



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0065238  
(43) 공개일자 2020년06월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A01D 17/10 (2006.01) A01B 59/042 (2006.01)  
A01D 13/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A01D 17/10 (2013.01)  
A01B 59/042 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0151516  
(22) 출원일자 2018년11월30일  
심사청구일자 2018년11월30일

(71) 출원인  
김재동  
경기도 평택시 평택로 17, 106동 1103호(평택동,  
롯데인벤스스카이)  
(72) 발명자  
김재동  
경기도 평택시 평택로 17, 106동 1103호(평택동,  
롯데인벤스스카이)  
(74) 대리인  
유병선

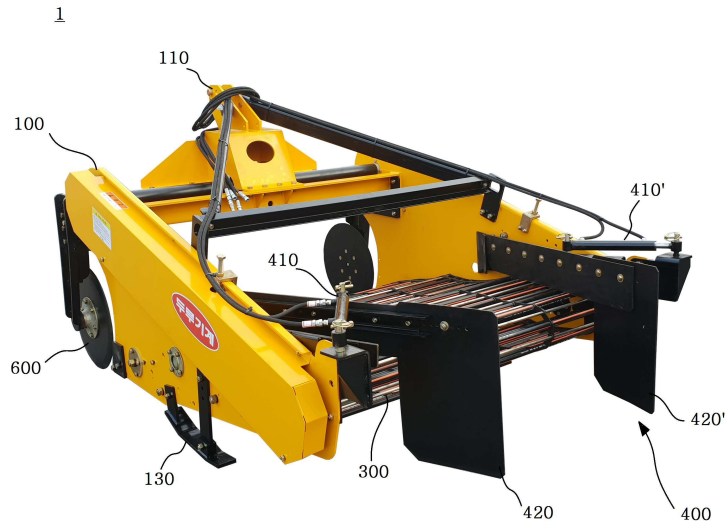
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **작물 모음장치가 구비된 땅속작물 수확기**

(57) 요약

본 발명은 굴취부에서 굴취된 작물이 이송부를 따라 후방으로 이송되어 지면에 낙하될 때 낙하 위치를 필요에 따라 중앙으로 모으거나 좌우의 어느 한 쪽으로 몰아줄 수 있도록 모음장치를 구비함으로써 다른 두둑의 연속적인 굴취작업시 트랙터에 의해 굴취된 작물이 손상되는 것을 방지함과 아울러 굴취된 작물의 수거작업을 용이하게 할 수 있도록 한 것으로, 상기 모음장치는 프레임(100)의 좌우측에 각각 유압실린더(410,410')에 의해 좌우로 회동하는 안내판(420,420')의 선단이 힌지결합되어 상기 안내판(420,420')의 좌우 회동조절 또는 상하 회동조절에 의해 작물의 낙하위치를 선정하도록 되어 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류  
*A01D 13/00* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

트랙터로 견인되는 프레임(100)의 전방 하부에 굴취부(200)가 형성되고 상기 굴취부(200)에서 굴취된 흙과 작물이 이송부(300)에 의해 후방 상부로 이송되면서 흙과 작물이 분리된 후 지면으로 작물이 낙하되도록 된 땅속작물 수확기에 있어서,

상기 프레임(100)의 후방에는 이송부(300)에서 이송된 작물을 가운데로 모으거나 좌우의 어느 한 쪽으로 모아서 낙하시키기 위한 모음장치(400)가 구비된 것을 특징으로 하는 땅속작물 수확기.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 모음장치(400)는 프레임(100)의 좌우측에 각각 유압실린더(410,410')에 의해 좌우로 회동하는 안내판(420,420')의 선단이 힌지결합되어 상기 안내판(420,420')의 좌우 회동조절에 의해 작물의 낙하 위치를 선정하도록 된 것을 특징으로 하는 작물 모음장치가 구비된 땅속작물 수확기.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 모음장치(400)는 프레임(100)의 좌우측에 각각 유압실린더(410,410')에 의해 상하로 회동하는 안내판(420,420')의 선단이 힌지결합되어 상기 안내판(420,420')의 상하 회동조절에 의해 작물의 낙하위치를 선정하도록 된 것을 특징으로 하는 작물 모음장치가 구비된 땅속작물 수확기.

#### 청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 안내판(420,420')은 이송부(200) 상측의 중간위치에서 선단이 프레임(100)의 내측에 힌지결합되는 1차 안내부(422)와, 상기 1차 안내부(422)의 후방에서 이송부(200)의 후방 하부로 연장된 2차 안내부(424)로 구성되며, 상기 1차 안내부(422)의 내면은 작물과의 접촉시 표면 손상을 방지할 수 있도록 연질 소재로 이루어지고, 상기 2차 안내부(424)는 전체가 연질 소재로 이루어진 것을 특징으로 하는 작물 모음장치가 구비된 땅속작물 수확기.

#### 청구항 5

청구항 3에 있어서,

상기 안내판(420,420')은 이송부(200)의 후단위치에서 선단이 프레임(100)의 내측에 힌지결합되는 1차 수직 안내부(426)와, 상기 1차 수직 안내부(426)의 하부에서 내측 하방으로 굴곡된 2차 경사 안내부(428)로 구성되며, 상기 1,2차 안내부(426,428)의 내면은 작물과의 접촉시 표면 손상을 방지할 수 있도록 연질 소재로 이루어진 것을 특징으로 하는 작물 모음장치가 구비된 땅속작물 수확기.

#### 청구항 6

청구항 1 내지 5항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 이송부(200)의 하부에는 굴취된 작물이 떨어지는 지면에 흙을 파기 위한 흙파기 날(500)이 부착된 것을 특징으로 하는 작물 모음장치가 구비된 땅속작물 수확기.

#### 청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 흙파기 날(500)은 선단이 전방을 향하여 뾰족하고 후방 외측을 향하여 벌어진 형태로 이루어진 것을 특징으로 하는 작물 모음장치가 구비된 땅속작물 수확기.

#### 청구항 8

청구항 6에 있어서,

상기 흙파기 날(500)은 높낮이 조절이 이루어지는 것을 특징으로 하는 작물 모음장치가 구비된 땅속작물 수확기.

#### 청구항 9

청구항 1 내지 5항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 프레임(100)의 전방 양측에는 원판 날(600)이 프레임(100)의 선단에서 이격된 상태로 배치된 것을 특징으로 하는 작물 모음장치가 구비된 땅속작물 수확기.

#### 청구항 10

청구항 1 내지 5항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 이송부(300)는 체인 컨베이어 방식으로 이루어지고, 체인봉에 연결의 연결호스가 끼워진 것을 특징으로 하는 작물 모음장치가 구비된 땅속작물 수확기.

#### 청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 연결호스(320)는 인접하는 체인봉(310)을 하나씩 건너뛰어 설치하는 것을 특징으로 하는 작물 모음장치가 구비된 땅속작물 수확기.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 굴취부에서 굴취된 작물이 이송부를 따라 후방으로 이송되면서 흙과 분리되어 지면에 낙하될 때, 낙하 위치를 필요에 따라 두둑의 중앙으로 모으거나 좌우의 어느 한 쪽으로 몰아줄 수 있도록 하기 위한 모음장치를 구비함으로써 인접하는 두둑의 연속적인 굴취작업시 트랙터 바퀴에 의해 굴취된 작물이 짓밟히거나 다시 묻히게 되는 것을 방지함과 아울러 굴취된 작물의 수거작업도 효율적으로 할 수 있도록 한 것이다.

#### 배경 기술

[0003] 일반적으로 땅속작물 수확기(구근 수확기)는 땅 속에 재배된 고구마, 감자, 마늘, 인삼, 더덕, 도라지 등과 같

은 각종 뿌리작물을 거둬들이는데 사용되는 농기계로, 이는 자체의 동력에 의해 주행하면서 수확하는 자주식 수확기와 트랙터나 경운기 등에 견인되어 주행하면서 수확하는 견인식 수확기로 대별된다.

- [0004] 본 발명과 관련된 견인식 땅속작물 수확기에 대한 종래기술로는 특허문헌 1 내지 4를 들 수 있는데, 특허문헌 1에는 땅속에서 돌출된 구근이 이송컨베이어를 타고 후방으로 이송되되 이송컨베이어가 단속적으로 구동되어 구근에 붙어있는 흙이 관성에 의해 제거되도록 구성되어 있으며, 후방에 선별컨베이어와 좌석이 구비되어 작업보조자가 좌석에 앉아서 선별컨베이어에서 작물을 선별하도록 구성된 구근수확기가 개시되어 있다.
- [0005] 특허문헌 2에도 수확기의 후방에 수거용기를 싣고 굴취된 작물이 선별유닛을 통과할 때 크기별로 분류하여 상기 수거용기에 적재되도록 구성된 구근작물 수확기가 개시되어 있다.
- [0006] 특허문헌 3에는 수확기의 후방에 선별컨베이어 및 탑승자 좌석을 구비하여 수확된 작물을 선별하여 수거하도록 된 접이식 구근 수확기가 개시되어 있다.
- [0007] 특허문헌 4에도 선별 작업자 탑승형 땅속작물 수확기가 개시되어 있다.
- [0009] 한편, 상술한 종래기술에 의한 견인식 땅속작물 수확기(구근 수확기)는 수확기의 후방에 선별 컨베이어와 선별 작업자가 탑승하여야 하므로 장비의 크기가 너무 커지게 되어 대규모의 밭에서나 작업이 가능하다는 문제점이 있었고, 지역마다 작물이 재배되는 두둑의 폭과 두둑의 형태가 각기 상이할 경우 이러한 장비를 투입하여 수확하는 작업이 실제로는 불가능하다는 문제점이 있었다.
- [0010] 또, 상술한 바와 같이 지역마다 작물을 재배하는 관행이 상이하고, 작물의 종류에 따라서도 두둑의 폭과 두둑의 형태가 각기 상이한바, 별도의 선별컨베이어가 부착되지 않은 일반적인 땅속작물 수확기를 트랙터로 견인하여 굴취작업을 할 경우에는 두둑 위에 작물이 넓은 폭으로 낙하하게 되므로 옆의 두둑을 굴취할 경우 트랙터의 바퀴가 이미 굴취된 두둑 위에 떨어져 있는 작물을 짓밟아 상품성을 떨어뜨리거나 굴취된 작물이 다시 흙 속에 묻히게 되는 문제가 발생하고 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0012] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1824221호(2018.01.25.)
- (특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-1771239호(2017.08.18.)
- (특허문헌 0003) 한국등록실용신안 제20-0479214호(2015.12.28.)
- (특허문헌 0004) 한국공개특허 제10-2016-0035844호(2016.04.01.)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0013] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 굴취부에서 굴취된 작물이 이송부를 따라 후방으로 이송되어 지면에 낙하될 때, 낙하 위치를 필요에 따라 중앙으로 모으거나 좌우의 어느 한 쪽으로 몰아줄 수 있도록 함으로써 다른 두둑의 연속적인 굴취작업시 트랙터에 의해 굴취된 작물이 손상되는 것을 방지함과 아울러 굴취된 작물이 한 줄로 모이도록 함으로써 이의 수거작업을 용이하게 할 수 있는 개선된 구조의 땅속작물 수확기를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0015] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 트랙터로 견인되는 프레임의 전방 하부에 굴취부가 형성되고 상기 굴취부에서 굴취된 흙과 작물이 이송부에 의해 후방 상부로 이송되면서 흙과 작물이 분리된 후 지면으로 작물이

낙하되도록 된 땅속작물 수확기에 있어서; 상기 프레임의 후방에는 이송부에서 이송된 작물을 가운데로 모으거나 좌우의 어느 한 쪽으로 모아 낙하시키기 위한 작물 모음장치가 구비된 땅속작물 수확기를 제공한다.

[0016] 본 발명의 일 실시 예에서, 상기 모음장치는 프레임의 좌,우측에 각각 유압실린더에 의해 좌우로 회동하는 안내판의 선단이 힌지결합되어 상기 안내판의 좌,우 회동조절에 의해 작물의 낙하 위치를 가운데로 모이도록 하거나 좌,우의 어느 한 쪽으로 모이도록 한다.

[0017] 본 발명의 다른 실시 예에서, 상기 모음장치는 프레임의 좌,우측에 각각 유압실린더에 의해 상하로 회동하는 안내판의 선단이 힌지결합되어 상기 안내판의 상,하 회동조절에 의해 작물의 낙하 위치를 가운데로 모이도록 하거나 좌,우의 어느 한 쪽으로 모이도록 한다.

**발명의 효과**

[0019] 본 발명의 실시 예에 의하면 굴취부에서 굴취되어 이송부를 따라 후방 상부로 이송되면서 흙과 분리된 작물이 지면으로 낙하되기 전에 트랙터의 크기나 두둑의 폭 상태에 따라서 인접하는 두둑의 연속적인 수확작업시 트랙터의 바퀴에 의해 수확된 작물이 짓밟히는 등의 문제가 발생할 우려가 있을 경우 작물을 간섭이 발생하지 않는 위치로 낙하시킬 수 있게 되므로 연속적인 수확작업이 용이하며, 수확된 작물의 손상 및 유실을 효과적으로 방지할 수 있고, 작물을 두둑의 중앙이나 좌우 어느 한 쪽으로 몰아서 낙하시킴으로써 굴취된 작물의 수거효율 또한 향상시킬 수 있는 등의 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0021] 도 1은 본 발명의 제1실시 예에 의한 땅속작물 수확기의 전면부 사시 사진
- 도 2는 본 발명의 제1실시 예에 의한 땅속작물 수확기의 배면부 사시 사진
- 도 3은 본 발명의 제1실시 예에 의한 땅속작물 수확기의 배면부 사진
- 도 4는 본 발명의 제1실시 예에 의한 땅속작물 수확기의 측면도
- 도 5는 본 발명의 제1실시 예에 의한 땅속작물 수확기의 평면도
- 도 6은 도 5에서 모음장치의 동작상태를 보인 것으로, (a)는 가운데로 모을 경우, (b)는 우측으로 모을 경우, (c)는 좌측으로 모을 경우
- 도 7은 본 발명의 제2실시 예에 의한 땅속작물 수확기의 배면부 사시 사진
- 도 8은 본 발명의 제2실시 예에 의한 땅속작물 수확기의 측면도
- 도 9는 본 발명의 제2실시 예에 의한 땅속작물 수확기의 평면도
- 도 10은 도 8에서 일측의 안내판이 들린 상태를 도시한 측면도
- 도 11은 이송부의 체인 붐에 연결호스가 끼워진 상태의 실물 사진이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0022] 이하, 본 발명을 한정하지 않는 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하기로 한다.

[0023] 도 1 내지 도 6에는 본 발명의 제1실시 예에 의한 땅속작물 수확기가 도시되어 있는데, 본 실시 예에서는 트랙터로 견인되는 프레임(100)의 전방 하부에 굴취부(200)가 형성되고 상기 굴취부(200)에서 굴취된 흙과 작물이 이송부(300)에 의해 후방 상부로 이송되면서 흙과 작물이 분리된 후 지면으로 작물이 낙하되도록 된 땅속작물 수확기에 있어서; 상기 프레임(100)의 후방에는 이송부(300)에서 이송된 작물을 가운데로 모으거나 좌,우의 어느 한 쪽으로 모아 낙하시키기 위한 모음장치(400)가 구비된 것으로, 상기 모음장치(400)는 프레임(100)의 좌,우측에 각각 유압실린더(410,410')에 의해 좌우로 회동하는 안내판(420,420')의 선단이 힌지결합되어 상기 안내판(420,420')의 좌,우 회동조절에 의해 작물의 낙하 위치를 선정하도록 되어 있다.

[0024] 본 실시 예에서, 상기 안내판(420,420')은 이송부(200) 상측의 중간위치에서 선단이 프레임(100)의 내측에 힌지

결합되는 1차 안내부(422)와, 상기 1차 안내부(422)의 후방에서 이송부(200)의 후방 하부로 연장된 2차 안내부(424)로 구성되며, 상기 1차 안내부(422)의 내면은 작물과의 접촉시 표면 손상을 방지할 수 있도록 연결 소재로 이루어지고, 상기 2차 안내부(424)는 전체가 연결 소재로 이루어져 있다.

[0025] 또, 상기 유압실린더(410,410')는 일단이 프레임(100)의 후단부에 힌지결합되고, 타단이 상기 안내판(420,420')의 1차 안내부(422) 중간부분에 힌지결합되어 유압실린더(410,410')의 신축동작에 의해 안내판(420,420')이 선단의 힌지결합부를 축으로 마치 물고기의 꼬리 지느러미 또는 선박의 키(러더)가 좌우로 움직일 수 있게 된다.

[0027] 상기 프레임(100)의 전방에는 트랙터와 연결하기 위한 3점식 견인부(110)가 구비되어 있고, 중앙에는 트랙터의 동력을 전달받기 위한 축(120)이 구비되어 있으며, 이 축(120)에서 동력을 전달받아 이송부(300)가 구동되도록 되어 있는데, 이와 같은 땅속작물 수확기에서 동력전달계통의 구성은 기존의 땅속작물 수확기와 동일하므로 이에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

[0029] 또, 부호 130은 프레임(100)의 하부에 설치되는 스키로 프레임(100)이 안정적으로 주행할 수 있도록 보조하는 역할을 하게 된다.

[0031] 상기 굴취부(200) 및 이송부(300)의 구성 또한 기존의 땅속작물 수확기와 동일하므로 이에 대한 설명도 생략하기로 하며, 다만 상기 이송부(300)는 도 11의 실물사진에서 알 수 있는 바와 같이, 체인 컨베이어 방식으로 이루어져 있고, 이 체인 컨베이어의 체인 봉(310)에는 연결의 연결호스(320)가 끼워져 작물의 표면손상을 방지함과 더불어 체인 봉(310) 사이의 간격을 좁혀 작은 작물도 체인 봉(310) 사이로 빠지지 않고 이송되도록 되어 있다.

[0032] 상기 연결호스(320)는 인접하는 체인 봉(310) 모두에 설치할 수도 있으나, 도 1d의 실물사진에서와 같이 인접하는 체인 봉(310)을 하나씩 건너뛰어 설치함으로써 연결호스(320)가 끼워진 체인 봉과 연결호스가 끼워지지 않은 체인 봉 사이에 높낮이 차가 형성되어 후방 상부로 경사진 체인 컨베이어 위에 둥근 작물이 이송될 때 전방으로 굴러떨어지는 것을 방지하는 역할을 겸하도록 하는 것이 바람직하다.

[0034] 본 실시 예에서, 상기 모음장치(400)의 유압실린더(410,410')는 트랙터의 유압공급장치에 유압호스로 연결되어 작동되는데, 상기 유압실린더(410,410')는 복동식으로 이루어져 있고, 트랙터의 운전석에서 신축동작을 제어할 수 있도록 되어 있다.

[0036] 또, 본 실시 예에서, 상기 이송부(200)의 하부에는 굴취된 작물이 떨어지는 지면에 흙을 파기 위한 골 형성날(500)이 높이조절 가능하게 부착되어 있는데, 이는 선단이 전방을 향하여 뾰족하고 후방 외측을 향하여 벌어진 형태로 이루어져 있으며, 굴취부(200)에서 굴취된 두둑은 원래의 두둑 형태 즉, 중앙부가 높고 좌우측은 낮은 형태로 좌우로 경사지게 흙이 쌓이게 되는데, 굴취된 두둑 위에 작물이 떨어지게 되면 경사면을 따라 작물이 고랑으로 흘러내려갈 수 있으므로 상기 골 형성날(500)이 두둑의 가운데 부분을 상대적으로 낮게 골을 형성하게 됨으로써 지면으로 낙하되는 작물이 골에 떨어지게 되어 고랑으로 흘러내려가는 것을 효과적으로 방지할 수 있다.

[0038] 또한, 본 실시 예에서, 상기 프레임(100)의 전방 양측에는 원판 날(600)이 프레임(100)의 선단에서 이격된 상태로 배치되어 있는데, 이 원판 날(600)은 두둑의 좌우 양측을 가르게 되면서 고랑 쪽으로 뺀 줄기나 가지 및 잡초 등을 절단함과 동시에 두둑의 흙을 가르게 되므로 수확기의 프레임(100) 내측으로 진입하는 흙의 양을 제어하여 트랙터의 견인부하를 감소시킬 수 있도록 되어 있다.

[0040] 한편, 상기 프레임(100)의 후방 내측 즉, 좌,우측 안내판(420,420')의 내측에는 이송부(300)의 후방 구동축 쪽

으로 흙이 유입되는 것을 차단하기 위한 가드(140)가 경사지게 후방 내측을 향하여 경사지게 부착되어 있다.

- [0042] 이와 같이 구성된 본 실시 예의 땅속작물 수확기는 도 6에 도시된 바와 같이 모음장치(400)를 다양하게 조작할 수 있는바, 도 6의 (a)에서와 같이 양측의 유압실린더(410,410')를 적정하게 신장시키면 안내판(420,420')이 후방 내측으로 모여지게 되어 이송부(300)를 따라 이송되어 오던 작물이 중앙으로 몰려서 낙하되게 되며, 도 6의 (b)에 도시된 바와 같이 좌측의 유압실린더(410')는 수축시키고, 우측의 유압실린더(410)를 신장시키면 좌측의 안내판(420')은 후방을 향하게 되고 우측의 안내판(420)은 내측을 향하게 되므로 이송부(300)로 이송되어 오던 작물이 좌측으로 몰리게 되면서 낙하되게 된다.
- [0043] 한편, 작물을 도 6의 (b)와는 반대로 즉, 우측으로 몰리도록 하고자 할 경우에는 도 6의 (c)와 같이 우측의 유압실린더(410)는 수축시키고, 좌측의 유압실린더(410')를 신장시키면 우측의 안내판(420)은 후방을 향하게 되고 좌측의 안내판(420')은 내측을 향하게 되므로 이송부(300)로 이송되어 오던 작물이 우측으로 몰리게 되면서 낙하되게 된다.
- [0044] 따라서, 본 실시 예의 땅속작물 수확기는 이송부(300)를 따라 이송되면서 흙과 분리된 작물이 두둑의 중앙으로 모여서 낙하되도록 하거나 좌측 또는 우측으로 몰려서 낙하되도록 할 수 있으므로 두둑의 폭이나 수확작업 방향에 따라서 모음장치의 방향을 선정하게 되면 트랙터의 바퀴가 수확된 작물을 짓밟게 되는 현상을 해소할 수 있으므로 연속적인 수확작업을 하는데 지장이 없게 되는 것은 물론, 작물이 좁은 간격으로 집중되어 낙하되므로 이의 수거작업 또한 효율적으로 할 수 있게 되는 것이다.
- [0046] 도 7 내지 도 10에는 본 발명의 제2실시 예에 의한 땅속작물 수확기가 도시되어 있는데, 본 실시 예에서도 기본적인 구성 즉, 프레임의 후방에 모음장치(400)가 설치된 점에서는 상술한 제1실시 예와 동일하며, 다만 모음장치(400)를 구성하는 1쌍의 안내판(420,420')이 좌우로 회동동작하는 대신 상하로 회동하여 승강하도록 된 점에 차이가 있는바, 상기 모음장치(400)는 프레임(100)의 좌,우측에 각각 유압실린더(410,410')에 의해 상하로 회동하는 안내판(420,420')의 선단이 힌지결합되어 상기 안내판(420,420')의 상,하 회동조절에 의해 작물의 낙하위치를 선정하도록 되어 있다.
- [0047] 본 실시 예에서, 상기 안내판(420,420')은 이송부(200)의 후단위치에서 선단이 프레임(100)의 내측에 힌지결합되는 1차 수직 안내부(426)와, 상기 1차 수직 안내부(426)의 하부에서 내측 하방으로 굴곡된 2차 경사 안내부(428)로 구성되며, 상기 1,2차 안내부(426,428)의 내면은 작물과의 접촉시 표면 손상을 방지할 수 있도록 연질 소재로 이루어져 있다.
- [0048] 또, 상기 유압실린더(410,410')는 일단이 프레임(100)의 후단부에 힌지결합되고, 타단이 상기 안내판(420,420')의 1차 수직 안내부(426) 상측에 힌지결합되어 유압실린더(410,410')의 신축동작에 의해 안내판(420,420')이 선단의 힌지결합부를 축으로 상방향으로 돌려서 이송부(300)의 후방과 간섭이 없는 상태를 유지하거나 하부로 내려져 이송부(300)에서 이송되어 하방으로 낙하하는 작물의 낙하방향을 변경시킬 수 있게 된다.
- [0050] 도면 중 부호 429는 상기 2차 경사 안내부(428)의 말단에서 하방으로 연장된 연장부로 낙하되는 작물이 지정된 하강위치 외곽으로 떨어지는 것을 방지함과 동시에 지면에 낙하될 때의 충격을 완화시키는 역할을 하게 된다.
- [0052] 이와 같이 구성된 본 실시 예의 땅속작물 수확기는 좌,우측의 안내판(420)을 모두 하방으로 내린 상태(도 8 및 도 9 참조)에서 굴취를 하게 되면 이송부(300)를 따라 후방으로 이송되면서 흙과 분리된 작물이 두둑의 중앙으로 모이게 되며, 도 10에 도시된 바와 같이 좌,우측의 안내판(420,420') 중의 어느 하나를 들어올리게 되면(도면상에서는 양측의 안내판을 모두 들어올린 상태로 도시됨) 들어올린 방향으로 수확물이 집중적으로 낙하되게 되는데, 후방 하부로 내려져 있는 안내판(420 또는 420')에 의해 후방으로 이송된 작물이 지면으로 낙하되다가 2차 경사 안내부(428)에서 충돌된 후 지면으로 떨어지게 되므로 안내판(420,420')이 들려진 위치로 작물이 몰리면서 떨어지게 되는 것이다.
- [0053] 한편, 본 실시 예에서는 좌,우측의 안내판(420,420')을 모두 들어올린 상태를 유지할 수 있으므로 두둑의 전면 적에 걸쳐 작물을 낙하시킬 필요가 있을 경우에는 이와 같은 상태로 수확작업을 실시하면 되며, 이동시에도 수

확기의 전장(길이)를 줄일 수 있도록 좌,우측의 안내판(420,420')을 모두 들어 올린 상태가 되도록 할 수 있다.

[0055] 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면 프레임 전방의 굴취부에서 굴취된 작물이 이송부를 따라 후방 상부로 이송되면서 흙과 분리된 후 지면에 낙하될 때, 좌우측의 안내판 방향을 조절하는 것에 의해 작물의 낙하 위치를 두둑의 중앙으로 모으거나 좌우의 어느 한 쪽으로 몰아줄 수 있으므로 인접하는 두둑의 연속적인 굴취작업 시 트랙터 바퀴에 의해 굴취된 작물이 짓밟히거나 손상되는 것을 방지할 수 있음과 아울러 굴취된 작물의 수거 작업효율 또한 향상시킬 수 있고, 이송부의 하부에 높낮이 조절 가능하게 설치된 골 형성날에 의해 낙하되는 작물이 고랑으로 흘러내려가는 것을 방지할 수 있으며, 이송부의 체인 붐에 끼워진 연결 호스에 의해 작물의 표면이 보호받게 됨은 물론 후방 상부로 이송 중에 전방으로 굴러내려오는 것을 방지할 수 있으며, 프레임 전방에 프레임과 이격되도록 설치된 원판 날에 의해 골의 양측 흙을 가르고 작물의 줄기나 뿌리를 절단해내게 되므로 트랙터의 견인부하 또한 감소시킴으로써 땅속작물의 수확작업을 효율적으로 할 수 있는 이점이 있다.

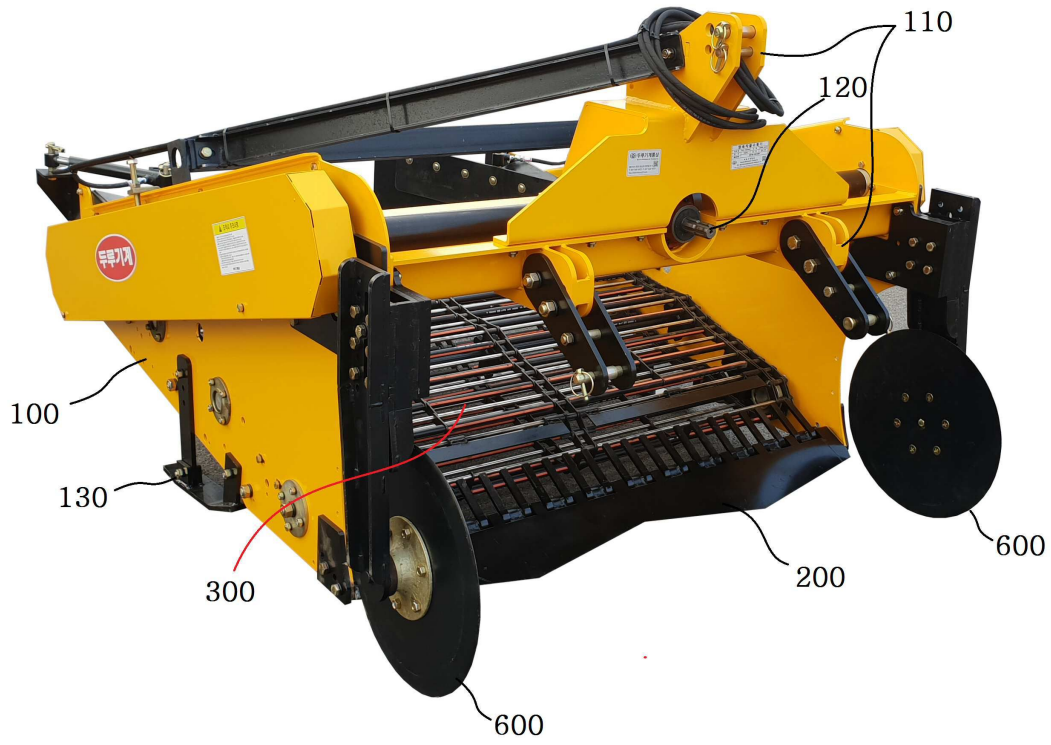
### 부호의 설명

[0057] 1 : 땅속작물 수확기  
 100 : 프레임  
 110 : 견인부  
 120 : 동력전달축  
 130 : 스키  
 140 : 가드  
 200 : 굴취부  
 300 : 이송부  
 310 : 체인 붐  
 320 : 연결호스  
 400 : 모음장치  
 410,410' : 유압실린더  
 420,420' : 안내판  
 422 : 1차 안내부  
 424 : 2차 안내부  
 426 : 1차 수직 안내부  
 428 : 2차 경사 안내부  
 429 : 연장부  
 500 : 골 형성날  
 600 : 원판 날

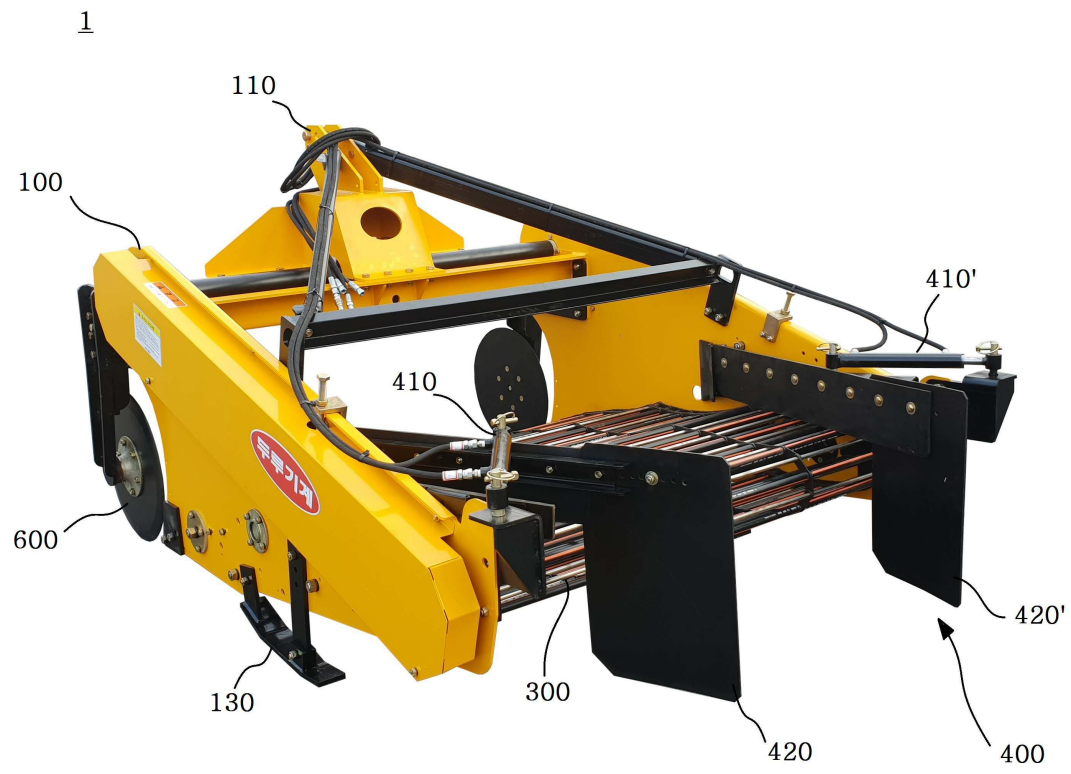
도면

도면1

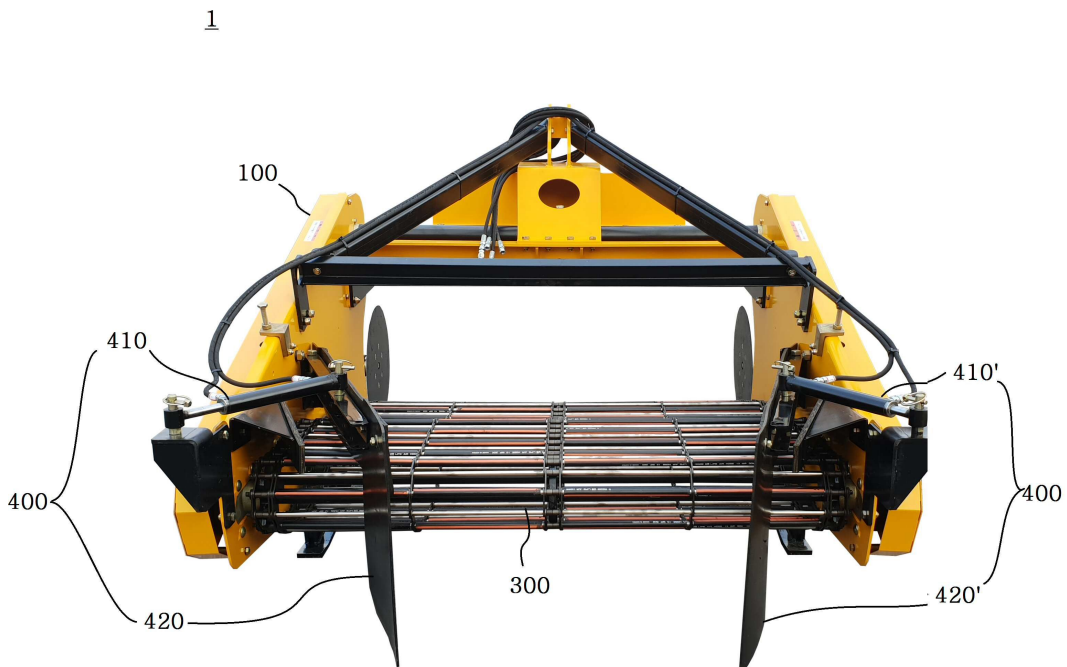
1



도면2

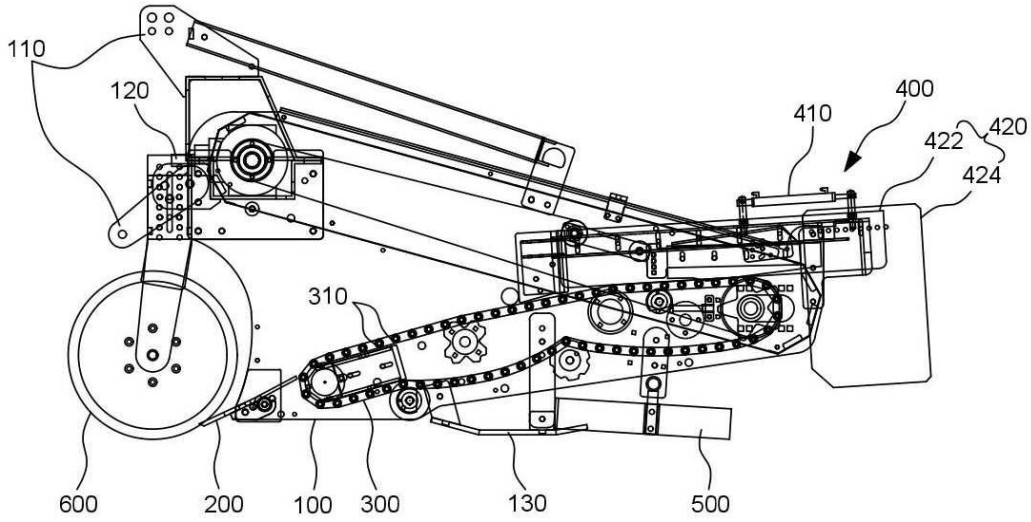


도면3



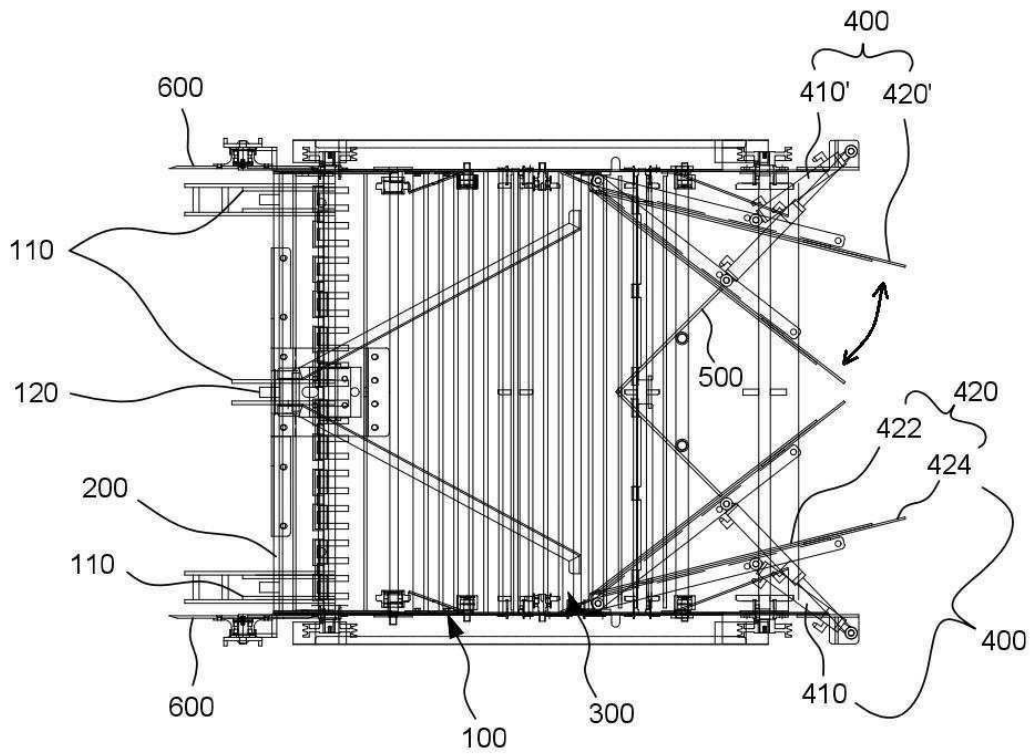
도면4

1

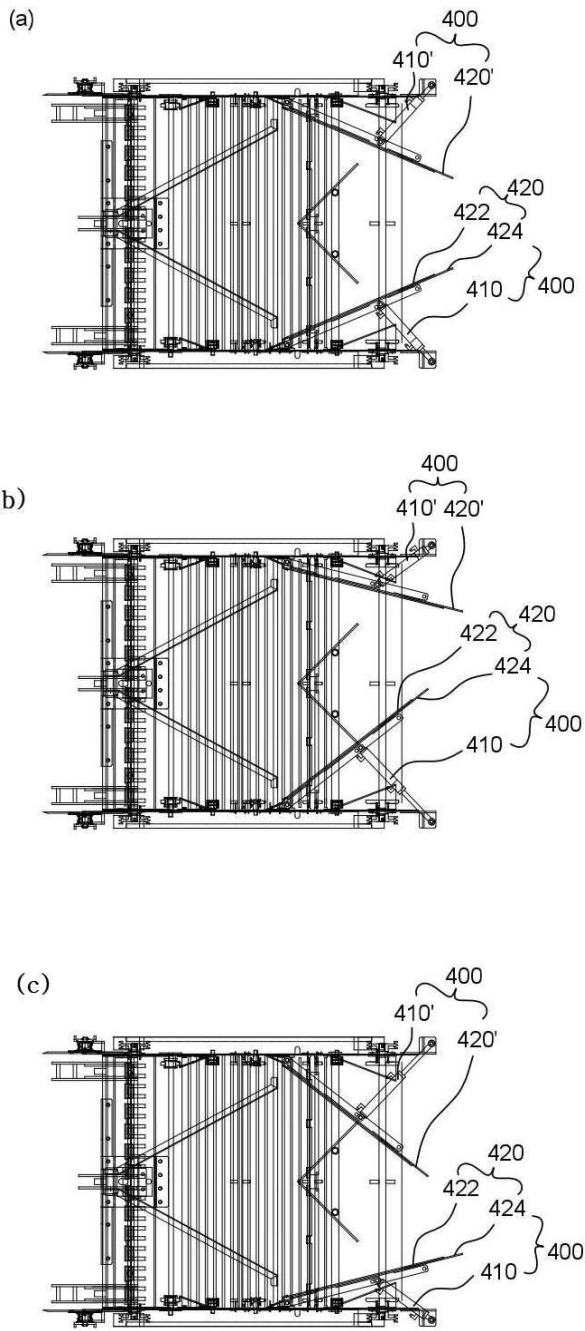


도면5

1



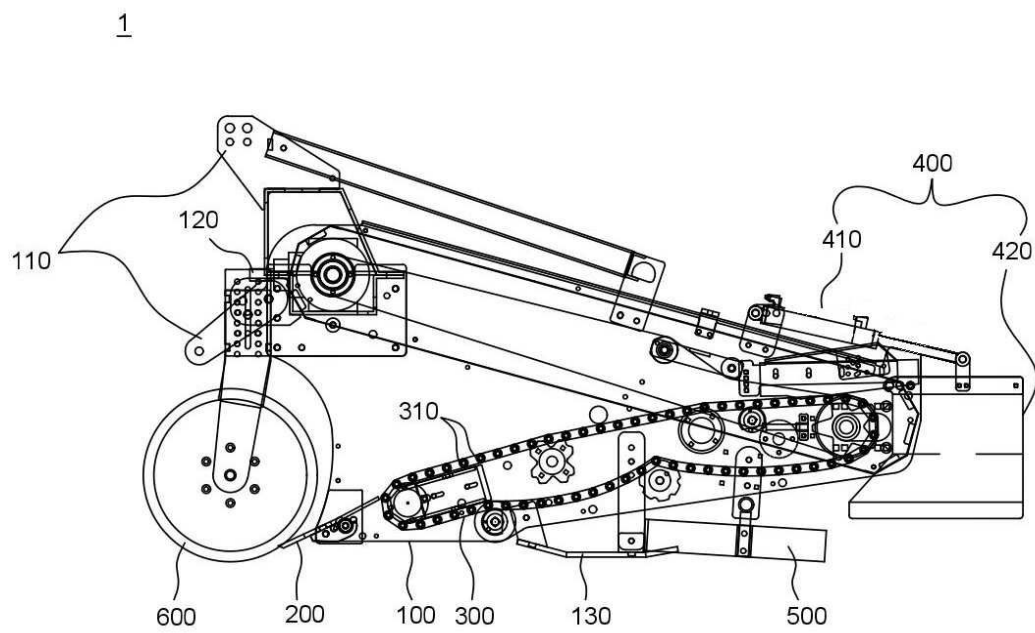
도면6



도면7

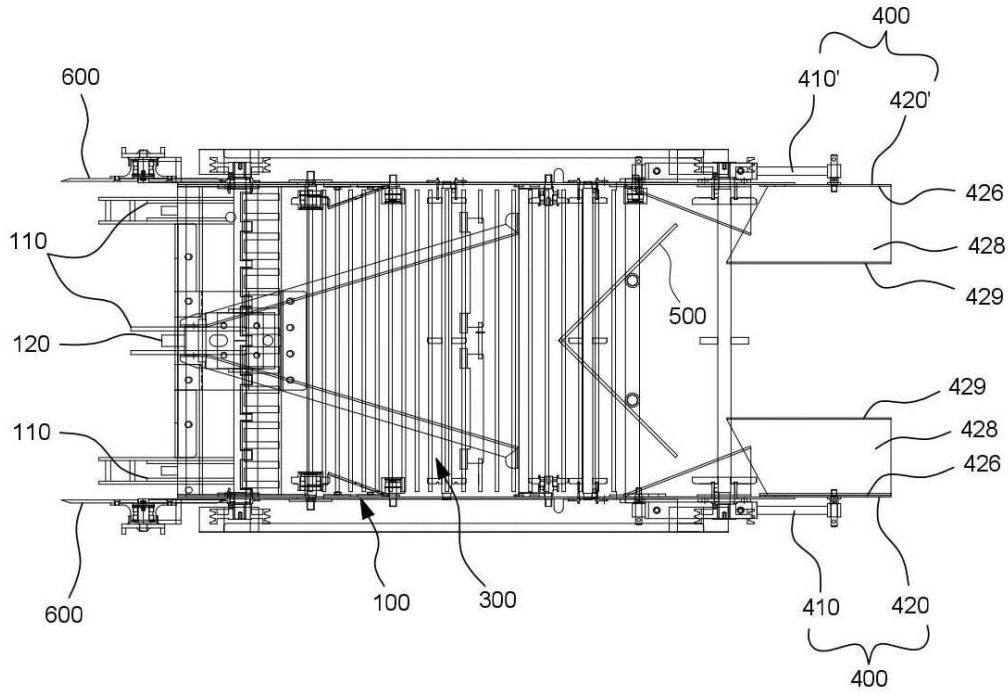


도면8



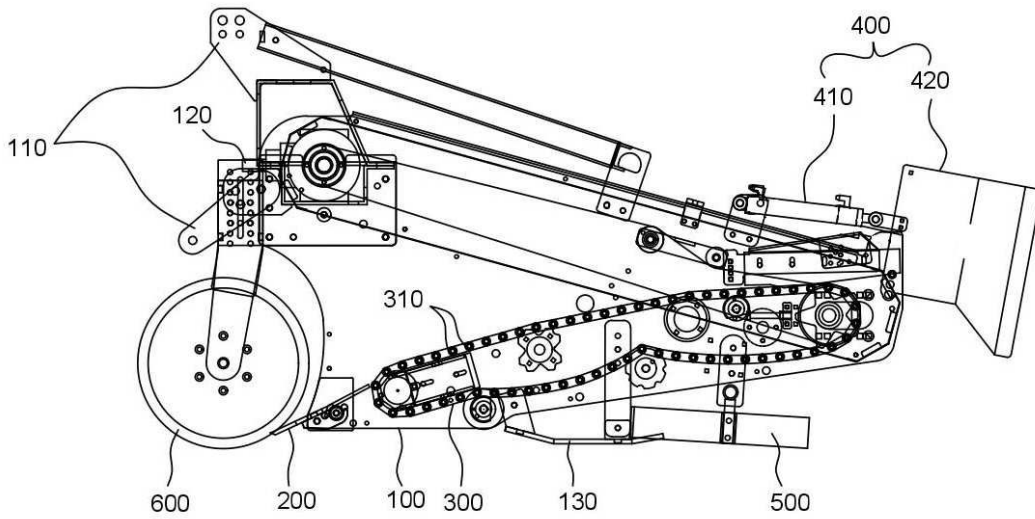
도면9

1



도면10

1



도면11

