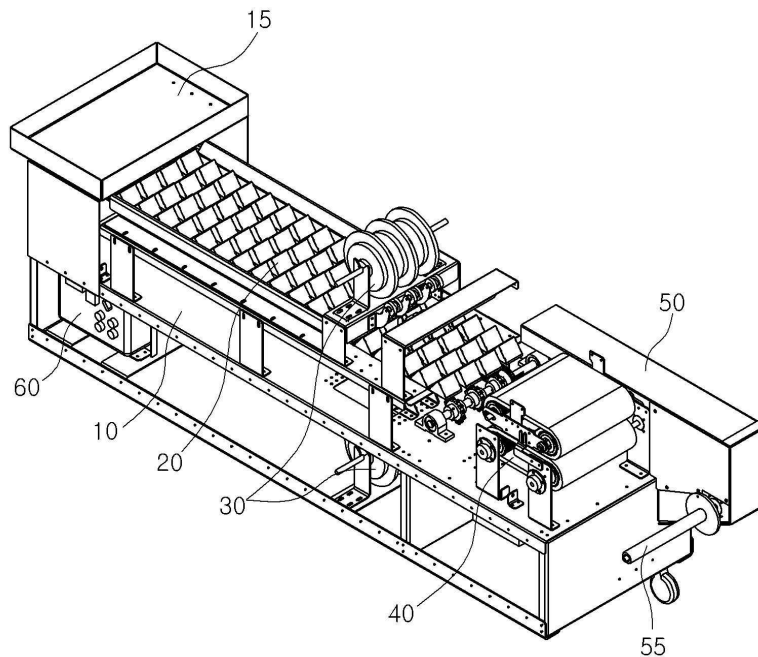
(54) 발명의 명칭 고무마 순 이식줄 제조장치

(57) 요약

본 발명은 고무마 순을 일정 간격으로 배열한 후 테이프로 고무마 순을 고정함으로써 이식장치를 이용하여 고무마 순을 자동으로 이식할 수 있도록 하되 테이프 고정작업을 자동화하여 고무마 순의 이식에 필요한 작업시간과 비용 및 인력 소모를 줄일 수 있도록 한 고무마 순 이식줄 제조장치에 관한 것으로,

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



하부에 바퀴가 구비된 메인프레임(10); 일정 간격을 두고 고구마 순을 이송하도록 메인프레임(10)에 구비되는 고구마 순 이송부재(20); 고구마 순이 부착되는 테이프를 공급하도록 고구마 순 이송부재(20)의 상부와 하부에 각각 구비되는 테이프 공급부재(30); 일정 간격을 두고 상하로 배치된 한 쌍의 컨베이어 벨트를 이용하여 고구마 순이 이탈하지 않도록 고구마 순 이송부재(20)로부터 배출되는 고구마 순이 부착된 테이프를 가압 고정하는 테이프 고정부(40); 고구마 순 이송부재(20)와 테이프 고정부(40)를 구동하도록 메인프레임(10)의 일측에 구비된 구동부(50); 및 고구마 순 이송부재(20)와 테이프 고정부(40)의 제어를 위한 제어패널(60)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

B65G 15/42 (2013.01)

B65H 35/0026 (2013.01)

B65G 2201/0211 (2013.01)

B65H 2701/377 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

하부에 바퀴가 구비된 메인프레임(10);

일정 간격을 두고 고구마 순을 이송하도록 메인프레임(10)에 구비되는 고구마 순 이송부재(20);

고구마 순이 부착되는 테이프를 공급하도록 고구마 순 이송부재(20)의 상부와 하부에 각각 구비되는 테이프 공급부재(30);

일정 간격을 두고 상하로 배치된 한 쌍의 컨베이어 벨트를 이용하여 고구마 순이 이탈하지 않도록 고구마 순 이송부재(20)로부터 배출되는 고구마 순이 부착된 테이프를 가압 고정하는 테이프 고정부(40);

고구마 순 이송부재(20)와 테이프 고정부(40)를 구동하도록 메인프레임(10)의 일측에 구비된 구동부(50); 및

고구마 순 이송부재(20)와 테이프 고정부(40)의 제어를 위한 제어패널(60);을 포함하는 것을 특징으로 하는 고구마 순 이식줄 제조장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 고구마 순 이송부재(20)는 메인프레임(10)의 길이 방향으로 이동되도록 메인프레임(10)에 회전 가능하게 설치되는 이송벨트(21)와, 고구마 순이 삽입되는 삽입공간(23)을 형성하도록 이송벨트(21)의 외측면에 일정 간격으로 배치되는 삼각 형상의 가이드부재(22)를 포함하는 것을 특징으로 하는 고구마 순 이식줄 제조장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 테이프 공급부재(30)는 2~4개의 테이프를 동시에 공급하고,

상기 가이드부재(22)는 테이프 공급부(30)로부터 공급되는 복수의 테이프가 각각 위치하도록 복수의 절개부를 구비하는 것을 특징으로 하는 고구마 순 이식줄 제조장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 테이프 공급부재(30)는 고구마 순 이송부재(20)의 상측으로 테이프를 공급하도록 고구마 순 이송부재(20)의 끝단으로부터 일정 정도 안쪽의 상측에 배치되는 상측 테이프공급롤(31)과, 고구마 순 이송부재(20)의 하측으로 테이프를 공급하도록 고구마 순 이송부재(20)의 끝단으로부터 일정 정도 안쪽의 하측에 배치되는 하측 테이프공급롤(32)과, 상기 메인프레임(10)에 회전 가능하게 설치되어 상측 테이프공급롤(31) 및 하측 테이프공급롤(32)에서 공급되는 테이프를 각각 안내하는 한 쌍의 가이드롤러(33)를 포함하는 것을 특징으로 하는 고구마 순 이식줄 제조장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 구동부(50)는 테이프고정부(40)로부터 배출되는 고구마 이식줄이 감겨지는 이식줄 공급롤이 결합되는 회전

거치대(55)를 구비하고,

상기 메인프레임(10)의 시작부 상단에 고구마 순이 적치되는 고구마 순 적치대(15)가 구비되는 것을 특징으로 하는 고구마 순 이식줄 제조장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 고구마 순 이식줄 제조장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 고구마 순을 일정 간격으로 배열한 후 테이프로 고구마 순을 고정함으로써 이식장치를 이용하여 고구마 순을 자동으로 이식할 수 있도록 하되 테이프 고정작업을 자동화하여 고구마 순의 이식에 필요한 작업시간과 비용 및 인력 소모를 줄일 수 있도록 한 고구마 순 이식줄 제조장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 고구마는 고구마씨로 번식할 수도 있지만, 교배 목적이 아닌 경우에는 대부분 고구마 순이라 불리는 부분 줄기를 잘라서 땅에 심는 방식으로 재배하고 있다. 씨고구마를 습하고 따뜻한 온상에 묻으면 4~6주 후에 싹이 나오는데, 이 싹을 잘라 땅에 심는 것이다. 씨고구마의 싹을 자른 곳에서는 계속 새로운 싹이 나오므로 계속 잘라서 번식시킬 수 있다.

[0004] 이러한 고구마 순을 밭에 이식하는 방법은, 밭두둑에 일정 깊이의 골을 형성하고, 이렇게 형성된 골에 고구마 순의 아래 부분을 넣은 후 흙으로 덮는 방식으로 이루어지고 있다. 그리고, 고구마 순 이외의 양파나 대파 등도 비슷한 방식으로 밭에 이식하여 재배하고 있다. 하지만 이러한 작업은 호미나 손을 이용한 수작업에 의존하기 때문에 작업시간이 길어 작업성이 저하되고, 작업인원과 작업비용이 많이 소요되는 문제가 있었다.

[0005] 이에 따라, 고구마 순을 이식하는 고구마 순 이식기가 개발되었으나, 종래기술에 따른 고구마 순 이식기는 고구마 순을 하나하나 작업자가 직접 집어서 이식기에 투입시키는 방식으로 이루어짐에 따라 연속해서 작업자가 작업을 수행해야 하기 때문에, 작업효율이 저조하고, 기계 사용률이 낮아 작업자가 직접 이식하는 방식이 보편화되었다.

[0007] 한편, 고구마 순의 이식시기는 통상 남부지역에서는 4월 말에서 6월 중순까지이고, 중부지방의 경우 온도가 낮은 4월에는 이식하기가 어렵지만 이식 시기가 늦어질수록 전분 함량이 적어지고 당도가 떨어지기 때문에, 가능한한 5월 하순을 넘기지 않고 있다. 이로 인해 현재 대농가에서는 작업자가 직접 손으로 고구마 순을 이식하는 경향이 있으며, 고구마 순을 1차, 2차, 심지어 3차까지 길러서 이식하고 있다.

[0008] 또한, 고구마의 특성상 고구마 순은 길이, 굵기, 잎 등이 균일하지 않고 불규칙하기 때문에 실질적으로 작업자가 육안으로 일일이 고구마 순을 직접 확인하면서 고구마 순을 이식해야만 하고, 고구마 순 이식기 또한 이러한 특성을 감안해서 작업해야 하기 때문에 작업자가 직접 이식기에 탑승한 상태로 이식을 진행해야 해서 여전히 작업효율이 저조하였고, 작업인원과 작업비용이 많이 소요되는 문제가 있었다.

[0009] 이에, 고구마 순의 이식시기와 고구마 순의 상태에 따른 이식의 어려움, 그리고, 이식시기가 다르고, 품종 따라 줄기 모양과 잎이 다른 다양한 형태의 고구마 순을 효과적으로 이식하기 위해서는 일정 규격을 갖는 장소에서 숙련된 일손에 의해서 고구마 순이나 양파 줄기, 대파 줄기 등을 줄로 감아서 적재적소의 시기에 이식할 수 있는 기술 개발이 필요하게 되었다.

[0010]

[0011] 한편, 본 발명과 관련한 선행기술을 조사한 결과 다수의 국내외 특허문헌이 검색되었으며, 그 중 일부를 소개하면 다음과 같다.

[0012] 특허문헌 1은, 전진 및 후진할 수 있도록 바퀴를 구비한 농업용 관리기작업기; 상기 농업용 관리기작업기에 부착되어 동력발생원으로부터 발생된 동력을 입력받아 상기 동력을 전달하는 동력박스; 상기 동력박스의 상기 동력을 전달받아 동작하여 고구마 순의 식입을 수행하는 식입작동박스; 및 상기 식입작동박스의 동작에 연동하여 식입될 고구마 순을 공급하는 고구마 순정열띠지를 포함하고, 상기 고구마 순정열띠지는 일정 피치로 간격을 둔

이송사각홈, 및 고구마 순을 걸 수 있는 걸고리를 포함하며, 다수의 고구마 순을 동시에 이식할 수 있어 작업효율이 향상되도록 한 고구마 순 이식기를 개시하고 있다.

- [0013] 특허문헌 2는, 고구마 순이나 양파, 대파 중 어느 하나의 줄기로 이루어진 농작물 묘를 이식하는데 사용되는 농작물 묘 이식용 줄에 있어서, 폭 방향으로 서로 일정 간격으로 이격 배치되고, 복수 개의 농작물 묘를 발의 형태로 결속하는 복수 개의 띠지를 포함하고, 상기 띠지는, 상기 상기의 일단부와 일체로 형성되고, 상기 상지와 상하로 나란하도록 하측에 배치된 하지; 및 상기 농작물 묘가 상기 상지와 하지 사이를 교차하도록 배치된 상태에서 상기 농작물 묘를 상기 상지와 하지 사이에 결속하여 고정하는 결속부재;를 포함하며, 보관이 용이하고 대량 이식이 가능함은 물론 농작물 이식 작업의 작업 효율을 향상시킬 수 있고 작업인원과 비용을 대폭 절감할 수 있는 농작물 묘 이식용 줄 및 그 제조방법을 개시하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0015] (특허문헌 0001) KR 10-1938081 B1
(특허문헌 0002) KR 10-2055093 B1
(특허문헌 0003) JP h09-172816 A
(특허문헌 0004) JP 2011-147395 A

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 고구마 순을 일정 간격으로 배열한 후 테이프로 고구마 순을 고정함으로써 이식장치를 이용하여 고구마 순을 자동으로 이식할 수 있도록 하되 테이프 고정작업을 자동화하여 고구마 순의 이식에 필요한 작업시간과 비용 및 인력 소모를 줄일 수 있도록 한 고구마 순 이식줄 제조장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0018] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 하부에 바퀴가 구비된 메인프레임; 일정 간격을 두고 고구마 순을 이송하도록 메인프레임에 구비되는 고구마 순 이송부재; 고구마 순이 부착되는 테이프를 공급하도록 고구마 순 이송부재의 상부와 하부에 각각 구비되는 테이프 공급부재; 일정 간격을 두고 상하로 배치된 한 쌍의 컨베이어 벨트를 이용하여 고구마 순이 이탈하지 않도록 고구마 순 이송부재로부터 배출되는 고구마 순이 부착된 테이프를 가압 고정하는 테이프 고정부; 고구마 순 이송부재와 테이프 고정부를 구동하도록 메인프레임의 일측에 구비된 구동부; 및 상기 고구마 순 이송부재와 테이프 고정부의 제어를 위한 제어패널을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또, 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치에 따르면, 상기 고구마 순 이송부재는 메인프레임의 길이 방향으로 이동되도록 메인프레임에 회전 가능하게 설치되는 이송벨트와, 고구마 순이 삽입되는 삽입공간을 형성하도록 이송벨트의 외측면에 일정 간격으로 배치되는 삼각 형상의 가이드부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치에 따르면, 상기 테이프 공급부재는 2~4개의 테이프를 동시에 공급하고, 상기 가이드부재는 테이프 공급부로부터 공급되는 복수의 테이프가 각각 위치하도록 복수의 절개부를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또, 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치에 따르면, 상기 테이프 공급부재는 고구마 순 이송부재의 상측으로 테이프를 공급하도록 고구마 순 이송부재의 끝단으로부터 일정 정도 안쪽의 상측에 배치되는 상측 테이프공급롤과, 고구마 순 이송부재의 하측으로 테이프를 공급하도록 고구마 순 이송부재의 끝단으로부터 일정 정도 안쪽의 하측에 배치되는 하측 테이프공급롤과, 상기 메인프레임에 회전 가능하게 설치되어 상측 테이프공급롤 및 하측

테이프공급릴에서 공급되는 테이프를 각각 안내하는 한 쌍의 가이드롤러를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한, 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치에 따르면, 상기 구동부는 테이프고정부로부터 배출되는 고구마 순 이식줄이 감겨지는 이식줄 공급릴이 결합되는 회전 거치대를 구비하고, 상기 메인프레임의 시작부 상단에 고구마 순이 적치되는 고구마 순 적치대가 구비되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0024] 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치는, 고구마 순 이송부재에 고구마 순을 배열한 후 이송하면서 고구마 순에 테이프를 부착 및 고정하여 고구마 순의 이식에 필요한 고구마 순 이식줄을 제조하게 되므로 작업 편의성과 생산성이 대폭 향상됨과 아울러 고구마 순이 이식에 필요한 작업시간과 비용 및 인력 소모를 줄일 수 있게 되는 효과가 있다.

[0025] 또, 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치에 따르면, 이송벨트에 일정 간격으로 삼각 형상의 고구마 순 가이드가 부착되어 고구마 순 이송부재를 구성하여 고구마 순 가이드 사이의 삽입공간에 고구마 순이 삽입되도록 함에 따라 고구마 순의 배열 및 간격 조절이 용이해지는 효과가 있다.

[0026] 또한, 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치에 따르면, 테이프 공급부재가 복수의 테이프를 공급하여 고구마 순을 여러 곳에서 고정하게 되므로 고구마 순이 안정적으로 고정되는 효과가 있다.

[0027] 또, 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치에 따르면, 테이프 공급부재가 고구마 순의 상하에서 테이프를 공급하여 고구마 순에 부착하고 테이프 고정부가 한 쌍의 컨베이어 벨트를 이용하여 상부 테이프와 하부 테이프를 서로 부착시킴에 따라 고구마 순이 안정적으로 고정되는 효과가 있다.

[0028] 또한, 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치에 따르면, 메인프레임의 시작부 상측에 고구마 순 적치장치가 구비됨에 따라 작업자가 고구마 순을 고구마 순 이송부재에 삽입하기가 용이해지고, 구동부에 구비된 회전 거치대에 결합된 이식줄 공급릴에 고구마 순 이식줄을 감아줌에 따라 고구마 순 이식줄의 관리가 용이해지는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명에 따른 고구마 순 이식줄 제조장치가 도시된 사시도.

도 2는 본 발명에 따른 고구마 순 이식줄 제조장치를 후방측에서 본 사시도.

도 3은 본 발명에 따른 고구마 순 이식줄 제조장치의 고구마 순 이송부재를 개략적으로 나타낸 구성도.

도 4는 본 발명에 따른 고구마 순 이식줄 제조장치의 정면도.

도 5는 본 발명에 따른 고구마 순 이식줄 제조장치의 평면도.

도 6은 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치에 의해 제조된 고구마 순 이식줄의 일부를 나타낸 참고도.

도 7은 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치를 이용하여 제조한 고구마 순 이식줄이 감겨진 이식줄 공급릴을 개략적으로 나타낸 참고도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치에 대하여 설명하면 다음과 같다.

[0032] 본 발명에서 사용되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 발명의 기술적 사항에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야 할 것이다.

[0033] 아울러, 본 발명의 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라 본 발명의 청구범위에 제시된 구성요소의 예시적인 사항에 불과하며, 본 발명의 명세서 전반에 걸친 기술사상에 포함되고 청구범위의 구성요소에서 균등물로서 치환 가능한 구성요소를 포함하는 실시예이다.

- [0034] 그리고, 아래 실시예에서의 선택적인 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로서, 구성요소가 상기 용어들에 의해 제한되는 것은 아니다.
- [0035] 이에, 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 관련된 공지기술에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0037] 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하기 위한, 도 1은 본 발명에 따른 고구마 순 이식줄 제조장치가 도시된 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 고구마 순 이식줄 제조장치를 후방측에서 본 사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 고구마 순 이식줄 제조장치의 고구마 순 이송부재를 개략적으로 나타낸 구성도이고, 도 4는 본 발명에 따른 고구마 순 이식줄 제조장치의 정면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 고구마 순 이식줄 제조장치의 평면도이다. 그리고, 도 6은 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치에 의해 제조된 고구마 순 이식줄의 일부를 나타낸 참고도이고, 도 7은 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치를 이용하여 제조한 고구마 순 이식줄이 감겨진 이식줄 공급릴을 개략적으로 나타낸 참고도이다.
- [0039] 본 발명에 따른 고구마 순 이식줄 제조장치는 도 1 내지 5에 도시된 바와 같이, 메인프레임(10)과 고구마 순 이송부재(20), 테이프 공급부재(30), 테이프 고정부(40), 구동부(50) 및 제어패널(60)을 포함하여 이루어진다.
- [0041] 메인프레임(10)은 여러 구성들이 설치되는 부분으로, 하부에 바퀴가 구비되어 이동 가능하게 구성되는 것이 바람직하다. 그리고, 상기 메인프레임(10)의 시작부 상단에는 고구마 순이 적치되는 고구마 순 적치대(15)가 구비되는 것이 바람직하다. 이에 따라, 작업자가 고구마 순 적치대(15)에 적치된 고구마 순을 잡아 고구마 순 이송부재에 투입하기가 쉬워지는 등 작업 편의성이 향상된다.
- [0043] 상기 고구마 순 이송부재(20)는 고구마 순을 이송하도록 메인프레임(10)에 구비되어 구동부(50)에 의해 작동되는 것으로, 고구마 순을 일정 간격으로 이송하도록 구성된다. 구체적으로, 상기 고구마 순 이송부재(20)는 도 3에 도시된 바와 같이, 메인프레임(10)의 길이 방향으로 이동되도록 메인프레임에 회전 가능하게 설치되는 이송벨트(21)와, 고구마 순이 삽입되는 삽입공간(23)을 형성하도록 이송벨트(21)의 외측면에 일정 간격으로 배치되는 삼각 형상의 가이드부재(22)를 포함하여 이루어진다. 이에 따라, 상기 가이드부재(22)의 설치 간격을 통해 고구마 순의 배치 간격을 조절할 수 있게 되고, 상기 가이드부재(22)가 삼각 형상으로 형성됨에 따라 가이드부재(22) 사이에 형성되는 삽입공간(22)에 고구마 순이 원활하게 배치될 수 있게 된다. 이때, 고구마 순을 삽입할 때는 연속적으로 투입되는 고구마 순의 성장점 위치가 반대가 되도록 지그재그 형태로 삽입함으로써 고구마 줄기가 자라는 위치가 고르게 분포되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0045] 상기 테이프 공급부재(30)는 고구마 순이 부착되는 테이프를 공급하도록 고구마 순 이송부재(20)의 상부와 하부에 각각 구비되는 것으로, 상기 테이프 고정부(40)에 의한 고구마 순 이식줄의 이동에 따라 자동으로 작동되도록 구성된다. 구체적으로는, 도 4에 도시된 바와 같이, 고구마 순 이송부재(20)의 상측으로 테이프를 공급하도록 고구마 순 이송부재(20)의 끝단으로부터 일정 정도 안쪽의 상측에 배치되는 상측 테이프공급릴(31)과, 고구마 순 이송부재(20)의 하측으로 테이프를 공급하도록 고구마 순 이송부재(20)의 끝단으로부터 일정 정도 안쪽의 하측에 배치되는 하측 테이프공급릴(32)과, 상기 메인프레임(10)에 회전 가능하게 설치되어 상측 테이프공급릴(31) 및 하측 테이프공급릴(32)에서 공급되는 테이프를 각각 안내하는 한 쌍의 가이드롤러(33)를 포함하여 이루어진다.
- [0046] 그리고, 상기 테이프 공급부재(30)는 2~4개, 바람직하게는 3개의 테이프를 동시에 공급하고, 상기 가이드부재(22)는 테이프 공급부(30)로부터 공급되는 복수의 테이프가 각각 위치하도록 복수의 절개부를 구비하는 것이 바람직하다. 이는 고구마 순을 적어도 양쪽에서 고정하여 고구마 순이 흐트러지지 않도록 함과 아울러 고구마 순의 상부와 하부에서 동시에 테이프가 부착되도록 하기 위한 것이다.
- [0048] 상기 테이프 고정부(40)는 메인프레임(10)의 출구 부분에 구비되어 고구마 순 이송부재(20)로부터 배출되는 고

고구마 순이 부착된 테이프를 가압 고정하여 고구마 순이 이탈하지 않도록 하는 것으로, 일정 간격을 두고 상하로 배치된 한 쌍의 컨베이어 벨트를 포함하여 이루어진다. 즉, 고구마 순이 부착된 테이프가 한 쌍의 컨베이어 벨트 사이를 통과하는 과정에서 상부 테이프와 하부 테이프가 서로 부착되어 테이프 사이에 위치한 고구마 순이 이탈되지 않도록 고정하여, 도 6과 같은 고구마 순 이식줄을 형성하게 되는 것이다.

[0050] 상기 구동부(50)는 고구마 순 이송부재(20)와 테이프 고정부(40)를 구동하도록 메인프레임(10)의 일측에 구비되는 것으로, 구동모터(51)로부터 고구마 순 이송부재(20)와 테이프 고정부(40)로 동력이 전달되는 구조를 단순화하기 위하여 메인프레임(10)의 출구 부분에 배치되는 것이 바람직하다.

[0051] 그리고, 상기 구동부(50)는 테이프고정부(40)로부터 배출되는 고구마 이식줄이 감겨지는 이식줄 공급릴이 결합되는 회전 거치대(55)를 구비하는 것이 바람직하다. 이에 따라, 회전 거치대(55)에 이식줄 공급릴이 결합된 상태에서 구동부(50)에 의해 회전 거치대(55)가 회전됨에 따라 테이프고정부(40)로부터 배출되는 고구마 이식줄이 도 7에 도시된 바와 같이, 이식줄 공급릴에 감겨지게 된다.

[0053] 상기 제어패널(60)은 구동부(50)를 통해 고구마 순 이송부재(20)와 테이프 고정부(40)의 제어하기 위해 메인프레임(10)의 일측에 설치되는 것으로, 전원스위치와 비상정지 스위치, 속도조절노브, 경고등, 알람 등을 구비할 수 있다.

[0055] 상기와 같이 구성된 본 발명의 고구마 순 이식줄 제조장치는 작업자가 고구마 순 이송부재에 고구마 순을 일정 간격으로 투입하여 고구마 순 이식줄을 자동으로 생산하게 된다.

[0056] 테이프 공급부(30)의 상측 테이프 공급릴(31)과 하측 테이프 공급릴(32)에서 각각 테이프가 공급되어 테이프 고정부(40)의 컨베이어 벨트 사이를 통과하도록 한 후 고구마 순 이송부재(20)와 테이프 고정부(40)를 작동시킨다. 고구마 순 이송부재(20)의 이송벨트(21)가 움직이기 시작하면 삼각 형상의 고구마 순 가이드(22) 사이에 형성된 삽입공간(23)에 고구마 순 적치대(15)의 고구마 순을 하나씩 삽입한다. 이때, 도 6에 도시된 바와 같이, 연속적으로 투입되는 고구마 순의 생장점 위치가 반대가 되도록 지그재그 형태로 삽입함으로써 고구마 줄기가 자라는 위치가 고르게 분포되도록 하는 것이 바람직하다.

[0057] 이상의 과정을 통해, 고구마 순 이송부재(20)에 삽입된 고구마 순은 고구마 순 이송부재(20)에 의해 메인프레임(10)의 출구 방향으로 차례차례 이송되고, 고구마 순이 고구마 순 이송부재(20)를 벗어나기 직전에 테이프 공급부(30)의 상측 테이프 공급릴(31)과 하측 테이프 공급릴(32)에서 각각 공급되는 테이프가 고구마 순의 상측과 하측에 각각 부착된다.

[0058] 고구마 순 이송부재(20)에서 배출된 고구마 순은 테이프와 함께 테이프 고정부(40)의 컨베이어 벨트 사이를 통과하게 되고, 이 과정에서 고구마 순의 상부와 하부에 각각 부착된 상측 테이프와 하측 테이프가 서로 부착되어 일체화됨으로써 고구마 순이 이탈되지 않도록 고정된 고구마 순 이식줄을 형성하게 된다. 이후, 테이프 고정부(40)로부터 배출된 고구마 순 이식줄이 회전 거치대(55)에 결합되어 회전되는 이식줄 공급릴에 감겨진다.

[0060] 이상으로 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위한 몇 가지 실시 예들과 관련하여 설명하고 도시하였지만, 본 발명은 이와 같이 설명된 그대로의 구성 및 작용에만 국한되는 것이 아니며, 발명의 설명에 기재된 기술적 사상의 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대해 다수의 변경 및 수정이 가능함을 통상의 기술자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

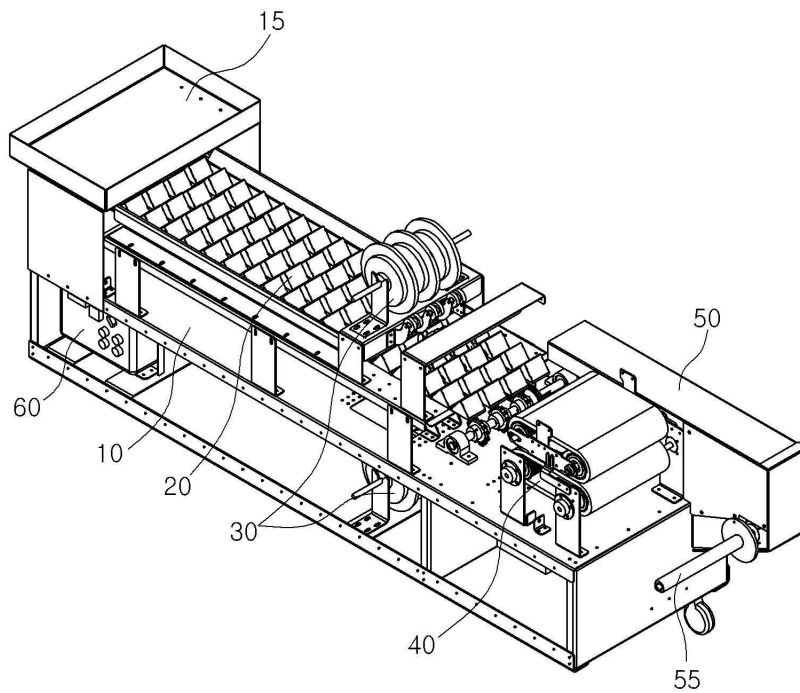
부호의 설명

[0062] 10...메인프레임
15...고구마 순 적치대

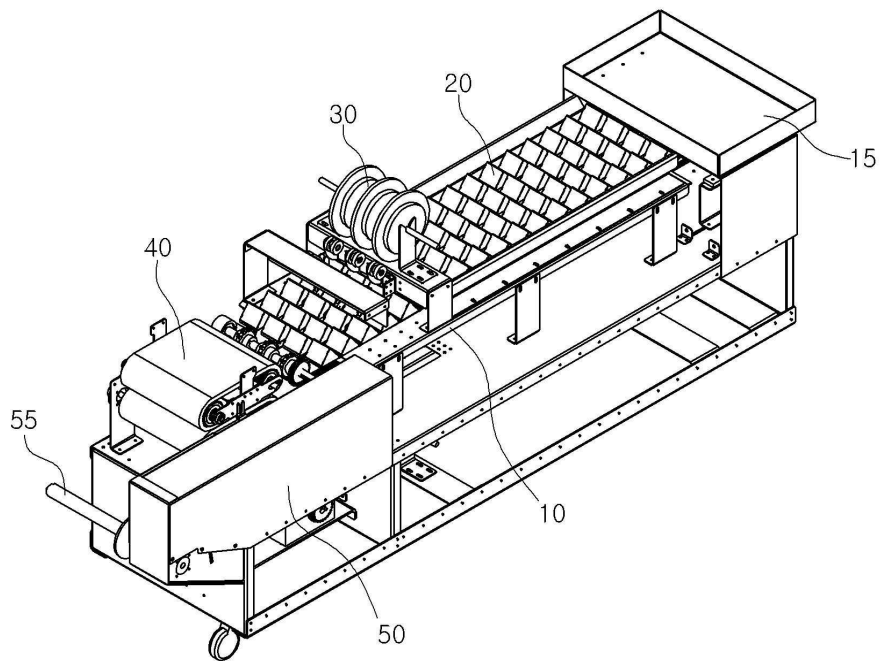
- 20...고구마 순 이송부재
- 21...이송벨트
- 22...고구마 순 가이드
- 23...삽입공간
- 30...테이프 공급부
- 31...상측 테이프 공급롤
- 32...하측 테이프 공급롤
- 33...가이드롤러
- 40...테이프 고정부
- 45...회전 거치대
- 50...구동부
- 51...구동모터
- 60...제어패널

도면

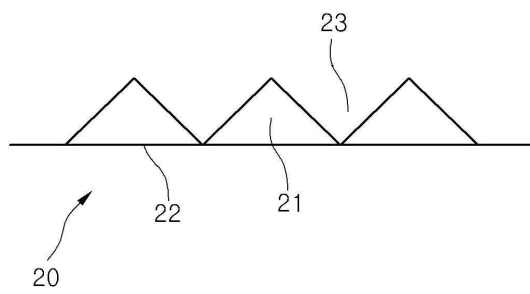
도면1



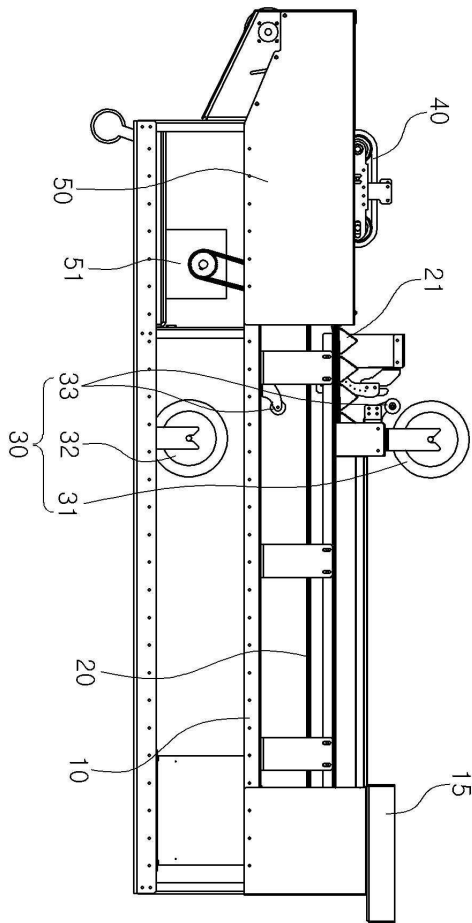
도면2



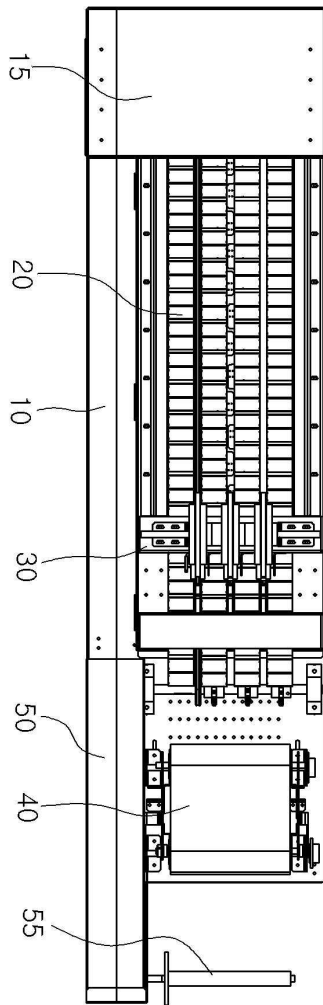
도면3



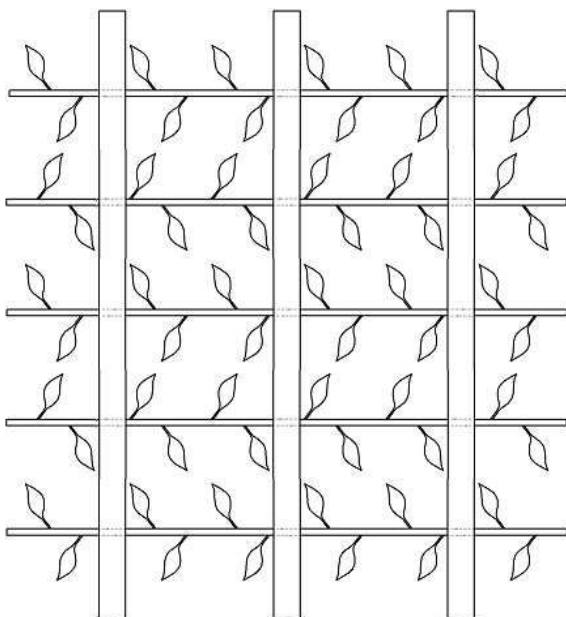
도면4



도면5



도면6



도면7

