



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년11월22일  
(11) 등록번호 10-2329950  
(24) 등록일자 2021년11월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A01D 13/00 (2006.01) A01B 1/02 (2006.01)  
A01D 33/08 (2006.01) A01D 33/14 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A01D 13/00 (2013.01)  
A01B 1/022 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2020-0018005  
(22) 출원일자 2020년02월13일  
심사청구일자 2020년02월13일  
(65) 공개번호 10-2021-0103354  
(43) 공개일자 2021년08월23일  
(56) 선행기술조사문헌  
US20050081409 A1  
US20150230385 A1  
US20150373895 A1  
US20170150675 A1

(73) 특허권자  
한남대학교 산학협력단  
대전광역시 유성구 유성대로 1646 (전민동)  
(72) 발명자  
정기남  
대전광역시 유성구 어은로 57 한빛아파트  
125-1302  
류재현  
충청남도 천안시 동남구 서부대로 226-12 한라동  
백2차아파트 103-406  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
박노춘

전체 청구항 수 : 총 7 항

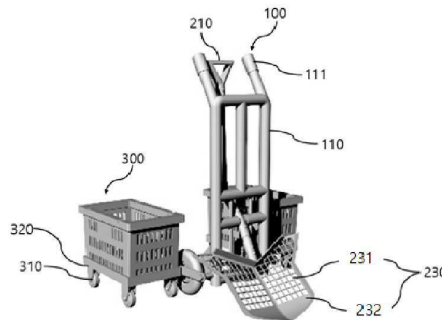
심사관 : 박형욱

(54) 발명의 명칭 **간편 수확기**

(57) 요약

본 발명은 근구류 수확기에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 별도의 동력이 필요하지 않고 작업자의 인력으로 이동이 가능하며, 삽을 이용한 근구류의 수확 이후 근구류의 붙어있는 흙을 털어낼 수 있으며, 흙을 털어낸 근구류를 이동이 가능한 선반에 자동으로 적재가 가능한 근구류 수확기에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*A01D 33/08* (2013.01)

*A01D 33/14* (2013.01)

(72) 발명자

**김용민**

전라북도 익산시 주현로12길 22-5

**안준영**

경기도 용인시 기흥구 언동로217번길 31 신동백서

해그랑블2차 204-1103

**유지완**

대전광역시 서구 정림로74번길 57

**이종민**

대구광역시 달성군 다사읍 대실역남로 33 대실역리

슈빌3단지 304-1602

**송익재**

대전광역시 동구 충청로 136 대주파크빌 102-1705

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

몸체로 형성되며 상측에 한 쌍으로 형성되는 손잡이부재(111)가 형성되며 내측의 선택되는 부분에 한 쌍의 삽연결부재(112)가 형성되는 바디프레임부재(110),

상기 바디프레임부재(110) 하단 양측에 회전 가능하도록 설치되는 한 쌍의 메인바퀴(121) 및 상기 한 쌍의 메인바퀴(121)를 연결하는 바퀴연결대(122)를 포함하는 이동부재(120)로 구성되는 바디부(100);

삽의 손잡이로 형성되는 손잡이부재(210),

상기 손잡이부재(210) 하단에 형성되는 자루부재(220),

상기 자루부재(220) 하단에 물체를 퍼 담을 수 있도록 형성되며 상측에 다공형으로 형성되는 삽헤드상부(231) 및 하측에 하방으로 갈수록 폭이 좁아지게 형성되는 삽헤드하부(232)로 구성되는 삽헤드부재(230)로 구성되는 삽부(200);

상기 바디프레임부재(110)의 양측면과 각각 결합하며 하단에 이동을 위한 적어도 한 개 이상의 선반바퀴(310)를 가지도록 형성되며 상단에 바스켓을 수납하는 바스켓수납부재(320)가 형성되는 한 쌍의 선반부(300);로 구성되되,

상기 자루부재(220)와 상기 삽헤드부재(230) 사이에는 상기 삽연결부재(112)와 회동 가능하게 결합하기 위한 바디연결부재(240)와, 상기 자루부재(220)와 상기 바디연결부재(240)를 연결하도록 형성되는 자루연결부재(250)를 더 포함하여 형성되는 구근류 수확기.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 자루연결부재(250)는

상기 자루부재(220)와 상기 바디연결부재(240)가 20~30° 중 선택되는 각도를 이루도록 연결하는 것을 특징으로 하는 구근류 수확기.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 삽헤드부재(230), 상기 바디연결부재(240) 및 상기 자루연결부재(250)는

상기 자루부재(220)와 각각 고정결합을 위한 적어도 하나 이상의 결합공(260)이 형성되는 것을 특징으로 하는 구근류 수확기.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 삽헤드부재(230)는

상기 삽헤드상부(231)와 상기 삽헤드하부(232)의 두께가 다르게 형성되는 것을 특징으로 하는 구근류 수확기.

**청구항 5**

제4항에 있어서,

상기 삽헤드부재(230)는

상기 삽헤드상부(231)의 상측이 상기 바디프레임부재(110)의 폭보다 넓게 형성되는 것을 특징으로 하는 구근류 수확기.

**청구항 6**

제5항에 있어서,

상기 삽헤드상부(231)는

상측단부에서 하방의 미리 선택된 부분까지의 폭이 좁아지는 형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 구근류 수확기.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 바디부(100)는

상기 바디프레임부재(110)와 선반부(300)를 연결하는 선반연결부재(330)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 구근류 수확기.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 구근류 등의 간편 수확기에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 별도의 동력이 필요하지 않고 작업자의 인력으로 이동이 가능하며, 삽을 이용한 구근류의 수확 이후 구근류에 붙어있는 흙을 털어낼 수 있으며, 흙을 털어낸 구근류를 이동이 가능한 선반에 자동으로 적재가 가능한 간편 수확기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 구근류 작물이라 함은, 고구마, 감자, 양파 등과 같은 알뿌리 식물을 지칭한다.

[0004] 구근류 작물은, 많은 시간과 노력을 들여서 일일이 수작업으로 수확해야 한다는 번거로움이 있다. 즉, 고구마와 감자 등은 땅속의 수확물이므로, 땅속의 고구마와 감자 등을 수확하기 위해서는 작업자가 일일이 땅속을 파헤친 후, 캐내고, 캐낸 구근류 작물은 일일이 흙을 털어내어야 하는 번거로움이 지적되고 있었다.

[0005] 한편, 이를 감안하여, 구근류 작물인 고구마를 굴취 할 수 있는 트랙터가 개발되어 있다. 그러나 상기 트랙터는 고구마 전용 굴취기로 개발된 것이 아니므로, 고구마의 굴취효율이 떨어지고, 고구마 굴취 시 고구마가 손상될 우려가 있다는 문제점이 있다. 또한, 트랙터는 비교적 고가이므로, 영세한 농가에서 많은 비용을 들여 상기 트랙터를 구비할 수 없다는 문제점도 지적되고 있다.

[0006] 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 종래의 기술이 한국등록특허 제652515호로 개시된 바 있다. 이와 같은 종래의 기술은 경운기 부착식 고구마 수확장치로 경운기에 분리가능하게 연결되는 프레임과, 상기 프레임에 회전가능하게 설치되며 땅위의 고구마 줄기를 절단하는 다수의 절단날을 갖는 회전축과, 상기 경운기의 PTO축의 동력을 상기 회전축으로 전달하는 동력전달수단을 갖는 고구마 줄기 처리유닛과 경운기에 분리가능하게 연결되는 메인 프레임과, 상기 메인 프레임에 회동가능하게 설치되는 회동 프레임과, 상기 회동 프레임에 설치되며 고구마 밭을 파헤쳐 고구마를 캐내는 굴취날과, 상기 굴취날에 의해 캐내어진 고구마를 받쳐서 지지할 수 있도록 상기 굴취날에 설치되는 걸름체와, 상기 걸름체를 진동시켜 상기 고구마에 붙어있는 이물질을 털어낼 수 있도록 상기

걸림체를 지지하는 회동 프레임을 진동을 발생시키는 진동수단을 갖는 고구마 굴취유닛을 포함하는 경운기 부착식 고구마 수확 장치였다.

[0007] 그러나 종래의 경운기 부착식 고구마 수확 장치는 여전히 경운기라는 동력장치를 구매하여 사용해야 한다는 문제점이 있었다. 따라서 경운기와 같은 동력장치를 구매하기 어려운 아프리카 또는 기타 개발도상국에서는 사실상 무용지물이며, 경운기를 구매하여 사용하더라도 경운기에 설치된 수확기에 굴취되어 땅위로 캐내어지는 구근류 작물에 의하여 작업자의 통행을 방해하여 작업효율을 떨어뜨리고, 이러한 방해요인에 의하여 작업자에게 다수의 구근류 작물이 밭에 밟혀 훼손되고, 구근류 작물의 상품성을 떨어뜨리는 단점이 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0009] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-652515호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0010] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로,  
 [0011] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 구근류 수확기는,  
 [0012] 이동부재(120)를 통하여 이동이 가능한 바디프레임부재(110)의 삽연결부재(112)를 통하여 바디부(100)와 삽부(200)가 회동가능하게 연결되며 상기 삽부(200)의 다공형으로 형성되는 삽헤드상부(231)를 통하여 상기 삽부(200)로 수확한 구근류에 붙은 흙을 털어내고 상기 바디부(100) 양측면과 각각 결합한 한 쌍으로 이루어진 선반부(300)로 이동, 적재할 수 있는 구근류 수확기를 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

[0014] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 구근류 수확기는,  
 [0015] 몸체로 형성되며 상측에 한 쌍으로 형성되는 손잡이부재(111)가 형성되며 내측의 선택되는 부분에 한 쌍의 삽연결부재(112)가 형성되는 바디프레임부재(110), 상기 바디프레임부재(110) 하단 양측에 회전 가능하도록 설치되는 한 쌍의 메인바퀴(121) 및 상기 한 쌍의 메인바퀴(121)를 연결하는 바퀴연결대(122)를 포함하는 이동부재(120)로 구성되는 바디부(100),  
 [0016] 삽의 손잡이로 형성되는 손잡이부재(210), 상기 손잡이부재(210) 하단에 형성되는 자루부재(220), 상기 자루부재(220) 하단에 물체를 퍼 담을 수 있도록 형성되며 상측에 다공형으로 형성되는 삽헤드상부(231) 및 하측에 하방으로 갈수록 폭이 좁아지게 형성되는 삽헤드하부(232)로 구성되는 삽헤드부재(230)로 구성되는 삽부(200),  
 [0017] 상기 바디프레임부재(110)의 양측면과 각각 결합하며 하단에 이동을 위한 적어도 한 개 이상의 선반바퀴(310)를 가지도록 형성되며 상단에 바스켓을 수납하는 바스켓수납부재(320)가 형성되는 한 쌍의 선반부(300)로 구성되며,  
 [0018] 상기 자루부재(220)와 상기 삽헤드부재(230) 사이에는 상기 삽연결부재(112)와 회동 가능하게 결합하기 위한 바디연결부재(240)와 상기 자루부재(220)와 상기 바디연결부재(240)를 연결하도록 형성되는 자루연결부재(250)를 더 포함하여 형성될 수 있다.  
 [0019] 이때, 상기 자루연결부재(250)는 상기 자루부재(220)와 상기 바디연결부재(240)가 20~30° 중 선택되는 각도를 이루도록 연결하도록 형성될 수 있다.  
 [0020] 더불어, 상기 삽헤드부재(230), 상기 바디연결부재(240) 및 상기 자루연결부재(250)는 상기 자루부재(220)와 각각 고정결합을 위한 적어도 하나 이상의 결합공(260)이 형성될 수 있다.  
 [0021] 또한, 상기 삽헤드부재(230)는 상기 삽헤드상부(231)와 상기 삽헤드하부(232)의 두께가 다르게 형성될 수 있다.  
 [0022] 더불어, 상기 삽헤드부재(230)는 상기 삽헤드상부(231)의 상측이 상기 바디프레임부재(110)의 폭보다 넓게 형성

될 수 있다.

[0023] 이때, 상기 샵헤드상부(231)는 상측단부에서 하방의 미리 선택된 부분까지의 폭이 좁아지는 형상으로 형성될 수 있다.

[0024] 또, 본 발명의 구근류 수확기는 상기 바디프레임부재(110)와 선반부(300)를 연결하는 선반연결부재(330)를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

[0026] 본 발명의 구근류 수확기는, 종래의 기술에서 필요하던 이동 및 수확을 위한 별도의 동력원을 필요로 하지 않고 순수하게 작업자의 인력으로 이동 및 수확이 가능하여 동력원을 반드시 구입해서 발생하는 경제적 손실이 없으며, 구조가 단순하여 내구성 및 정비성이 높다는 장점을 갖는다.

[0027] 더불어, 상기 샵부(200)는 상기 자루부재(220) 하단에 물체를 퍼 담을 수 있도록 형성되되 상측에 다공형으로 형성되는 샵헤드상부(231) 및 하측에 하방으로 갈수록 폭이 좁아지게 형성되는 샵헤드하부(232)를 통하여 흡속에 위치한 구근류를 상기 샵헤드하부(232)를 통하여 파내어 다공형으로 형성된 상기 샵헤드상부(231)를 이용하여 흡을 털어내는 동작을 수행하여 구근류에 붙어있는 흡을 털어낼 수 있어 작업자의 작업 편의성을 극대화시킬 수 있다.

[0028] 또한, 상기 샵헤드상부(231)의 상측이 상기 바디프레임부재(110)의 폭보다 넓게 형성된 상기 샵헤드상부(231)를 이용하여 흡을 털어낸 동작을 통하여 흡을 털어낸 구근류를 쉽게 선반부(300)로 보낼 수 있어 작업자의 작업 편의성을 향상시킬 수 있다.

[0029] 또, 상기 선반부(300)가 바디부(100)와 결합되어 상기 바디부(100)와 함께 이동이 가능하며 이를 분리하여 상기 선반부(300)의 선반바퀴(310)를 이용하여 이동시켜 작업자가 선반을 들어서 이동하는 작업을 수행했을 때 발생할 수 있는 근골격계 질환을 미연에 방지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0031] 도 1은 본 발명 구근류 수확기의 일 실시예
- 도 2는 본 발명 바디부(100)의 일 실시예
- 도 3은 본 발명 샵부(200)의 일 실시예
- 도 4는 본 발명 샵부(200)의 측면도
- 도 5는 본 발명 선반부(300)의 일 실시예
- 도 6은 본 발명 바디연결부재(240) 및 자루연결부재(250) 실시예

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0032] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정하여 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 또한, 사용되는 기술 용어 및 과학 용어에 있어서 다른 정의가 없다면, 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 통상적으로 이해하고 있는 의미를 가지며, 하기의 설명 및 첨부 도면에서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 설명은 생략한다. 다음에 소개되는 도면들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 제시되는 도면들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 또한, 명세서 전반에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다.

[0034] 도 1은 본 발명 구근류 수확기의 일 실시예이고, 도 2는 본 발명 바디부(100)의 일 실시예이며, 도 3은 본 발명 샵부(200)의 일 실시예, 도 4는 본 발명 샵부(200)의 측면도, 도 5는 본 발명 선반부(300)의 일 실시예, 도 6은 본 발명 바디연결부재(240) 및 자루연결부재(250) 실시예 이다.

[0036] 본 발명의 일 실시예에 따른 구근류 수확기는, 도 1 내지 도 5에서 도시한 바와 같이, 몸체로 형성되며 상측에

한 쌍으로 형성되는 손잡이부재(111)가 형성되며 내측의 선택되는 부분에 한 쌍의 삽연결부재(112)가 형성되는 바디프레임부재(110), 상기 바디프레임부재(110) 하단 양측에 회전 가능하도록 설치되는 한 쌍의 메인바퀴(121) 및 상기 한 쌍의 메인바퀴(121)를 연결하는 바퀴연결대(122)를 포함하는 이동부재(120)로 구성되는 바디부(100),

- [0037] 삽의 손잡이로 형성되는 손잡이부재(210), 상기 손잡이부재(210) 하단에 형성되는 자루부재(220), 상기 자루부재(220) 하단에 물체를 퍼 담을 수 있도록 형성되며 상측에 다공형으로 형성되는 삽헤드상부(231) 및 하측에 하 방향으로 갈수록 폭이 좁아지게 형성되는 삽헤드하부(232)로 구성되는 삽헤드부재(230)로 구성되는 삽부(200),
- [0038] 상기 바디프레임부재(110)의 양측면과 각각 결합하며 하단에 이동을 위한 적어도 한 개 이상의 선반바퀴(310)를 가지도록 형성되며 상단에 바스켓을 수납하는 바스켓수납부재(320)가 형성되는 한 쌍의 선반부(300)로 구성되며,
- [0039] 상기 자루부재(220)와 상기 삽헤드부재(230) 사이에는 상기 삽연결부재(112)와 회동 가능하게 결합하기 위한 바디연결부재(240)와 상기 자루부재(220)와 상기 바디연결부재(240)를 연결하도록 형성되는 자루연결부재(250)를 더 포함하여 형성될 수 있다.
- [0040] 즉, 상기 이동부재(120)를 통하여 이동이 가능한 상기 바디부(100)의 상기 삽연결부재(112)와 상기 삽부(200)의 바디연결부재(240)가 회동 가능하게 결합되어 상기 삽헤드부재(230)의 상기 삽헤드하부(232)를 통하여 구근류를 흙 속에서 캐어내는 동작을 수행할 수 있다. 따라서 종래의 기술에서 필요하던 이동 및 수확을 위한 별도의 동력원을 필요로 하지 않고 순수하게 작업자의 인력으로 이동 및 수확이 가능하여 동력원을 반드시 구입해서 발생하는 경제적 손실이 없으며, 구조가 단순하여 내구성 및 정비성이 높다는 장점을 갖는다.
- [0042] 도 3에서 도시한 바와 같이, 상기 삽헤드하부(232)를 통하여 흙 속에서 수확한 구근류를 다공형으로 형성되는 상기 삽헤드상부(231)에서 흙을 털어내는 동작을 수행하여 구근류에 붙어있는 흙을 털어낼 수 있어 작업자의 작업 편의성을 극대화 시킬 수 있다. 즉, 종래에는 밭을 파헤쳐 구근류를 캐내는 굴취날과, 굴취날에 의해 캐내어진 구근류를 받쳐서 지지할 수 있도록 상기 굴취날에 설치되는 걸림체와, 걸림체를 진동시켜 구근류에 붙어있는 이물질들을 털어낼 수 있도록 걸림체를 지지하는 회동 프레임으로 구분되는 장치들이 필요했던 종래의 수확부와 비교하여, 본 발명의 경우 상기 삽헤드하부(232)를 통하여 흙 속의 구근류를 캐어내고 상기 삽헤드상부(231)에서 수확된 구근류에 붙어있는 흙을 털어낼 수 있어 작업자의 작업 편의성을 극대화 시킬 수 있으며, 간단한 구조를 통해 복잡한 구조로 인해 발생될 수 있는 고장을 최소화 하고 고장이 발생되더라도 수리소요시간을 최소화 할 수 있어 전체 작업 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0044] 이때, 도 4 및 도 6에서 도시한 바와 같이, 상기 자루연결부재(250)는 상기 자루부재(220)와 상기 바디연결부재(240)가 20~30° 중 선택되는 각도를 이루도록 연결하도록 형성될 수 있다. 즉, 상기 자루연결부재(250)에 연결되는 상기 바디연결부재(240)와 상기 자루부재(220)가 수직이 아닌 일정한 각도를 이루고 결합하여 작업자가 상기 삽부(200)를 사용할 때 수직일 경우 회동 반경이 커져 작업의 편의성이 떨어지는 것을 미연에 방지할 수 있으며, 이를 통하여 보다 효율적인 작업의 진행이 가능하다.
- [0046] 더불어, 도 6에서 도시한 바와 같이, 상기 삽헤드부재(230), 상기 바디연결부재(240) 및 상기 자루연결부재(250)는 상기 자루부재(220)와 각각 고정결합을 위한 적어도 하나 이상의 결합공(260)이 형성될 수 있다. 따라서 상기 삽헤드부재(230), 상기 바디연결부재(240) 및 상기 자루연결부재(250)는 상기 자루부재(220)에 단순히 끼움으로 결합하였을 때, 구근류를 캐어낼 때 발생하는 부하로 인하여 분리가 발생되어 수확기가 파손될 수 있었으나, 상기 결합공(260)에 결합편이 삽입되어 상기 삽헤드부재(230), 상기 바디연결부재(240) 및 상기 자루연결부재(250)와 상기 자루부재(220)를 견고하게 결합시켜 분리로 발생될 수 있는 불편을 미연에 방지할 수 있다.
- [0048] 또한, 상기 삽헤드부재(230)는 상기 삽헤드상부(231)와 상기 삽헤드하부(232)의 두께가 다르게 형성될 수 있다. 즉, 흙에서 구근류를 캐어내기 위해 삽날의 역할을 수행하는 상기 삽헤드하부(232)는 높은 강도를 요구하기 때문에 두꺼운 두께로 형성되며, 다공형으로 형성되고 상기 삽헤드하부(232)보다 낮은 강도를 요구하는 상기 삽헤드상부(231)는 상기 삽헤드하부(232)보다 얇은 두께로 형성될 수 있다. 이를 통하여 상기 삽헤드상부(231)와 상기 삽헤드하부(232)는 필요한 강도에 따라 적절한 두께로 형성되어 필요에 따른 강도를 제공할 수 있으며, 필요 이상의 두께로 발생하는 불필요한 무게를 최소화하여 수확기 무게를 줄일 수 있다. 이와 같이 최소화된 무게를 통하여 작업자가 본 발명의 구근류 수확기를 이동시킬 때 혹은 작업을 수행할 때에 드는 힘이 최소화되어 많은 힘을 사용하여 발생될 수 있는 작업자의 근골격계 질환을 최소화 할 수 있다.
- [0050] 더불어, 상기 삽헤드부재(230)는 상기 삽헤드상부(231)의 상측이 상기 바디프레임부재(110)의 폭보다 넓게 형성

될 수 있다. 즉, 상측이 상기 바디프레임부재(110)의 폭보다 넓게 형성되어 수확된 구근류가 양측단부를 따라 이동하여 상기 선반부(300)에 낙하할 수 있어 수확작업을 보다 쉽게 수행할 수 있다. 보다 쉽게 설명하자면, 상기 삽헤드상부(231)에서 흙을 제거한 구근류를 작업자가 별도의 작업을 통하여 상기 선반부(300)에 위치하는 바스켓으로 옮겨 넣는 것이 아니라 상기 삽헤드상부(231)에서 흙을 제거한 구근류가 상기 삽헤드상부(231)의 양측 단부를 따라 이동하여 상기 선반부(300)에 위치하는 바스켓에 낙하하여 적재되어 작업자의 작업편의성을 극대화시킬 수 있다.

[0052] 이때, 도 3에서 도시한 바와 같이, 상기 삽헤드상부(231)는 상측단부에서 하방의 미리 선택된 부분까지의 폭이 좁아지는 형상으로 형성될 수 있다. 이를 통하여 상기 삽헤드상부(231)의 불필요한 부분을 최소화하여 본 발명의 구근류 수확기를 경량화할 수 있으며, 이를 통하여 본 발명 구근류 수확기를 이동시킬 때 혹은 작업을 수행할 때에 드는 힘이 최소화되어 많은 힘을 사용하여 발생될 수 있는 작업자의 근골격계 질환을 최소화 할 수 있다.

[0054] 또, 도 2에서 도시한 바와 같이, 본 발명의 구근류 수확기는 상기 바디프레임부재(110)와 상기 선반부(300)를 연결하는 선반연결부재(330)를 더 포함할 수 있다. 이를 통하여 본 발명의 구근류 수확기는 상기 선반연결부재(330)의 상기 바디프레임부재(110)와 상기 선반부(300) 결합을 해제하여 각각 사용이 가능하도록 할 수 있어 활용의 폭을 보다 넓힐 수 있다.

[0056] 더불어, 도면에 도시되지 않았으나 본 발명의 상기 선반부(300)는 상기 바스켓수납부재(320)에 적어도 한 개 이상의 무게측정센서, 무게처리수단 및 알람출력장치를 더 포함하여 구성될 수 있다. 즉, 상기 바스켓수납부재(320)에 구근류의 수확을 통해 발생하는 무게를 무게측정센서를 통하여 측정하며, 측정된 무게를 무게처리수단에서 미리 정해진 무게와 비교하여 미리 정해진 무게에 도달하면 알람출력장치를 통해 시각적 혹은 청각적으로 작업자에게 전달할 수 있다. 이를 통하여 작업자는 바스켓을 교환해야하는 시기에 대한 정보를 제공받아 보다 편리하게 작업할 수 있어 작업효율을 극대화시킬 수 있다.

**부호의 설명**

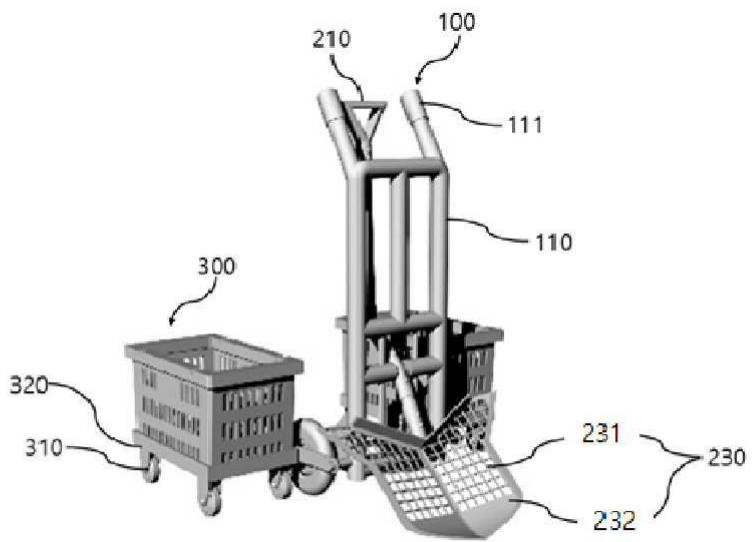
- [0058] 100: 바디부
- 110: 바디프레임부재
- 111: 손잡이부재
- 120: 이동부재
- 121: 메인바퀴
- 200: 삽부
- 210: 손잡이부재
- 220: 자루부재
- 230: 삽헤드부재
- 231: 삽헤드상부
- 240: 바디연결부재
- 250: 자루연결부재
- 260: 결합공
- 300: 선반부
- 310: 선반바퀴
- 320: 바스켓수납부재
- 330: 선반연결부재

- 112: 삽연결부재
- 232: 삽헤드하부

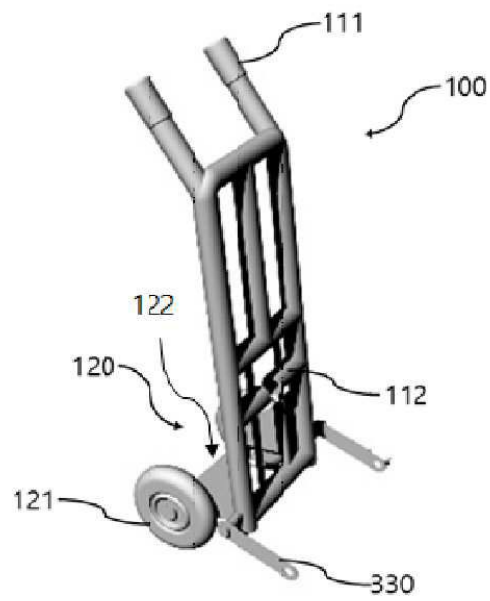


도면

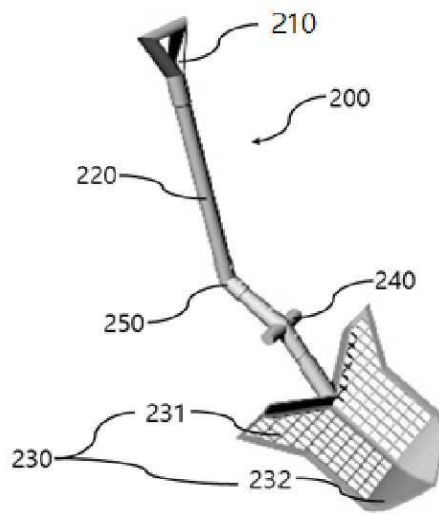
도면1



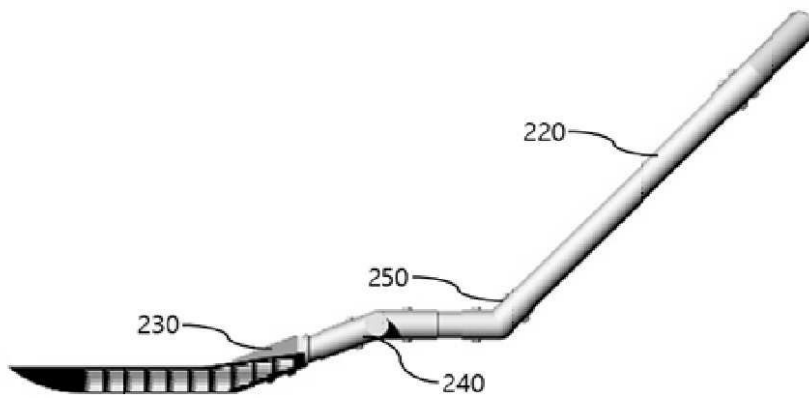
도면2



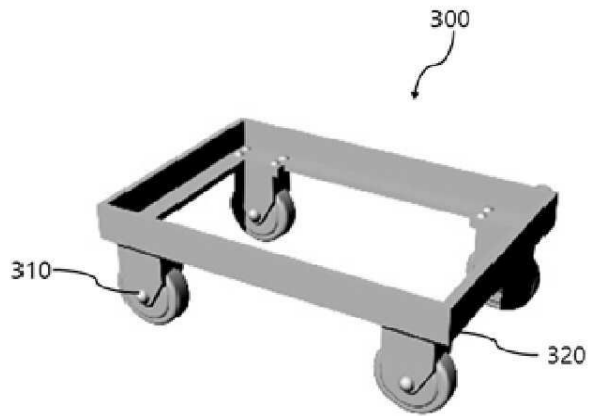
도면3



도면4



도면5



도면6

