(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년09월25일
(11) 등록번호 10-2025404
(24) 등록일자 2019년09월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01B 3/38 (2006.01) *A01B 15/02* (2006.01)
A01B 15/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01B 3/38 (2013.01)
A01B 15/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0018590
(22) 출원일자 2019년02월18일
심사청구일자 2019년02월18일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020080065949 A*
KR101781081 B1
KR101423669 B1
KR100448965 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
정연준
대전광역시 서구 가수원동 1016, 301호
이남규
경기도 평택시 평택 4로 123, 102동 101호 (비전동, 신세계타운@)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이충한

전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 김영림

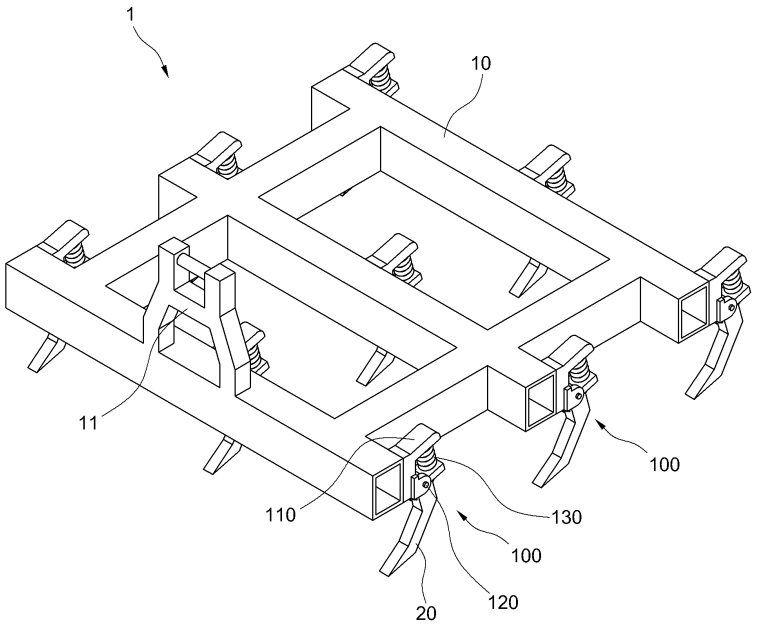
(54) 발명의 명칭 **트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치**

(57) 요 약

본 발명은 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치에 관한 것으로서, 트랙터에 연결하여 사용 및 쟁기 작업에 사용되는 쟁기날을 일정 간격으로 고정 설치하기 위한 쟁기틀을 포함하는 트랙터용 쟁기에 있어서, 상기 쟁기틀에 고정 결합되고, 쟁기날과 충격흡수용 스프링을 고정하기 위해 사용되는 지지대; 상기 지지대의 하단에 쟁기날을 지지 결

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



합 및 고정 설치하기 위한 부재로서, 쟁기날에 순간적인 충격이 발생시 피벗 회전할 수 있도록 지원하는 쟁기날 힌지; 상기 지지대와 쟁기날의 사이에 개재되어 쟁기날의 피벗 회전방향으로 탄성 압축에 의한 완충기능을 발휘 및 쟁기날을 탄성 지지하는 탄성체;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따르면, 트랙터에 연결하여 동력을 이용한 쟁기 작업시 쟁기틀에 설치된 쟁기날이 돌이나 단단한 토양 등에 접촉하는 등 순간적인 충격이 발생되는 경우 쟁기날 측 피벗 회전과 동시에 탄성체에 의한 완충작용을 유도하므로 순간적으로 발생된 충격에 대응하여 이를 바로 흡수할 수 있고 충격을 줄일 수 있으며, 쟁기날이나 쟁기날의 연결부분, 3점 히치 등의 파손을 방지할 수 있다.

(52) CPC특허분류
A01B 15/14 (2013.01)

(72) 발명자
김완수
대전시 유성구 온천로 107번길 15 좋은하루3차 810호
김택진
충북 옥천군 옥천읍 문장로2길 10, 문정주공아파트 303-503
문석표
대전광역시 유성구 궁동 460-8, 103호
MD ABU AYUB SIDDIQUE
대전광역시 유성구 궁동로 71, 301호
백승민
대전광역시 유성구 궁동 410-4 하나빌딩 404호
백승윤
경기도 화성시 동탄지성로 405 대우푸르지오아파트 109동 703호
김용주
세종시 국책연구원1로 15, 중흥 리버뷰1차아파트 901동 303호(소담동,새샘마을9단지)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 10062546
부처명 산업통상자원부
연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원
연구사업명 산업핵심기술개발사업
연구과제명 트랙터용 농작업 부하 DB 구축 및 동력 전달시스템 시뮬레이션 모델 개발
기 여 율 1/1
주관기관 충남대학교 산학협력단
연구기간 2019.01.01 ~ 2019.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

트랙터에 연결하여 사용 및 쟁기 작업에 사용되는 쟁기날을 일정 간격으로 고정 설치하기 위한 쟁기틀을 포함하는 트랙터용 쟁기에 있어서,

상기 쟁기틀에 고정 결합되고, 쟁기날과 충격흡수용 탄성체를 고정하기 위해 사용되는 지지대; 상기 지지대의 하단에 쟁기날을 지지 결합 및 고정 설치하기 위한 부재로서, 쟁기날에 순간적인 충격이 발생시 피벗 회전할 수 있도록 지원하는 쟁기날힌지; 상기 지지대와 쟁기날의 사이에 개재되어 쟁기날의 피벗 회전방향으로 탄성 압축에 의한 완충기능을 발휘 및 쟁기날을 탄성 지지하기 위한 충격흡수용 탄성체; 를 포함하되,

상기 지지대는, 상기 쟁기틀의 후면에 고정 결합되는 역기억(ㄱ)자 형상의 틀고정부; 및 상기 틀고정부의 하단에 고정 결합 및 양측에 위치하여 간격 배치되고, 중앙에 힌지삽입공을 갖는 한쌍의 힌지결합편; 을 포함하며,

상기 쟁기날은, 절곡 구조를 갖는 몸체의 상면 전방에 힌지결합공이 형성되고 상기 한쌍의 힌지결합편 사이에 삽입 배치되는 힌지결합돌부; 및 상기 힌지결합돌부의 후측에 평면 구조로 형성되어 지지대와 쟁기날의 사이에 탄성체를 개재할 수 있도록 구비되는 탄성체지지부; 를 포함하며,

상기 틀고정부의 후단부와 상기 쟁기날의 탄성체지지부는 서로 마주한 상태로 간격 배치되고 탄성체가 삽입 개재되고,

상기 탄성체는 스프링 구조이고,

상기 지지대의 틀고정부 후단부와 상기 쟁기날의 탄성체지지부에는 각각 탄성체고정돌기를 서로 마주하는 방향으로 돌출 구비하여 삽입 개재되는 탄성체를 지탱함으로써 탄성체의 안정된 탄성 동작을 지지하면서 외부 이탈을 방지하도록 구성되고,

상기 지지대의 틀고정부 측 후단부와 상기 쟁기날의 탄성체지지부가 서로 마주하는 대응면에는 각각 충격흡수용 탄성체의 길이방향측 양측단부를 삽입 배치하여 고정하도록 탄성체고정홈을 형성하고, 이를 통해 충격흡수용 탄성체가 더욱 안정된 탄성 동작을 발휘하도록 구성하는 것을 특징으로 하는 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 트랙터에 쟁기를 연결하여 쟁기날을 사용한 쟁기 작업시 쟁기날에 순간적으로 발생되는 충격을 줄일 수 있도록 하며 파손을 방지할 수 있도록 한 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 쟁기는 작물을 재배할 목적으로 소나 말, 기계 등의 힘을 이용하여 흙을 파서 일구고 뒤집어엎는 작업을 통해 두둑을 만드는 데 사용하는 것이다.

[0003] 이러한 쟁기는 논이나 밭을 갈기 위한 용도로 사용되는 농기구 중의 하나로서, 토양의 상층(上層)을 갈아엎어 잡초를 제거하거나 앞에 재배한 작물의 남은 부분을 토양과 섞고 땅을 다공성(多孔性)으로 만들어 파종(播種)이나 작물 재배를 쉽게 하는데 사용되며, 최근에는 트랙터의 동력을 주로 이용하고 있다.

[0004] 이와 같은 쟁기에는 트랙터에 연결하여 사용하기 위한 트랙터연결부를 갖는 쟁기틀 및 상기 쟁기틀에 장착되어 흙을 파서 일구고 뒤집어엎는 작업을 수행하기 위한 쟁기날을 포함하는 구성을 갖는데, 종래에는 트랙터를 이용한 쟁기 작업 시 단단한 토양이나 바위 또는 순간적으로 깊어지는 작업 깊이 등에 의한 충격으로 인해 실제 작업을 수행하는 쟁기날 및 그 연결부 등에 잦은 파손이 발생되는 문제점이 있었다.

[0005] 한편, 종래 선행기술문헌을 살펴보았을 때, 국내 등록특허공보 제10-1892060호에서는 트랙터의 후미에 연결되는 일정한 규격 형상의 쟁기틀 내에서 일정 간격을 유지하며 다수로 결합된 체결대에 체결 고정되어 트랙터의 이동 진행 과정에서의 갈이 시에 탄성을 제공하며 갈이 하게 되는 스프링 타입의 쟁기가 하나 이상으로 구성되고, 상기 쟁기의 상기 체결대에서의 체결에 있어 상기 쟁기의 일단을 삽입한 상태이면서 상기 체결대의 상면을 홀딩하는 구조로 결합되는 브라켓이 더 포함되며, 상기 쟁기는 몸체이면서 갈이 시에 탄성을 제공하는 스프링으로 이루어지되, 상기 스프링의 일단 구간이 일자형으로 이루어지고, 상기 일자형 구간 이후부터는 굴곡 형태의 '제1 곡률형' 으로 이루어지며, 상기 제1 곡률형 구간 이후로부터 타단 구간에 이르기까지는 굴곡 형태의 '제2 곡률형' 으로 이루어지고, 상기 스프링의 타단 구간에 형성된 제2 삽입공에 체결 고정되는 갈이용 쟁기날이 더 포함되되, 상기 쟁기날은 앞과 뒤로 갈이를 위한 삼각 형상의 갈이날; 중앙이 관통되어 볼트 삽입 체결을 가능하게 하는 체결공; 및 좌우의 양측면이 오목한 형상으로 이루어져 스프링의 타단 둘레를 에워싸는 커버날개;를 더 포함하는 스프링 쟁기를 개시하고 있다.

[0006] 또한, 국내 등록특허공보 제10-1205886호에서는 전방에 트랙터와 연결되어 견인되는 트랙터 연결부를 구비하는 메인 프레임과, 상기 메인 프레임에 회동 가능하게 설치되는 복수의 쟁기와, 상기 쟁기와 메인 프레임 사이에 설치되어 상기 쟁기의 회전력을 완충시키는 복수의 작동 실린더로 구성된 것을 특징으로 하는 트랙터용 쟁기장치를 개시하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1892060호

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 제10-1205886호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상술한 문제점들을 해소 및 이를 감안하여 안출한 것으로서, 트랙터에 쟁기를 연결 및 동력을 이용하여 쟁기날을 사용한 쟁기 작업시 쟁기날에 순간적으로 발생되는 충격을 완충기능의 발휘를 통해 줄일 수 있도록 한 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0009] 본 발명은 탄성체를 이용한 간단한 구조이면서 작업자가 따로 조작하는 것이 아니라 탄성체의 작동을 통해 간단하게 충격을 흡수할 수 있도록 함으로써 쟁기날이나 쟁기날의 연결부분, 3점 히치 등의 파손을 방지할 수 있도록 한 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기의 목적을 달성하기 위한 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치는, 트랙터에 연결하여 사용 및 쟁기 작업에 사용되는 쟁기날을 일정 간격으로 고정 설치하기 위한 쟁기틀을 포함하는 트랙터용 쟁기에 있어서, 상기 쟁기틀에 고정 결합되고, 쟁기날과 충격흡수용 탄성체를 고정하기 위해 사용되는 지지대; 상기 지지대의 하단에 쟁기날을 지지 결합 및 고정 설치하기 위한 부재로서, 쟁기날에 순간적인 충격이 발생시 피벗 회전할 수 있도록 지원하는 쟁기날힌지; 상기 지지대와 쟁기날의 사이에 개재되어 쟁기날의 피벗 회전방향으로 탄성 압축에 의한 완충기능을 발휘 및 쟁기날을 탄성 지지하기 위한 충격흡수용 탄성체;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 지지대는, 상기 쟁기틀의 후면에 고정 결합되는 역기억(ㄱ)자 형상의 틀고정부; 상기 틀고정부의 하단에 고정 결합 및 양측에 위치하여 간격 배치되고, 중앙에 힌지삽입공을 갖는 한쌍의 힌지결합편;을 포함하며, 상기 쟁기날은, 절곡 구조를 갖는 몸체의 상면 전방에 힌지결합공이 형성되고 상기 한쌍의 힌지결합편 사이에 삽입 배치되는 힌지결합돌부; 상기 힌지결합돌부의 후측에 평면 구조로 형성되어 지지대와 쟁기날의 사이에 탄

성체를 개재할 수 있도록 구비되는 탄성체지지부;를 포함하며, 상기 틀고정부의 후단부와 상기 쟁기날의 탄성체지지부는 서로 마주한 상태로 간격 배치되고 탄성체가 삽입 개재되도록 구성할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 탄성체는 스프링 구조이고, 상기 지지대의 틀고정부 후단부와 상기 쟁기날의 탄성체지지부에는 각각 탄성체고정돌기를 서로 마주하는 방향으로 돌출 구비하여 삽입 개재되는 탄성체를 지탱함으로써 탄성체의 안정된 탄성 동작을 지지하면서 외부 이탈을 방지하도록 구성할 수 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따르면, 트랙터에 연결하여 동력을 이용한 쟁기 작업시 쟁기틀에 설치된 쟁기날이 돌이나 단단한 토양 등에 접촉하는 등 순간적인 충격이 발생되는 경우 쟁기날 측 피벗 회전과 동시에 탄성체에 의한 완충작용을 유도하므로 순간적으로 발생된 충격에 대응하여 이를 바로 흡수할 수 있고 충격을 줄일 수 있는 유용함을 달성할 수 있다.

[0014] 본 발명은 스프링 등의 탄성체를 이용한 간단한 구조이면서 작업자가 따로 조작하는 것이 아니라 충격에 반응하는 탄성체에 의한 작동, 즉 탄성체에서의 완충기능을 통해 쟁기날에 가해지는 충격을 흡수할 수 있으며, 이를 통해 쟁기로부터 쟁기날이나 쟁기날의 연결부분, 3점 히치 등의 파손을 방지할 수 있는 유용함 효과를 달성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치를 포함하는 쟁기부를 나타낸 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치를 나타낸 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치를 나타낸 분해 사시도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치를 포함하는 쟁기부를 나타낸 측면도로서, (a)는 충격흡수장치의 설치상태도이고, (b)는 충격흡수장치의 동작상태도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치를 나타낸 요부 도면으로서, (a)는 충격흡수장치의 설치상태도이고, (b)는 충격흡수장치의 동작상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있는데 이 경우에는 단순한 용어의 명칭이 아닌 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용에 기재되거나 사용된 의미를 고려하여 그 의미가 파악되어야 할 것이다.

[0017] 이하, 첨부한 도면에 도시된 바람직한 실시예를 참조하여 본 발명의 기술적 구성을 상세하게 설명한다.

[0018] 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하기 위한 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치를 포함하는 쟁기부를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치를 나타낸 사시도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치를 나타낸 분해 사시도이며, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치를 포함하는 쟁기부를 나타낸 측면도로서, (a)는 충격흡수장치의 설치상태도이고, (b)는 충격흡수장치의 동작상태도이며, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치를 나타낸 요부 도면으로서, (a)는 충격흡수장치의 설치상태도이고, (b)는 충격흡수장치의 동작상태도이다.

[0019] 상기한 도 1 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치(100)에 대해 설명하면 다음과 같다.

[0020] 본 발명의 실시예에 따른 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치(100)는 도 1 내지 도 5에 나타낸 바와 같이, 트랙터에 연결하여 사용되는 트랙터용 쟁기(1)에 설치된다.

[0021] 상기 트랙터용 쟁기(1)는 트랙터에 연결하여 사용하기 위한 연결부(11)를 갖는 프레임 구조의 쟁기틀(10)을 포함하며, 상기 쟁기틀(10)에는 쟁기 작업에 사용하기 위한 쟁기날(20)이 일정 간격으로 배열 및 고정 설치된다.

[0022] 상기 쟁기틀(10)에는 지지대(110)가 고정 결합된다.

[0023] 이때, 상기 지지대(110)는 쟁기날(20)과 충격흡수용 탄성체(130)를 고정하기 위해 사용된다.

[0024] 상기 지지대(110)의 하단에는 쟁기날(20)을 지지 결합 및 고정 설치하기 위한 부재로서 쟁기날힌지(120)가 체결된다.

[0025] 이때, 상기 쟁기날힌지(120)는 쟁기날(20)에 순간적인 충격이 발생시 피벗 회전할 수 있도록 지원하기 위해 사용된다.

[0026] 상기 지지대(110)와 쟁기날(20)의 사이에는 충격흡수용 탄성체(130)가 개재되어 고정 배치된다.

[0027] 이때, 상기 충격흡수용 탄성체(130)는 쟁기날(20)의 피벗 회전방향으로 탄성 압축에 의한 완충기능을 발휘 및 쟁기날(20)을 탄성 지지하기 위해 사용된다.

[0028] 여기에서, 상기 지지대(110)는 상기 쟁기틀(10)의 후면에 고정 결합되는 역기억(ㄱ)자 형상의 틀고정부(111)와, 상기 틀고정부(111)의 하단에 고정 결합 및 양측에 위치하여 간격 배치되고 중앙에 힌지삽입공을 갖는 한쌍의 힌지결합편(112)을 구비하는 구성을 갖게 한다.

[0029] 여기에서, 상기 쟁기날(20)은 절곡 구조를 갖는 몸체의 상면 전방에 힌지결합공이 형성되고 상기 한쌍의 힌지결합편(112) 사이에 삽입 배치되는 힌지결합돌부(21)와, 상기 힌지결합돌부(21)의 후측에 평면 구조로 형성되어 지지대(110)와 쟁기날(20)의 사이에 충격흡수용 탄성체(130)를 개재할 수 있도록 구비되는 탄성체지지부(22)를 구비하는 구성을 갖게 한다.

[0030] 즉, 상기 틀고정부(111)의 후단부와 상기 쟁기날(20)의 탄성체지지부(22)는 서로 마주한 상태로 간격 배치되고, 상기 충격흡수용 탄성체(130)가 삽입 개재되도록 구성된다.

[0031] 여기에서, 상기 충격흡수용 탄성체(130)는 스프링 구조가 바람직하다.

[0032] 또한, 상기 지지대(110)의 틀고정부(111) 측 후단부와 상기 쟁기날(20)의 탄성체지지부(22)에는 각각 탄성체고정돌기(113)(23)를 서로 마주하는 방향으로 돌출 구비하여 삽입 개재되는 충격흡수용 탄성체(130)를 지탱하여 줌으로써 탄성체(130)의 안정된 탄성 동작을 지지하면서 외부 이탈을 방지하도록 구성할 수 있다.

[0033] 나아가, 상기 지지대(110)의 틀고정부(111) 측 후단부와 상기 쟁기날(20)의 탄성체지지부(22)가 서로 마주하는 대응면에는 각각 충격흡수용 탄성체(130)의 길이방향측 양측단부를 삽입 배치하여 고정하도록 탄성체고정홈을 형성할 수도 있으며, 이를 통해 충격흡수용 탄성체(130)가 더욱 안정된 탄성 동작을 발휘하도록 구성할 수 있다.

[0034] 이와 같은 상술한 구성으로 이루어지는 본 발명에 따른 트랙터용 쟁기날의 충격흡수장치(100)를 포함하는 트랙터용 쟁기(1)를 통해서는 쟁기틀(10)이 갖는 연결부(11)를 트랙터에 연결하여 두둑 등을 만들기 위한 쟁기 작업시 돌이나 단단한 토양 등에 쟁기날(20)이 접촉하여 순간적인 충격이 발생시 쟁기날(20)에 연결 장착한 충격흡수장치(100), 즉 지지대(110)의 틀고정부(111) 측 후단부와 상기 쟁기날(20)의 탄성체지지부(22) 상에 삽입 개재된 충격흡수용 탄성체(130)에서 수축에 의한 완충기능을 발휘하므로 쟁기날(20)에 가해지는 충격을 흡수하게 된다.

[0035] 이때, 쟁기날(20)은 순간적인 충격이 발생시 힌지 결합구조에 의해 충격이 가해지는 반대방향으로 피벗 회전함과 동시에 충격흡수용 탄성체(130)에서 완충 작용함에 의해 충격을 흡수하여준다.

[0036] 이에 따라, 쟁기날(20)에 순간적인 충격이 발생시 쟁기날(20) 및 그 연결부분 등지에서 많이 발생되던 파손을 방지할 수 있는 장점을 제공할 수 있다.

[0037] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것이고, 명세서에 게시된 실시예는 본 발명의 기술사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 그러므로 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의해 해석되고, 그와 균등한 범위 내에 있는 기술적 사항도 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0038] 1: 트랙터용 쟁기 10: 쟁기틀

20: 쟁기날 21: 힌지결합돌부

22: 탄성체지지부 23: 탄성체고정돌기

100: 충격흡수장치 110: 지지대

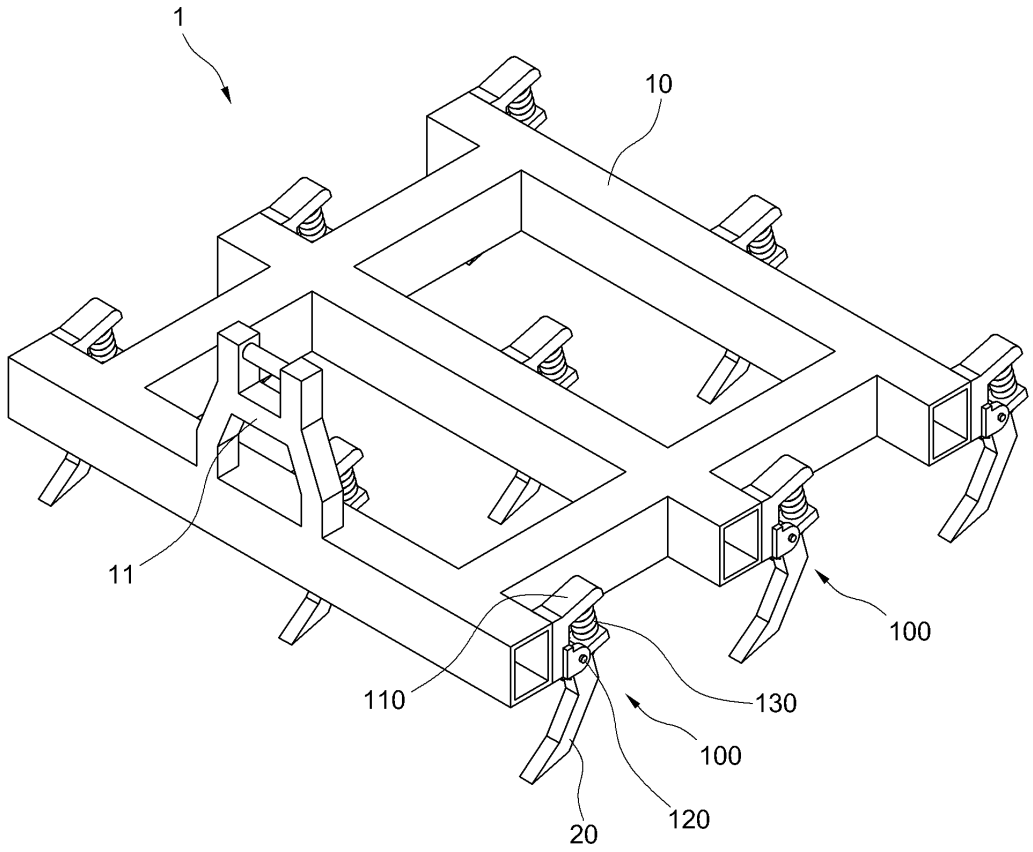
111: 틀고정부 112: 힌지결합편

113: 탄성체고정돌기 120: 쟁기날힌지

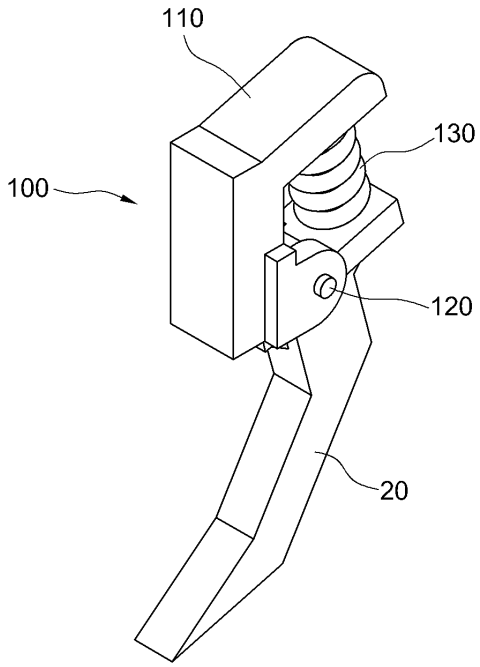
130: 충격흡수용 탄성체

도면

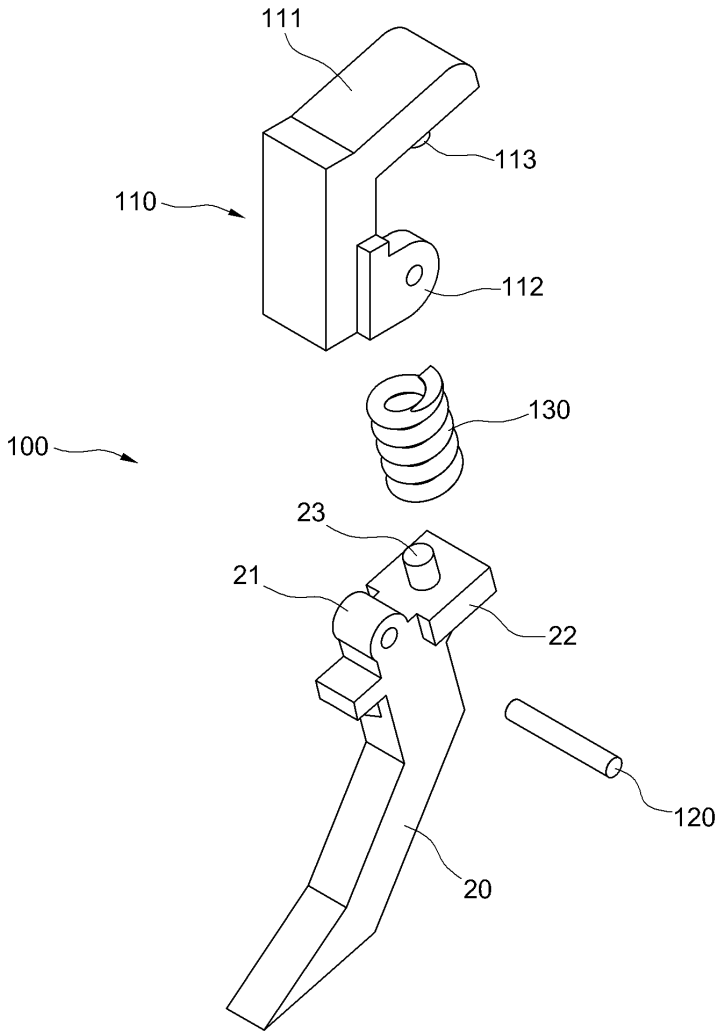
도면1



도면2

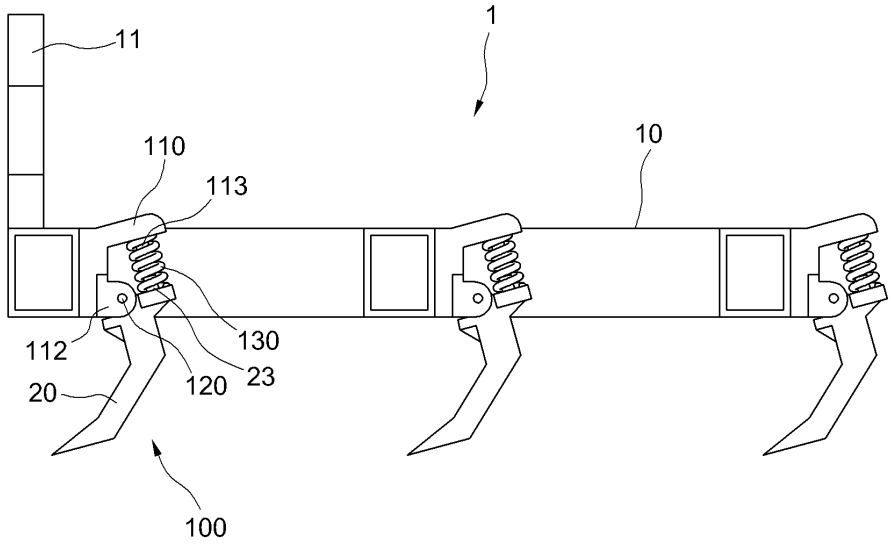


도면3

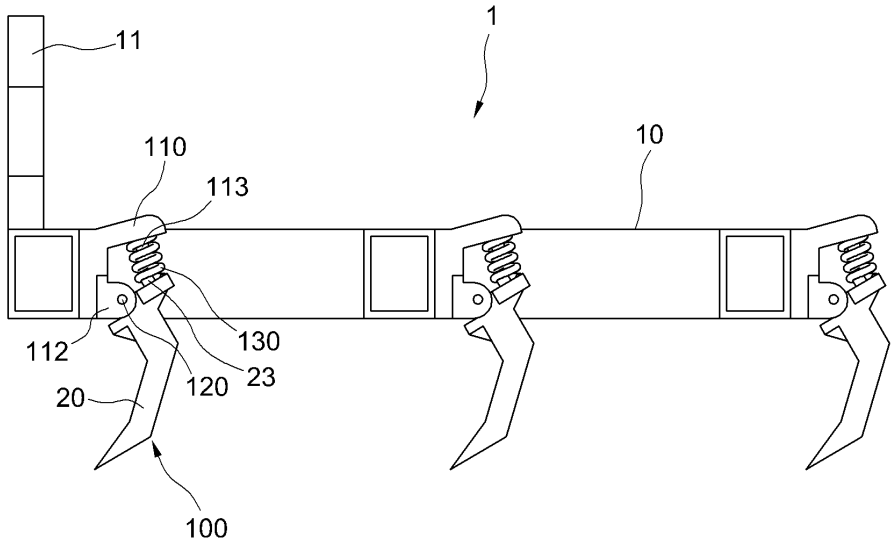


도면4

(a)

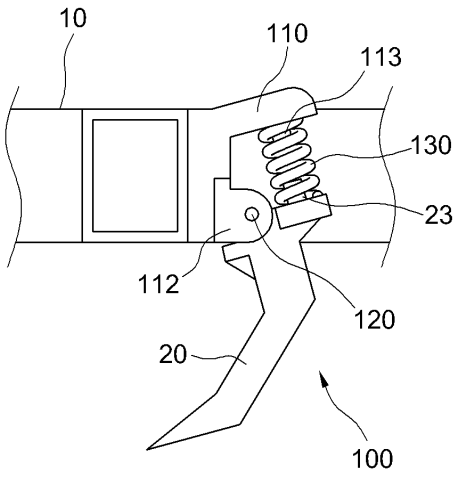

11
1
110
113
10
112
130
23
120
20
100

(b)


11
1
110
113
10
112
130
23
120
20
100

도면5

(a)



(b)

