



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년03월24일
(11) 등록번호 10-2092160
(24) 등록일자 2020년03월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01B 15/06 (2006.01) A01B 15/14 (2006.01)
A01B 3/24 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01B 15/06 (2013.01)
A01B 15/14 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0113289
(22) 출원일자 2019년09월16일
심사청구일자 2019년09월16일
(56) 선행기술조사문헌
JP2004236668 A*
JP2006320283 A*
KR101740377 B1*
KR200283821 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
김완수
대전시 유성구 온천로 107번길 15 좋은하루3차
810호
이현준
경기도 안산시 상록구 부곡로1안길 21 유성맨션2
차 301호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이충한

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 이근혜

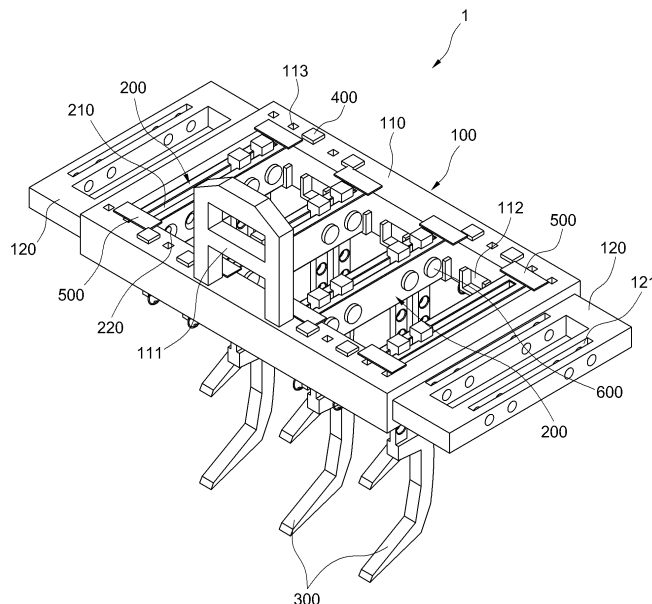
(54) 발명의 명칭 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기

(57) 요약

본 발명은 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기에 관한 것으로서, 트랙터에 연결하여 사용하기 위한 트랙터연결부가 구비되는 사각형 프레임구조체에 의한 고정프레임과, 상기 고정프레임 측 폭 방향의 양측면부에 위치하여 삽입 끼움 및 슬라이드 이동 가능하게 배치되어 폭 방향의 길이를 가변하도록 구비되는 이동프레임을 포함하는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



쟁기틀; 상기 쟁기틀의 고정프레임 상에 탈부착하여 설치하도록 구비되고, 2개 이상의 다수가 사용되며, 블레이드의 체결 조립에 사용하기 위한 블레이드고정슬롯; 상기 블레이드고정슬롯에 탈부착 가능하도록 구비되고, 편 체결방식으로 고정 및 상하방향의 높낮이 가변이 가능하도록 구비되며, 쟁기 작업에 사용되는 블레이드;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따르면, 트랙터용 쟁기가 보유하는 블레이드의 개수와 폭 및 높이의 조절까지 모두 가능하게 하는 가변형 구조를 갖는 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기를 제공할 수 있고 이랑 형성을 위한 폭과 깊이를 용이하게 조정할 수 있으며, 하나의 쟁기를 사용하여 트랙터의 다양한 마력대 및 다양한 작물에 적용할 수 있으며, 쟁기를 이용한 심경 작업을 가능하고 농경지의 가장자리부분에 대한 작업까지도 용이하게 수행할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A01B 3/24 (2013.01)

B60Y 2200/221 (2013.01)

(72) 발명자

김택진

대전광역시 유성구 온천로107번길 15 좋은하루3차 1010호

전현호

대전광역시 유성구 대학로76번길 77-5 힐링하우스 204호

백승민

대전광역시 유성구 대학로145번길 22 404호 (궁동,하나빌딩)

백승윤

경기도 화성시 동탄지성로 405 대우푸르지오아파트 109동 703호

이남규

경기도 평택시 평택 4로 123, 102동 101호 (비전동, 신세계타운@)

문석표

대전광역시 유성구 대학로75번길 52-5 103호 (궁동)

김용주

세종특별자치시 도움1로 55 903동 1502호 (종촌동,가재마을9단지)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10062546

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 산업기술혁신사업

연구과제명 트랙터용 농작업 부하 DB 구축 및 동력 전달시스템 시뮬레이션 모델 개발

기 여 율 1/1

주관기관 충남대학교 산학협력단

연구기간 2016.01.01 ~ 2021.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

트랙터에 연결하여 사용하기 위한 트랙터연결부가 구비되는 사각형 프레임구조체에 의한 고정프레임과, 상기 고정프레임 측 폭 방향의 양측면부에 위치하여 삽입 끼움 및 슬라이드 이동 가능하게 배치되어 폭 방향의 길이를 가변하도록 구비되는 이동프레임을 포함하는 쟁기틀;

상기 쟁기틀의 고정프레임 상에 탈부착하여 설치하도록 구비되고, 2개 이상의 다수가 사용되며, 블레이드의 체결 조립에 사용하기 위한 블레이드고정슬롯;

상기 블레이드고정슬롯에 탈부착 가능하도록 구비되고, 핀 체결방식으로 고정 및 상하방향의 높낮이 가변이 가능하도록 구비되며, 쟁기 작업에 사용되는 블레이드; 를 포함하고,

상기 고정프레임은,

상기 사각형 프레임구조체의 양측단부에 형성되는 이동프레임삽입홀;

상기 이동프레임삽입홀이 형성되는 사각형 프레임구조체의 양측단부 상에 상하방향으로 관통 형성 및 다수가 간격 배열되는 이동프레임고정홀; 을 포함하고,

상기 이동프레임은,

상기 고정프레임에 끼움 결합되는 선단부 상에 상하방향으로 관통 형성 및 1개 이상이 구비되는 핀삽입홀; 을 포함하며,

상기 이동프레임을 고정프레임에 삽입 끼운 후 이동프레임고정홀과 핀삽입홀을 일치시킨 상태에 이동프레임고정핀을 체결하여 고정하되, 상기 이동프레임고정홀 측 체결위치에 따라 쟁기틀의 폭을 가변하도록 구성하고,

상기 고정프레임은,

상기 사각형 프레임구조체의 전후방향 내측면에 형성 및 다수가 간격 배치되는 슬롯장착홈; 을 포함하고,

상기 블레이드고정슬롯은,

상하방향으로 관통 형성된 블레이드삽입홀 및 측면 방향으로 관통 형성된 블레이드고정홀을 갖는 장방향 슬롯구조체이며;

상기 고정프레임의 상측방향에서 슬롯장착홈으로 상기 블레이드고정슬롯을 끼움 결합 및 안착 배치시켜 조립한 상태에 상기 고정프레임의 상면에 회전 가능하게 지지 결합된 슬롯고정구를 회전 조정함에 따라 슬롯장착홈에 안착된 블레이드고정슬롯 측 상면 일부를 누름 가압하여 지지 및 이탈 방지되게 고정하는 한편,

상기 이동프레임은,

상기 고정프레임의 외측 방향에 노출 배치되는 후단부 상에 블레이드의 추가 장착을 위해 상하방향으로 관통 형성된 슬롯형 구조의 블레이드장착홀을 1개 이상 구비하고;

상기 블레이드장착홀 측에는 블레이드의 체결 조립을 위해 측면 방향으로 관통 형성시킨 블레이드고정홀을 포함하고,

상기 이동프레임고정핀은,

헤드부를 갖는 핀 구조로서, 끝단부에 수평 관통 구조의 제1핀체결홀이 형성된 사각핀;

상기 사각핀의 제1핀체결홀에 관통 삽입되어 결합되고, 끝단부에 수직 관통 구조의 제2핀체결홀이 형성된 끼움핀;

상기 끼움핀의 제2체결홀에 관통 삽입되어 체결력을 제공하는 핀부를 갖는 체결링핀; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 블레이드는,

쟁기 작업을 위한 갈고리형 구조로 구비되는 날부;

상기 날부의 상단에서 상측방향으로 연장되어 일체 형성되고, 상하 방향으로 다수의 체결홀을 간격 배열시킨 체결부;를 포함하고,

상기 블레이드의 체결부를 블레이드고정슬롯 측 블레이드삽입홀로 삽입 배치한 후 블레이드고정홀과 체결홀을 일치시킨 상태에 블레이드고정핀을 체결하여 고정하되, 상기 체결홀 측 체결위치에 따라 블레이드의 높낮이를 가변하도록 구성하는 것을 특징으로 하는 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 블레이드고정핀은,

헤드부를 갖는 핀 구조로서, 끝단부에 관통 구조의 제3핀체결홀을 갖는 원형핀;

상기 원형핀의 제3체결홀에 관통 삽입되어 체결력을 제공하는 핀부를 갖는 고정링핀;을 포함하는 것을 특징으로 하는 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 블레이드는 4개, 6개, 8개, 10개, 12개 중에서 어느 하나의 짝수 개로 장착되는 것을 특징으로 하는 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 트랙터용 쟁기가 보유하는 날의

[0001]

개수와 폭 및 높이의 조절까지 모두 가능하게 하는 가변형 구조를 제공토록 하며 하나의 쟁기를 다양한 마력대 및 다양한 작물에 적용할 수 있도록 하고, 심경 작업을 가능하게 함은 물론 이랑의 폭과 깊이를 용이하게 조절할 수 있도록 한 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 트랙터의 대표적인 작업인 쟁기를 이용한 경운 작업은 쟁기 보습날을 이용하여 토양을 파쇄하는 작업이다.
- [0003] 일반적으로 쟁기는 트랙터에 장착되어 트랙터에 의해 견인되며, 트랙터의 마력에 따라 쟁기의 날의 개수가 달라지게 된다.
- [0004] 예를 들어, 날 4개를 갖는 4륜은 40~60hp 마력용 트랙터에 사용되고, 날 6개를 갖는 6륜은 60~90hp 마력용 트랙터에 사용되며, 날 8개를 갖는 8륜은 90~120hp 마력용 트랙터에 사용된다.
- [0005] 이와 같이 쟁기가 보유하는 날의 개수는 1회의 경운 작업시 쟁기의 작업 가능한 면적을 의미하며, 이에 따라 트랙터를 이용하여 작업 가능한 범위 내에서 보다 많은 쟁기 날의 개수를 포함한 쟁기 작업기를 사용할 경우 작업 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0006] 일반적으로 농가에서는 트랙터와 그에 맞는 용량의 쟁기를 선정해 놓고 사용하고 있는 실정에 있으며, 이는 대략적인 범위일 뿐 동일한 트랙터를 사용하더라도 연약한 토양 조건을 갖는 농경지에서 작업할 경우 더욱 많은 날의 개수를 포함한 쟁기 작업기를 사용하는 것이 바람직하다 할 수 있는데, 쟁기의 교체나 변경이 쉽지 않은 지경에 있다.
- [0007] 부연하여, 기존에 사용되고 있는 쟁기는 대부분이 날의 개수가 고정되어 있어 한 번 구매할 경우 날의 개수를 변경하는 것이 어려웠으며, 마찬가지로 쟁기 날의 높이의 경우도 고정되어 있어 작물에 따라 뿌리 작물을 키우기 위한 심경 작업을 할 경우에는 단순 이랑용 쟁기는 사용이 불가하므로 별도의 심경용 쟁기를 구매하여 사용하여야 하는 불편함이 있었다.
- [0008] 또한, 기존의 쟁기를 이용하여 작업 시, 농경지 가장자리 부근을 작업하는데 어려움이 있었으며, 이를 해결하기 위해 수작업으로 진행하는 경우가 있어 개선이 요구되고 있는 실정에 있다.
- [0009] 한편, 종래 쟁기 관련하여 선행기술문헌을 살펴보았을 때, 국내공개특허 제10-2014-0040362호, 국내공개실용신안 제20-2012-0007572호, 국내등록특허 제10-1416645호 등지에서 폭이나 높이를 조절하는 가변형 쟁기를 제안하는 내용이 개시되어 있다.
- [0010] 상기 국내공개특허 제10-2014-0040362호에서는 폭을 조정할 수 있는 쟁기에 관한 것이며, 쟁기의 날 개수와 높이는 고정되어있는 상태에서 최외측에 위치하는 마지막 쟁기의 날 한 개만을 폭 조정하는 구성으로서, 구조 및 방식에 있어 기술적 차이가 있다.
- [0011] 상기 국내공개실용신안 제20-2012-0007572호에서는 캠부의 회전을 통하여 쟁기날의 높이를 조정할 수 있도록 하는 것으로서, 폭을 조정하는 구성이 없으며 높이 조정을 위한 구조 및 방식에 있어 차이가 있다.
- [0012] 상기 국내등록특허 제10-1416645호에서는 쟁기 날의 높낮이를 장치에 관한 것으로서, 폭을 조정하는 구성이 없으며 높이 조정을 위한 구조 및 방식에 있어 차이가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2014-0040362호
- (특허문헌 0002) 대한민국 공개실용신안공보 제20-2012-0007572호
- (특허문헌 0003) 대한민국 등록특허공보 제10-1416645호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 상술한 문제점들을 해소 및 이를 감안하여 안출한 것으로서, 트랙터용 쟁기가 보유하는 날의 개수와 폭 및 높이의 조절까지 모두 가능하게 하는 가변형 구조를 적용한 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기를 제공하는 데 그 목적이 있다.
- [0015] 본 발명은 다양한 마력대 및 다양한 작물에 적용 가능하게 등 하나의 쟁기로 적용범위를 넓힐 수 있도록 하고, 심경 작업을 가능하게 함은 물론 농경지의 가장자리부분에 대한 작업까지 용이하게 수행할 수 있도록 한 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0016] 본 발명은 블레이드의 설치간격과 높낮이를 조정함으로써 이랑 형성을 위한 폭과 깊이를 조정할 수 있도록 한 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0017] 본 발명은 밭 작업 등 경사진 곳에서의 작업시 무게 중심의 배분을 유도하여 트랙터의 전복 방지에도 기여할 수 있도록 한 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0018] 상기의 목적을 달성하기 위한 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기는, 트랙터에 연결하여 사용하기 위한 트랙터연결부가 구비되는 사각형 프레임구조체에 의한 고정프레임과, 상기 고정프레임 측 폭 방향의 양측면부에 위치하여 삽입 끼움 및 슬라이드 이동 가능하게 배치되어 폭 방향의 길이를 가변하도록 구비되는 이동프레임을 포함하는 쟁기틀; 상기 쟁기틀의 고정프레임 상에 탈부착하여 설치하도록 구비되고, 2개 이상의 다수가 사용되며, 블레이드의 체결 조립에 사용하기 위한 블레이드고정슬롯; 상기 블레이드고정슬롯에 탈부착 가능하도록 구비되고, 핀 체결방식으로 고정 및 상하방향의 높낮이 가변이 가능하도록 구비되며, 쟁기 작업에 사용되는 블레이드;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 여기에서, 상기 고정프레임은, 상기 사각형 프레임구조체의 양측단부에 형성되는 이동프레임삽입홀; 상기 이동프레임삽입홀이 형성되는 사각형 프레임구조체의 양측단부 상에 상하방향으로 관통 형성 및 다수가 간격 배열되는 이동프레임고정홀;을 포함하고, 상기 이동프레임은, 상기 고정프레임에 끼움 결합되는 선단부 상에 상하방향으로 관통 형성 및 1개 이상이 구비되는 핀삽입홀;을 포함하며, 상기 이동프레임을 고정프레임에 삽입 끼운 후 이동프레임고정홀과 핀삽입홀을 일치시킨 상태에 이동프레임고정핀을 체결하여 고정하되, 상기 이동프레임고정홀 측 체결위치에 따라 쟁기틀의 폭을 가변하도록 구성할 수 있다.
- [0020] 여기에서, 상기 고정프레임은, 상기 사각형 프레임구조체의 전후방향 내측면에 형성 및 다수가 간격 배치되는 슬롯장착홈;을 포함하고, 상기 블레이드고정슬롯은, 상하방향으로 관통 형성된 블레이드삽입홀 및 측면 방향으로 관통 형성된 블레이드고정홀을 갖는 장방형 슬롯구조체이며; 상기 고정프레임의 상측방향에서 슬롯장착홈으로 상기 블레이드고정슬롯을 끼움 결합 및 안착 배치시켜 조립한 상태에 상기 고정프레임의 상면에 회전 가능하게 지지 결합된 슬롯고정구를 회전 조정함에 따라 슬롯장착홈에 안착된 블레이드고정슬롯 측 상면 일부를 누름 가압하여 지지 및 이탈 방지되게 고정하도록 구성할 수 있다.
- [0021] 여기에서, 상기 블레이드는, 쟁기 작업을 위한 갈고리형 구조로 구비되는 날부; 상기 날부의 상단에서 상측방향으로 연장되어 일체 형성되고, 상하 방향으로 다수의 체결홀을 간격 배열시킨 체결부;를 포함하고, 상기 블레이드의 체결부를 블레이드고정슬롯 측 블레이드삽입홀로 삽입 배치한 후 블레이드고정홀과 체결홀을 일치시킨 상태에 블레이드고정핀을 체결하여 고정하되, 상기 체결홀 측 체결위치에 따라 블레이드의 높낮이를 가변하도록 구성할 수 있다.
- [0022] 여기에서, 상기 고정프레임 상에서의 이동프레임 또는 블레이드고정슬롯의 결합 위치를 단독 조정하거나 또는 이동프레임과 블레이드고정슬롯의 결합 위치를 함께 조정함으로써 이랑 형성을 위한 간격 조절을 가능하게 할 수 있다.
- [0023] 여기에서, 상기 이동프레임은, 상기 고정프레임의 외측 방향에 노출 배치되는 후단부 상에 블레이드의 추가 장작을 위해 상하방향으로 관통 형성된 슬롯형 구조의 블레이드장착홀을 1개 이상 구비하며; 상기 블레이드장착홀 측에는 블레이드의 체결 조립을 위해 측면 방향으로 관통 형성시킨 블레이드고정홀을 포함되게 구성할 수 있다.
- [0024] 여기에서, 상기 이동프레임고정핀은, 헤드부를 갖는 핀 구조로서, 끝단부에 수평 관통 구조의 제1핀체결홀이 형성된 사각핀; 상기 사각핀의 제1핀체결홀에 관통 삽입되어 결합되고, 끝단부에 수직 관통 구조의 제2핀체결홀이 형성된 끼움핀; 상기 끼움핀의 제2체결홀에 관통 삽입되어 체결력을 제공하는 핀부를 갖는 체결링핀;을 포함하는 구성을 갖게 할 수 있다.

[0025] 여기에서, 상기 블레이드고정핀은, 헤드부를 갖는 핀 구조로서, 끝단부에 관통 구조의 제3핀체결홀을 갖는 원형 핀; 상기 원형핀의 제3체결홀에 관통 삽입되어 체결력을 제공하는 핀부를 갖는 고정링핀;을 포함하는 구성을 갖게 할 수 있다.

[0026] 여기에서, 상기 블레이드는 4개, 6개, 8개, 10개, 12개 중에서 어느 하나의 짝수 개로 장착될 수 있다.

발명의 효과

[0027] 본 발명에 따르면, 트랙터용 쟁기가 보유하는 블레이드의 장착 개수와 폭 및 높이의 조절까지 모두 가능하게 하는 가변형 구조로서 멀티 기능을 동시에 발휘 가능한 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기를 제공할 수 있는 유용한 효과를 달성할 수 있다.

[0028] 본 발명에 따르면, 하나의 쟁기를 사용하여 다양한 마력대 및 다양한 작물에 적용할 수 있어 적용범위를 넓힐 수 있고, 심경 작업을 가능하게 함은 물론 농경지의 가장자리부분에 대한 작업까지 용이하게 수행할 수 있으며, 블레이드의 설치간격과 높낮이 조절을 통해 이랑 형성을 위한 폭과 깊이를 조절할 수 있는 유용한 효과를 달성할 수 있다.

[0029] 본 발명에 따르면, 밭 작업 등 경사진 곳에서의 작업시 무게 중심의 배분을 유도하도록 가변할 수 있어 트랙터의 전복 방지에도 기여할 수 있는 유용함을 달성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기로서, 6개의 블레이드를 장착한 구조를 나타낸 예시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기로서, 다른 각도에서의 쟁기 구조를 나타낸 예시도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기로서, 8개의 블레이드를 장착한 구조이며, 이동프레임의 결합구조를 설명하기 위해 나타낸 일부 분해 사시도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기로서, 블레이드를 포함한 고정슬롯의 결합구조를 설명하기 위해 나타낸 일부 분해 사시도이다.

도 5 및 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기에 있어 블레이드고정슬롯과 블레이드의 핀 체결구조를 설명하기 위해 나타낸 상세도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기에 있어 이동프레임고정핀을 설명하기 위해 나타낸 상세도이다.

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기에 있어 높낮이를 최저로 조정된 상태를 나타낸 예시도이다.

도 9는 본 발명의 실시예에 따른 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기로서, 12개의 블레이드를 장착한 구조를 나타낸 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[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] 첨부도면의 도 1 내지 9는 본 발명에 따른 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기를 설명하기 위해 나타낸 도면들이다.

[0034] 본 발명의 실시예에 따른 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기(100)는 도 1 내지 도 9에 나타낸 바와 같이, 쟁기틀(100)과 블레이드고정슬롯(200) 및 블레이드(300)를 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0035] 상기 쟁기틀(100)은 트랙터에 연결하여 사용하기 위한 트랙터연결부(111)가 사각형 프레임구조체의 앞쪽 중심부

에 위치하여 상측방향으로 돌출 구비되는 고정프레임(110)과, 상기 고정프레임(110) 측 폭 방향의 양측면부에 위치하여 고정프레임(110) 상에 삽입 끼움 및 슬라이드 이동 가능하게 배치되어 폭 방향의 길이를 가변하도록 구비되는 한쌍 구성의 이동프레임(120)을 포함한다.

- [0036] 상기 고정프레임(110)은 상기 사각형 프레임구조체의 전후방향 내측면에 형성되고 다수가 간격 배치되는 슬롯장착홈(112)을 포함한다.
- [0037] 상기 슬롯장착홈(112)은 상기 블레이드고정슬롯(200)을 고정프레임(110) 상에 탈부착하여 사용 가능하게 하는 구성으로서, 블레이드고정슬롯(200) 측 양측단면을 지지 및 블레이드고정슬롯(200) 측 양측단부 하면을 지지하는 형태로 구비된다.
- [0038] 상기 고정프레임(110)은 상기 사각형 프레임구조체의 양측단부에 형성되는 이동프레임삽입홀(114)과, 상기 이동프레임삽입홀(114)이 형성되는 사각형 프레임구조체의 양측단부 상에 상하방향으로 관통 형성 및 다수가 간격 배열되는 이동프레임고정홀(113)을 포함한다.
- [0039] 상기 이동프레임(120)은 2개 1조의 한쌍 구성이되 고정프레임(110)을 기준으로 양측면부에 위치 및 서로 마주하도록 배치되며, 대략 디귤자형 프레임구조체로 구비된다.
- [0040] 상기 디귤자형 프레임구조체의 중간부에 확장단턱부를 형성하여 구비함으로써 이동프레임(120)에 대해 고정프레임(110) 상에서의 슬라이드 이동을 제한하도록 구성할 수 있다.
- [0041] 상기 이동프레임(120)은 상기 고정프레임(110)에 끼움 결합되는 선단부 상에 상하방향으로 관통 형성 및 1개 이상이 구비되는 핀삽입홀(122)을 포함한다.
- [0042] 이때, 상기 핀삽입홀(122)은 상기 이동프레임고정홀(113)과 매칭하여 고정프레임(110)에 이동프레임(120)을 고정 결합 및 쟁기틀(100)의 폭 가변을 가능하게 한다.
- [0043] 부연하여, 상기 이동프레임(120)을 고정프레임(110)에 결합하는 경우에는 상기 이동프레임(120)을 고정프레임(110)에 삽입 끼운 후 이동프레임고정홀(113)과 핀삽입홀(122)을 일치시킨 상태에 이동프레임고정핀(400)을 체결하여 고정할 수 있다.
- [0044] 상기 이동프레임고정핀(400)에 대해 이동프레임고정홀(113) 측 체결위치를 조정함에 따라 쟁기틀(100)의 폭을 가변할 수 있다.
- [0045] 상기 이동프레임고정핀(400)은 도 7에 나타난 상세도에서와 같이, 상측 걸림 형성을 위한 헤드부를 갖는 핀 구조로서 끝단부에 수평 관통 구조의 제1핀체결홀이 형성된 사각핀(410)과, 상기 사각핀(410)의 제1핀체결홀에 관통 삽입되어 결합되고 끝단부에 수직 관통 구조의 제2핀체결홀이 형성된 끼움핀(420)과, 상기 끼움핀(420)의 제2체결홀에 관통 삽입되어 체결력을 제공하는 핀부를 갖는 체결링핀(430)을 포함하는 구성을 갖게 할 수 있다.
- [0046] 즉, 상기 이동프레임(120)을 고정프레임(110) 측에 삽입 끼움하되 고정시킬 위치에 놓은 상태에서 이동프레임고정홀(113)과 핀삽입홀(122)에 이동프레임고정핀(400)의 사각핀(410)을 관통 배치하고, 사각핀(410)의 끝단부에 끼움핀(420)을 관통 배치한 후 다시 끼움핀(420)에 핀부를 끼워 체결링핀(430)으로 마감 설치함으로써 고정프레임(110)에 이동프레임(120)을 고정 결합 및 쟁기틀(100)에 대한 폭을 가변하여 조절할 수 있다.
- [0047] 또한, 상기 이동프레임(120)에는 상기 고정프레임(110)의 외측 방향에 노출 배치되는 후단부 상에 블레이드(300)의 추가 장착을 위해 상하방향으로 관통 형성된 슬롯형 구조의 블레이드장착홀(121)을 1개 이상 구비할 수 있다.
- [0048] 이때, 상기 블레이드장착홀(121) 측에는 이동프레임(120) 상에 추가 장착되는 블레이드(300)의 핀 방식을 이용한 체결 조립을 위해 측면 방향으로 관통되는 블레이드고정홀(121a)이 형성된다.
- [0049] 여기에서, 상기 블레이드(300)를 이동프레임(120) 상에 추가 장착시 블레이드고정핀(600)이 사용되는데, 이하에 설명한다.
- [0050] 상기 블레이드고정슬롯(200)은 상기 쟁기틀(100)의 고정프레임(110) 상에 탈부착하여 설치하도록 구비되고, 2개 이상의 다수가 사용되며, 블레이드(300)의 체결 조립과 더불어 높낮이를 조절하도록 구비된다.
- [0051] 상기 블레이드고정슬롯(200)은 장방형 슬롯구조체로 이루어지며, 중심부에 상하방향으로 관통된 슬롯형 구조의 블레이드삽입홀(210)이 형성되고 측면 방향으로 관통된 블레이드고정홀(220)이 형성된다.
- [0052] 상기 블레이드고정슬롯(200)을 상기 쟁기틀(100) 측 고정프레임(110) 상에 결합하는 경우, 상기 고정프레임

(110)의 상측방향에서 슬롯장착홈(113)으로 상기 장방향 슬롯구조체인 블레이드고정슬롯(200)을 삽입 끼움하여 결합 및 양측 하단부를 안착 배치시켜 지지되게 조립한 상태에 상기 고정프레임(110)의 상면에 회전 가능하게 지지 결합시킨 플레이트구조체의 슬롯고정구(500)를 회전 조절함에 따라 안정되게 설치할 수 있다.

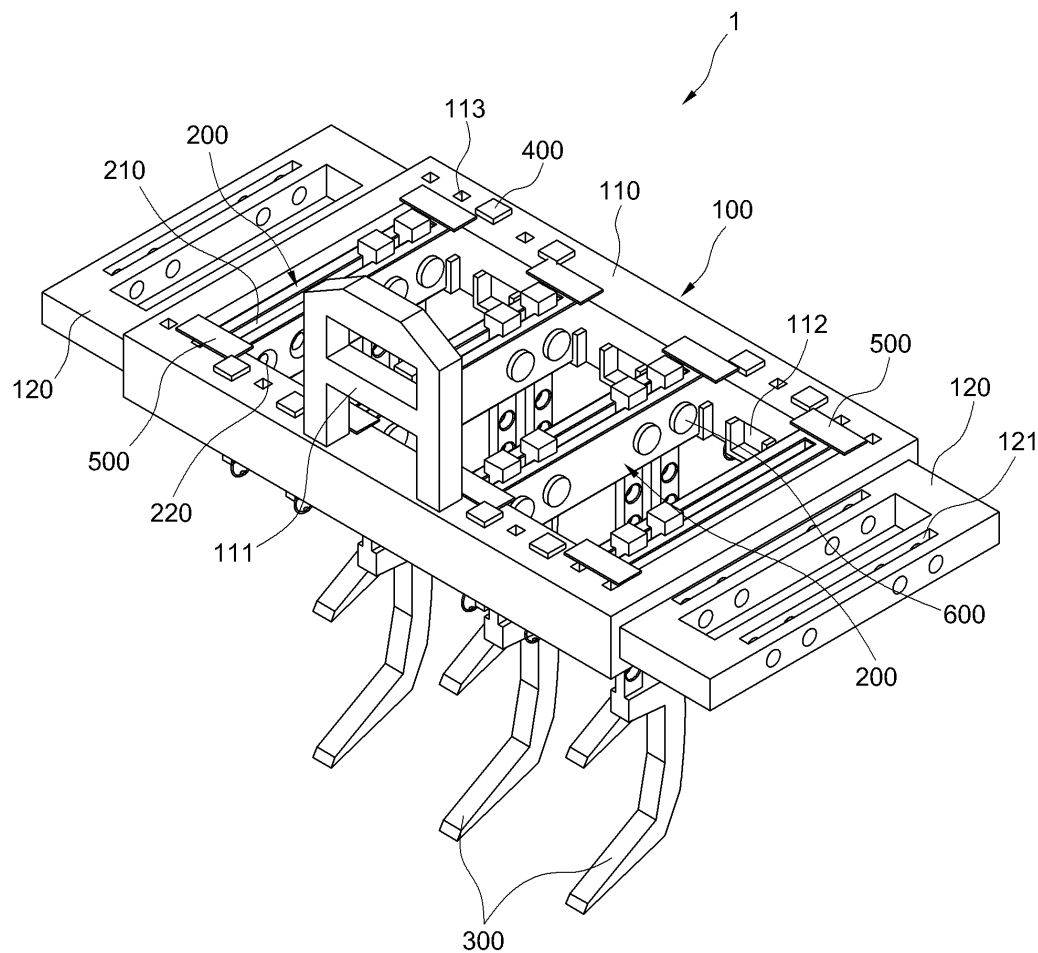
- [0053] 즉, 상기 슬롯고정구(500)를 통해 상기 슬롯장착홈(113)에 안착 배치 및 지지된 상태에 있는 블레이드고정슬롯(200) 측 상면 일부를 누름 가압하여 지지함으로써 슬롯장착홈(113) 상에 조립 설치되는 블레이드고정슬롯(200)의 이탈을 방지하면서 고정할 수 있다.
- [0054] 상기 블레이드(300)는 실질적인 쟁기 작업에 사용되는 것으로서, 상기 블레이드고정슬롯(200)에 탈부착 가능하도록 구비되고 핀 체결방식으로 고정 및 상하방향으로의 높낮이 가변에 의한 조절이 가능하도록 구비된다.
- [0055] 상기 블레이드(300)는 도 5 및 도 6에 나타난 상세도에서와 같이, 쟁기 작업을 위한 갈고리형 구조로 구비되는 날부(310)와, 상기 날부(310)의 상단에서 상측방향으로 연장되어 일체 형성되고 상하 방향으로 다수의 체결홀(321)을 간격 배열시킨 체결부(320)를 포함한다.
- [0056] 상기 블레이드(300)를 상기 블레이드고정슬롯(200) 측에 결합하는 경우에는 상기 블레이드(300) 측 체결부(320)를 블레이드고정슬롯(200) 측 블레이드삽입홀(210)로 삽입 배치한 후 블레이드고정홀(220)과 체결홀(321)을 일치시킨 상태에 블레이드고정핀(600)을 체결함으로써 고정할 수 있다.
- [0057] 이때, 블레이드고정핀(600)에 대해 상기 체결부(320)의 체결홀(321) 측 체결위치를 조절함에 따라 블레이드(300)의 높낮이를 가변할 수 있다.
- [0058] 상기 블레이드고정핀(600)은 상측 걸림 형성을 위한 헤드부를 갖는 핀 구조로서 끝단부에 관통 구조의 제3핀체결홀을 갖는 원형핀(610)과, 상기 원형핀(610)의 제3체결홀에 관통 삽입되어 체결력을 제공하는 핀부를 갖는 고정링핀(620)을 포함한다.
- [0059] 이를 통해, 블레이드고정핀(600)을 이용하여 블레이드(300)를 블레이드고정슬롯(200) 상에 안정되게 체결 고정 및 높낮이를 가변하여 조절할 수 있다.
- [0060] 즉, 작물의 종류 및 조건에 따라 상기 블레이드(300)의 고정 위치를 변경할 수 있고, 상기 블레이드(300)의 설치에 따른 높낮이를 용이하게 조절할 수 있다.
- [0061] 이를 통해, 본 발명에서는 트랙터로 조정 가능한 범위 이상의 깊이까지 이랑의 형성 깊이를 용이하게 조정할 수 있다.
- [0062] 여기에서, 상기 블레이드(300)는 상기 블레이드고정슬롯(200)을 이용하여 쟁기틀(100)의 고정프레임(110) 상에 고정 설치할 수 있고 이동프레임(120)의 블레이드장착홀(121) 상에 추가 장착할 수 있는데, 쟁기틀(100) 상에 4개, 6개, 8개, 10개, 12개 중에서 어느 하나의 짝수 개로 장착될 수 있다.
- [0063] 여기에서, 상기 블레이드(300)에 대해 도 1에서는 6개를 장착한 예시를 보여주고 있고, 도 3에서는 8개를 장착한 예시를 보여주고 있으며, 도 9에서는 12개를 장착한 예시를 보여주고 있다.
- [0064] 본 발명에서는 상술한 바와 같은 구성에 있어서, 상기 고정프레임(110) 상에서의 이동프레임(120) 또는 블레이드고정슬롯(200)의 결합 위치를 단독으로 조정하거나 또는 이동프레임(120)과 블레이드고정슬롯(200)의 결합 위치를 함께 조정할 수 있는데, 이러한 위치 조정을 통해 이랑 형성을 위한 간격을 간단하게 조절할 수 있다.
- [0065] 이에 따라, 상술한 구성으로 이루어지는 본 발명에 따른 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기를 통해서는 트랙터용 쟁기가 보유하는 블레이드의 개수와 폭 및 높이의 조절까지 모두 가능하게 하는 가변형 구조를 갖는 폭 및 높이 가변형 트랙터용 쟁기를 제공할 수 있고 이랑 형성을 위한 폭과 깊이를 용이하게 조정할 수 있으며, 하나의 쟁기를 사용하여 트랙터의 다양한 마력대 및 다양한 작물에 적용할 수 있으며, 쟁기를 이용한 심경 작업을 가능하고 농경지의 가장자리부분에 대한 작업까지도 용이하게 수행할 수 있는 장점을 제공할 수 있다.
- [0066] 한편, 본 발명에서는 트랙터에 장착하여 밭 작업 등 경사진 작업지에서 쟁기 작업시, 트랙터가 기울어진 쪽의 반대편 방향으로 이동프레임 등의 길이를 연장하여 조절함에 의해 무게를 배분할 수 있으며, 이러한 무게 배분으로 인해 트랙터의 전복을 방지하는데에 기여할 수 있는 장점을 제공할 수 있다.
- [0067] 이상에서 설명한 실시예는 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한 것에 불과하고 이러한 실시예에 극히 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상과 청구범위 내에서 이 기술분야의 당해업자에 의하여 다양한 수정과 변형 등이 이루어질 수 있다 할 것이며, 이는 본 발명의 기술적 범위에 속한다 할 것이다.

부호의 설명

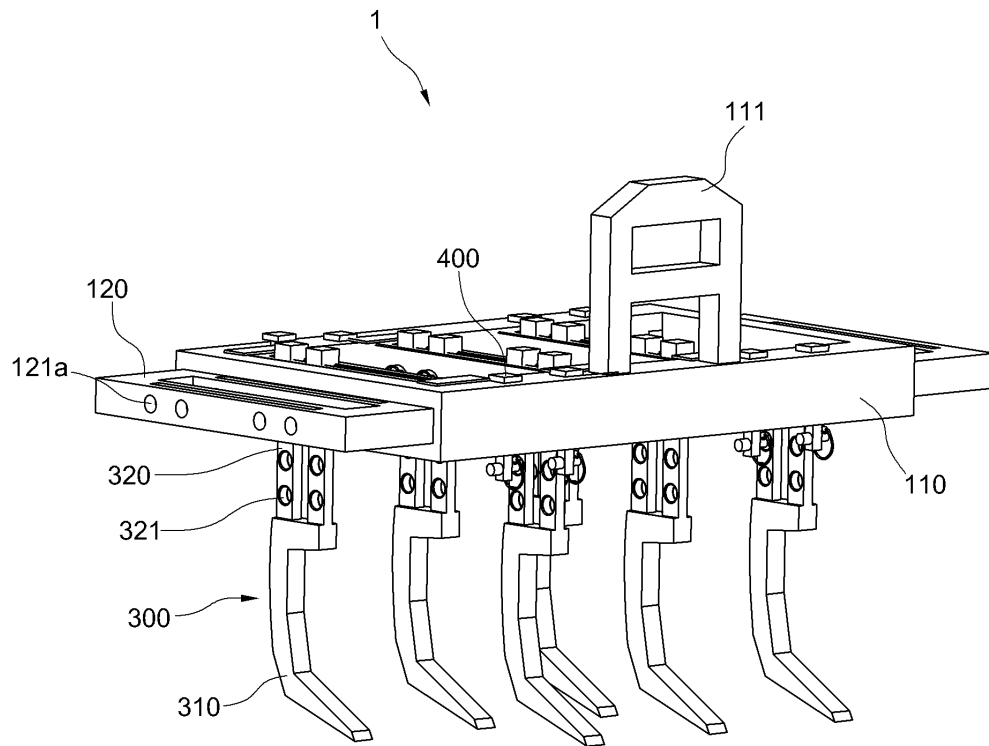
- [0068]
- | | |
|---------------|--------------|
| 1 : 쟁기 | 100: 쟁기틀 |
| 110: 고정프레임 | 120: 이동프레임 |
| 200: 블레이드고정슬롯 | 210: 블레이드삽입홀 |
| 220: 블레이드고정홀 | 300: 블레이드 |
| 310: 날부 | 320: 체결부 |
| 400: 이동프레임고정핀 | 500: 슬롯고정구 |
| 600: 블레이드고정핀 | |

도면

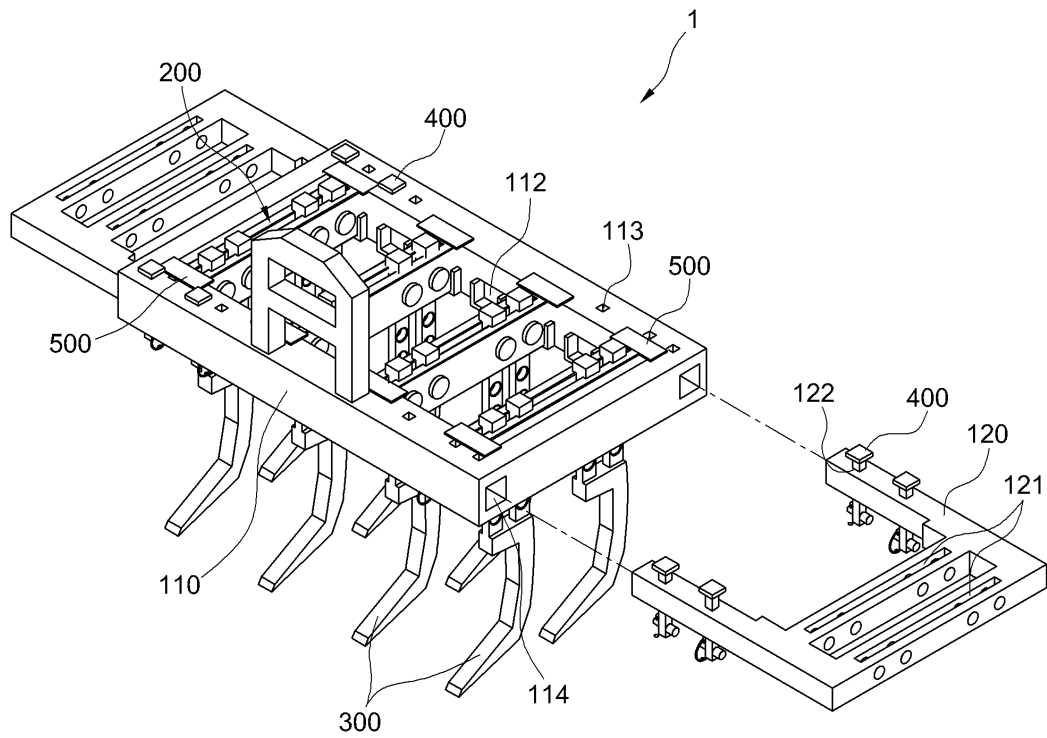
도면1



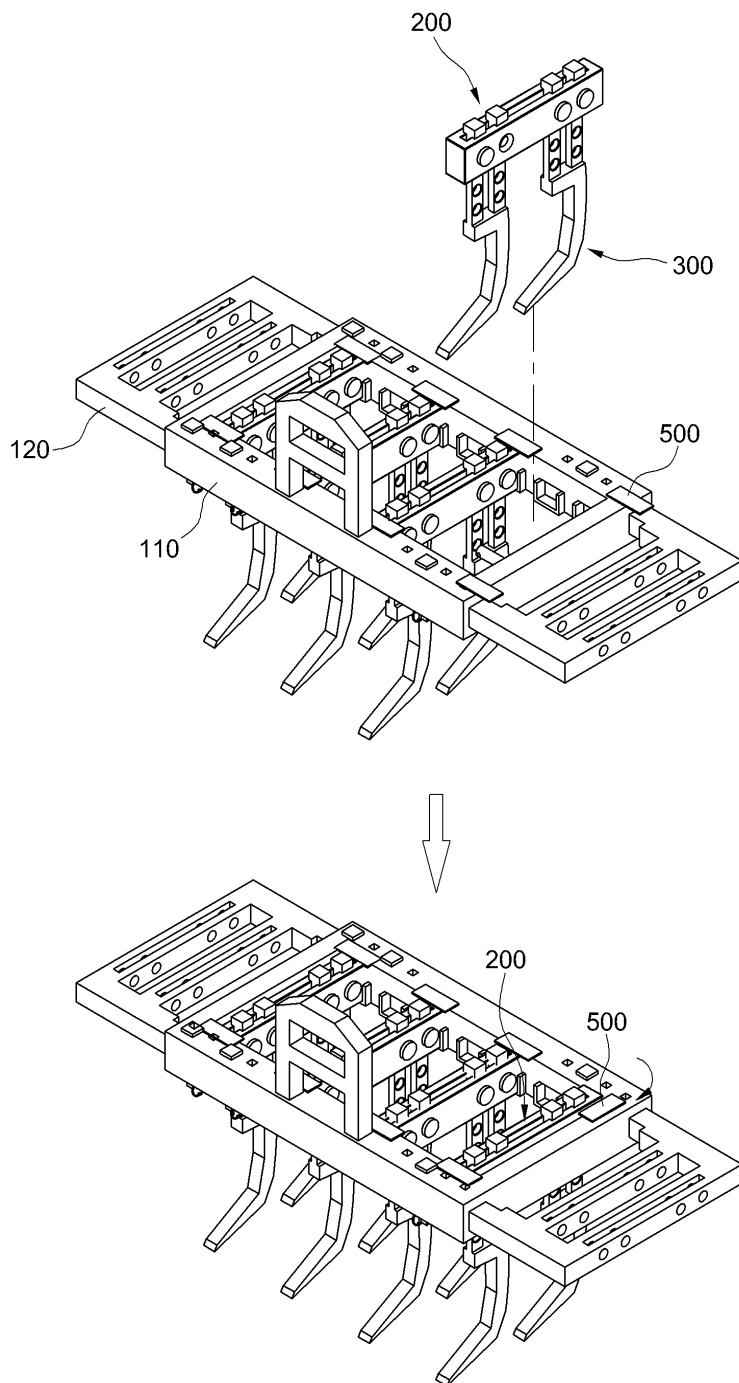
도면2



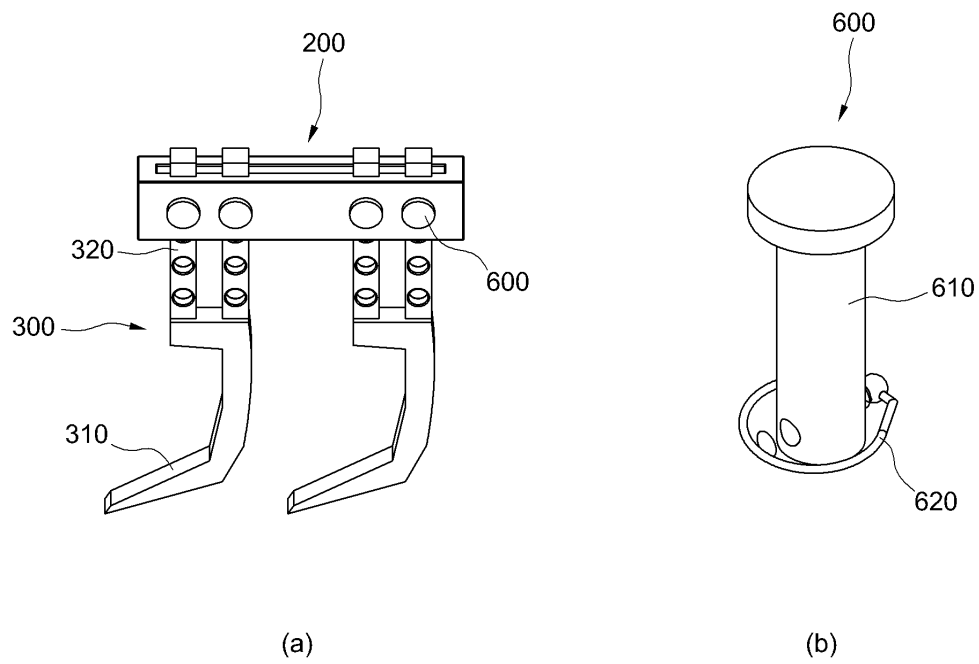
도면3



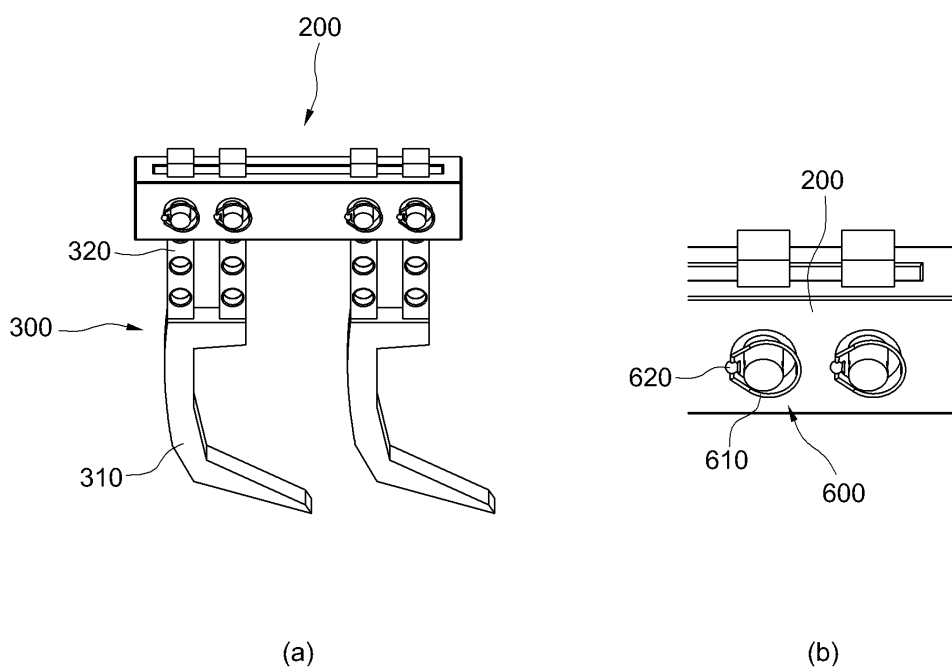
도면4



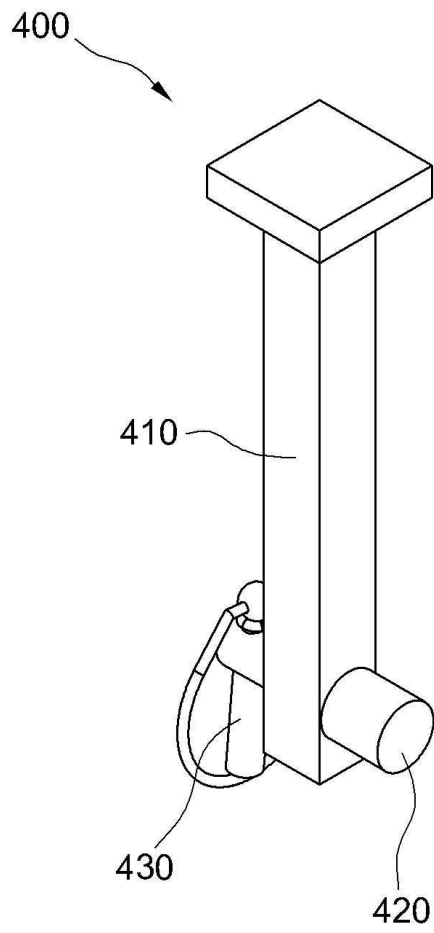
도면5



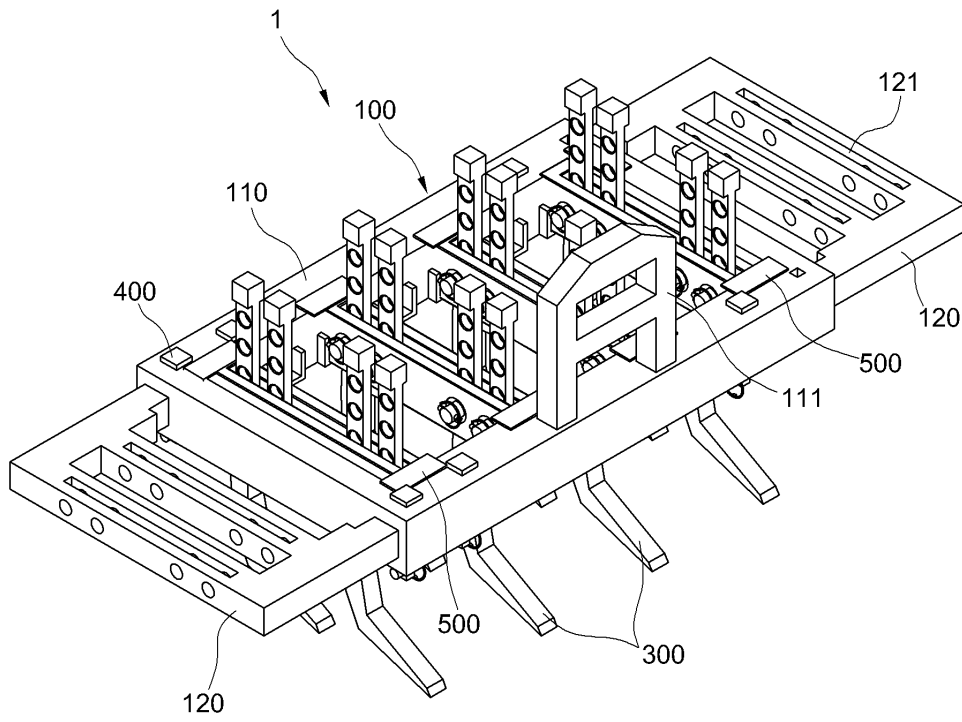
도면6



도면7



도면8



도면9

