



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년10월19일
(11) 등록번호 10-2167151
(24) 등록일자 2020년10월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01B 63/102 (2006.01) F16B 4/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01B 63/102 (2013.01)
F16B 4/004 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0058574
(22) 출원일자 2020년05월15일
심사청구일자 2020년05월15일
(56) 선행기술조사문헌
JP05260801 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
김용주
세종특별자치시 국책연구원1로 15 새샘마을9단지
중흥리버뷰1차 901동 303호
백승민
대전광역시 유성구 대학로145번길 22 404호 (궁
동, 하나빌딩)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이충한

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 양경진

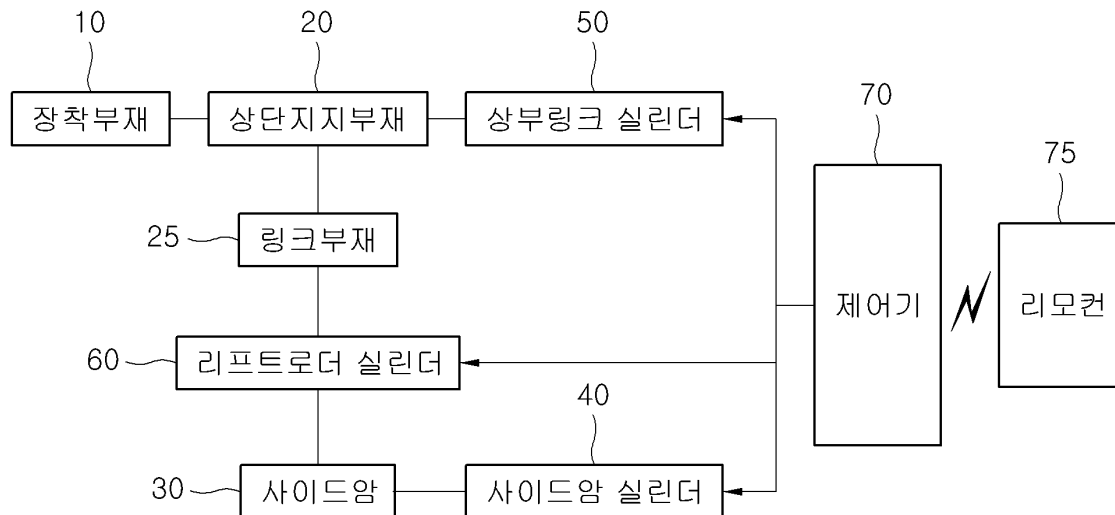
(54) 발명의 명칭 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치

(57) 요약

본 발명은 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치에 관한 것으로서, 트랙터의 후미 상단에 장착되는 장착부재; 횡방향으로 배치되며 중앙 부분에 장착부재의 후단부가 연결되고 양단에는 각각 링크부재의 일측 단부가 회동 가능하게 결합되는 상단지지부재; 일정 간격으로 이격되게 배치되며 선단부는 트랙터의 후미에 연결되고 후단부는

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



작업기의 하단부에 연결되는 한 쌍의 사이드암; 트랙터와 작업기 사이의 연결각도를 조절하도록 사이드암을 독립적으로 회동시키는 한 쌍의 사이드암 실린더; 트랙터와 작업기 사이의 간격을 조절하도록 상단지지부재와 작업기의 상단을 연결하는 상부링크 실린더; 사이드암의 상하 위치를 조절하도록 링크부재와 사이드암 사이에 설치되는 한 쌍의 리프트로더 실린더; 및 사이드암 실린더와 상부링크 실린더 및 리프트로더 실린더를 제어하는 제어기;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따르면, 농업용 트랙터의 후미에 작업기를 부착할 때 복수의 유압실린더를 이용하여 연결 위치를 조절함으로써 고령의 작업자가 힘들이지 않고 작업기를 부착할 수 있도록 함과 아울러 유압 실린더와 제어기를 통해 작업기의 부착 위치를 정확하게 제어할 수 있게 되는 유용한 효과를 달성할 수 있다.

(52) CPC특허분류

B60Y 2200/221 (2013.01)

(72) 발명자

김완수

경기도 평택시 경기대로 508 휴먼시아2단지 203동 108호

김택진

대전광역시 유성구 온천로107번길 15 좋은하루3차 1010호

전현호

대전광역시 유성구 대학로76번길 77-5 힐링하우스 204호

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)

엠디 아부 아웁 시디크

대전광역시 유성구 궁동로 18번길 71, 301호

이준호

인천광역시 남동구 논현로 235 별빛마을웰카운티아파트 1009동 1503호

(56) 선행기술조사문헌

KR1020100053969 A*

KR102046819 B1*

KR200249835 Y1*

KR2019870000789 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1545020266

과제번호 318095032SB010

부처명 농림수산식

과제관리(전문)기관명 농림식품기술기획평가원

연구사업명 첨단농기계생산

연구과제명 여성·고령 농업인 농작업 편이성 향상을 위한 다목적 발농업기계 개발

기 여 율 1/1

과제수행기관명 대호(주)

연구기간 2018.12.03 ~ 2021.09.02

명세서

청구범위

청구항 1

트랙터의 후미 상단에 장착되는 장착부재;

횡방향으로 배치되며 중앙 부분에 장착부재의 후단부가 연결되고 양단에는 각각 링크부재의 일측 단부가 회동 가능하게 결합되는 상단지지부재;

일정 간격으로 이격되게 배치되며 선단부는 트랙터의 후미에 연결되고 후단부는 작업기의 하단부에 연결되는 한 쌍의 사이드암;

실린더몸체가 트랙터에 연결되고 실린더로드는 사이드암에 연결되어 사이드암을 독립적으로 회동시킴으로써 트랙터와 작업기 사이의 연결각도를 조절하는 한 쌍의 사이드암 실린더;

실린더로드가 상단지지부재의 중앙에 연결되고 실린더몸체는 작업기의 상단에 연결되어 트랙터와 작업기 사이의 간격을 조절하는 상부링크 실린더;

실린더로드가 사이드암에 연결되고 실린더몸체는 링크부재에 회동가능하게 설치되어 사이드암의 상하 위치를 조절하는 한 쌍의 리프트로더 실린더; 및

사이드암 실린더와 상부링크 실린더 및 리프트로더 실린더를 제어하는 제어기;를 포함하는 한편,

리프트로더 실린더는 실린더몸체의 후단에 구비되어 링크부재가 끼움 결합되는 제1결합부와, 실린더로드의 선단에 구비되어 사이드암의 중간 부분이 끼움 결합되는 제2결합부를 포함하고,

사이드암 실린더는 실린더로드에 구비된 연결핀을 통해 리프트로더 실린더의 제1결합부에 연결되고, 연결핀은 제1결합부에 형성된 관통공에 끼움 결합되어 사이드암과 제1결합부가 서로 연결되도록 하는 것을 특징으로 하는 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

제어기는 리모컨에 의해 자동으로 제어되는 것을 특징으로 하는 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

사이드암은 선단부에 연결공이 형성되어 트랙터의 후단에 회전 가능하게 연결되고, 후단 상측에 끼움홈이 형성되어 작업기의 일측이 끼움 결합되도록 하는 것을 특징으로 하는 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상부링크 실린더는 작업기의 상부연결부재가 끼움 결합되도록 상측에 끼움홈이 형성되며 실린더몸체의 후단측에 구비되는 끼움부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 농업용 트랙터의 후미에 작업기를 부착할 때 고령의 작업자가 힘들이지 않고 작업기를 부착할 수 있도록 함과 아울러 유압 실린더와 제어기를 통해 작업기의 부착 위치를 정확하게 제어할 수 있도록 한 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 트랙터는 농경지에 작물을 재배하기 위하여 농경지를 갈고 두둑을 만드는 경운 작업이나 정지 작업은 물론 파종이나 방제 및 수확에 이르는 다양한 농작업에 사용되는 농기계이며, 농작업의 종류에 대응하여 여러 작업기를 교체하여 부착한 후 농작업에 이용하고 있다.

[0004] 하지만, 트랙터에 작업기를 직접 연결하는 것은 쉽지 않다. 즉, 트랙터에 작업기를 부착할 경우에는 작업기를 트랙터의 뒤쪽에 위치시킨 후 트랙터를 후진시켜 트랙터 후방의 3점 히치와 작업기의 연결부가 정확하게 일치되도록 하고, 작업자가 손으로 연결편을 고정시키고 PTO 축을 들어 연결해야 하며, 이는 여성이나 고령 작업자에게는 매우 어려운 작업에 속하고 있다. 이에 따라, 트랙터 연결부와 작업기 연결부를 포함하는 부착 보조장치가 개발되어 사용되고 있다.

[0006] 종래의 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 다수의 유압실린더를 포함하는 것으로, 트랙터의 후미에 연결 고정되는 크로스멤버(340)의 양단에 각각 회전가능하게 연결되는 한 쌍의 상측링크(311)(321)와, 실린더로드가 트랙터의 후미에 회전 가능하게 연결되고 실린더몸체의 후단에 작업기가 연결되는 상부링크 실린더(330)와, 일단은 트랙터의 후미에 회전 가능하게 연결되고 타단은 작업기가 연결되는 한 쌍의 하부링크(321)(322)와, 실린더몸체는 상부링크(311)(321)에 회전 가능하게 연결되고 실린더로드는 하부링크(321)(322)에 회전 가능하게 연결되는 한 쌍의 유압실린더(310)(320)를 포함하고 있다.

[0007] 그러나, 상기한 종래의 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치는 하부링크가 상하 방향으로만 회동할 수 있을 뿐 좌우 방향으로로는 회동할 수 없어 트랙터에 연결되는 작업기의 폭이 달라질 경우 사용할 수 없고, 작업기의 위치가 하부링크의 후단 위치와 상이할 경우 하부링크에 작업기를 결합시킬 수 없게 되는 문제점이 있다.

[0008] 또한 하부링크에 작업기가 연결될 수 있는 위치에 정확하게 트랙터를 위치시켜야 함에 따라 작업기의 연결작업이 쉽지 않고, 각 실린더를 작동시키기 위한 제어기가 트랙터의 외부에 버튼식으로 부착되어 있어 쉽게 제어하기가 어려울 뿐만 아니라 실제로 작업기의 부착과정에서 버튼식 제어기를 조작하기도 쉽지 않으며, 최소한 2명 이상의 작업자가 필요한 다른 문제점도 있다.

[0010] 한편, 본 발명의 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치와 관련한 선행기술을 조사하였을 때, 공개특허 제10-2014-0058776호에서 제어부의 제어에 따라, 하부링크의 선단에 마련된 하부 연결부에 연결되는 쟁기프레임 연결부에 설치되어 지표면과의 거리에 해당하는 지표면 거리를 측정하여 제어부에 전송하는 거리센서와; 제어부의 제어에 따라, 상기 하부링크의 구동 각도에 해당하는 하부링크 각도를 측정하여 제어부에 전송하는 각도센서와; 쟁기 작업시에 쟁기 경심 제어 프로그램에 따라 쟁기의 경심을 일정하게 유지하도록 제어하는 경심 제어 처리를 수행하되, 상기 거리센서로부터 지표면 거리를 입력받고 상기 각도센서로부터 하부링크 각도를 입력받아서 현재의 경심을 산출하여 쟁기의 경심을 일정하게 유지하도록 유량제어밸브를 제어하는 제어부와; 상기 쟁기 경심 제어 프로그램을 저장하여 제어부에 제공하고, 제어부의 제어에 따라 경심 제어 처리를 위한 제반 데이터를 저장하는 저장부와; 상기 제어부의 제어에 따라 쟁기 경심 제어에 따른 제반 구동 상태 정보를 표시하는 표시부와; 상기 제어부의 제어에 따라 리프트 로드와 구동을 위한 액츄에이터에 유압을 인가하여 리프트 로드를 승하강 구동하여서 리프트 로드와 의해 쟁기프레임을 승하강시켜 쟁기의 깊이를 조정하는 유량제어밸브와; 수동 조작에 따라 입력되는 명령 및 데이터를 상기 제어부에 인가하는 조작부를 포함하여 이루어짐으로써, 트랙터에 쟁기를 연결하여 쟁기 작업을 수행하는 경우에 쟁기 작업을 진행하면서 경심을 측정하여 일정한 경심을 유지하도록 자동 조절하여 쟁기 작업을 수행하므로, 작물 재배를 위한 양호한 토양 조건을 조성하도록 쟁기 작업을 수행할 수 있는 트랙터의 쟁기 경심 제어 장치 및 방법을 제안 및 개시하고 있고, 공개특허 제10-2019-0023523호에서 승용

관리기의 의자 후방에 구비되는 프레임에 장착되어 작업기의 상부에 구비되는 연결브라켓과 결합되는 상부연결기와; 승용관리기의 뒷차축 차동케이스에 장착되어 작업의 하부에 구비되는 연결브라켓과 결합되는 하부연결기;로 구성되며, 승용관리기의 후방에 탈부착하여 사용할 수 있도록 하면서 별도의 동력없이 2점히치와 연동작동이 가능하도록 함으로써 다양한 종류의 작업기를 승용관리기에 장착하여 편리하게 작업을 수행하는 것이 가능하여 작업효율성을 높일 수 있도록 한 승용관리기용 작업기 연결장치를 제안 및 개시하고 있으며, 등록특허 제 10-2046819호에서 자율주행 제어에 사용되는 자세센서가 장착된 자율주행 트랙터와 작업견인기인 3점 히치를 활용함으로써 자율주행 트랙터의 경심을 제어하기 위한 자율주행 트랙터의 경심 제어장치에 있어서, 자율주행 제어에 사용되는 관성측정장비(IMU) 및 관성항법장비(INL)를 이용하여 자율주행 트랙터 측 경심 제어 및 수평 제어를 수행하도록 구비되는 자율주행 트랙터; 위치센서를 장착하여 작업간 3점 히치의 위치값을 실시간으로 확인하도록 구비되는 3점 히치; 3점 히치의 움직임은 제한하면서 작업간에 자율주행 트랙터의 경심 및 수평을 제어하되, 알고리즘을 이용하여 동작을 실시간으로 제어하기 위한 것으로서, 좌우측에 위치하여 간격 배치되는 2개의 유압실린더;를 포함하며, 자율주행 트랙터 측 IMU 및 INS 장비를 통해 실시간으로 자세정보를 수신하고 자세 변화에 따른 보정값을 산출한 후 제어할 수 있으며, 알고리즘을 이용하여 자율주행 트랙터의 경심 및 수평을 실시간으로 제어 가능하고 자율주행 트랙터 측 자세변화에 대해 즉각적으로 대응할 수 있으며, 특히 유압실린더 2개를 설치하는 구성을 접목함으로써 3점 히치를 움직이지 않고서도 자율주행 트랙터 측 경심 및 수평 제어를 실시할 수 있는 자율주행 트랙터의 경심 제어장치를 제안 및 개시하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2014-0058776호
(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-2019-0023523호
(특허문헌 0003) 대한민국 등록특허공보 제10-2046819호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상술한 문제점들을 해소 및 이를 감안하여 안출한 것으로서, 농업용 트랙터의 후미에 작업기를 부착할 때 고령의 작업자가 힘들이지 않고 작업기를 부착할 수 있도록 함과 아울러 유압 실린더와 제어기를 통해 작업기의 부착 위치를 정확하게 제어할 수 있도록 한 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0014] 또한 작업자가 트랙터에 올라서지 않고 리모컨을 이용하여 복수의 실린더를 제어할 수 있도록 하여 한 명의 작업자만으로도 작업기를 부착할 수 있도록 한 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치를 제공하는데 목적이 있다.
- [0015] 또한 유압에 의해 작동되는 복수의 실린더를 이용하여 트랙터와 작업기 사이의 연결 간격 및 연결 각도를 쉽게 조절할 수 있고 작업기의 폭이나 높이에 관계없이 트랙터에 쉽게 부착할 수 있도록 한 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치는, 트랙터의 후미 상단에 장착되는 장착부재; 횡방향으로 배치되며 중앙 부분에 장착부재의 후단부가 연결되고 양단에는 각각 링크부재의 일측 단부가 회동 가능하게 결합되는 상단지지부재; 일정 간격으로 이격되게 배치되며 선단부는 트랙터의 후미에 연결되고 후단부는 작업기의 하단부에 연결되는 한 쌍의 사이드암; 실린더몸체가 트랙터에 연결되고 실린더로드가 사이드암에 연결되어 사이드암을 독립적으로 회동시킴으로써 트랙터와 작업기 사이의 연결각도를 조절하는 한 쌍의 사이드암 실린더; 실린더로드가 상단지지부재의 중앙에 연결되고 실린더몸체는 작업기의 상단에 연결되어 트랙터와 작업기 사이의 간격을 조절하는 상부링크 실린더; 실린더로드가 사이드암에 연결되고 실린더몸체는 링크부재에 회동가능하게 설치되어 사이드암의 상하 위치를 조절하는 한 쌍의 리프트로더 실린더; 및 사이드암 실린더와 상부링크 실린더 및 리프트로더 실린더를 제어하는 제어기;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0018] 여기에서, 제어기는 리모컨에 의해 자동으로 제어될 수 있다.
- [0019] 여기에서, 사이드암은 선단부에 연결공이 형성되어 트랙터의 후단에 회전 가능하게 연결되고, 후단 상측에 끼움홈이 형성되어 작업기가 끼움 결합되도록 할 수 있다.
- [0020] 여기에서, 리프트로더 실린더는 리프트로더 실린더는 실린더몸체의 후단에 구비되어 링크부재가 끼움 결합되는 제1결합부와, 실린더로드의 선단에 구비되어 사이드암의 중간 부분이 끼움 결합되는 제2결합부를 포함할 수 있다.
- [0021] 여기에서, 사이드암 실린더는 실린더로드에 구비된 연결편을 통해 리프트로더 실린더의 제2결합부에 연결되고, 연결편은 제2결합부에 형성된 관통공에 끼움 결합되어 사이드암과 제2결합부가 서로 연결되도록 할 수 있다.
- [0022] 여기에서, 상부링크 실린더는 작업기의 상부연결부재가 끼움 결합되도록 상측에 끼움홈이 형성되며 실린더몸체의 후단측에 구비되는 끼움부재를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명에 따르면, 트랙터의 후단에 작업기를 연결할 때 본 발명의 작업기 부착 보조장치를 사용함으로써 고령의 작업자가 작업기를 쉽게 연결할 수 있게 됨은 물론 한 명의 작업자만으로도 작업기의 연결이 가능하게 되어 인력 손실을 줄일 수 있게 되는 유용한 효과를 달성할 수 있다.
- [0025] 본 발명에 따르면, 장착부재와 한 쌍의 사이드암 및 사이드암 실린더를 먼저 연결하고 사이드암 실린더와 상부링크 실린더 및 리프트로더 실린더를 통해 사이드암의 연결각도와 높이 및 트랙터와 작업기 사이의 간격을 조절한 후 상부링크 실린더와 사이드암에 작업기를 연결하게 되므로, 트랙터에 작업기를 쉽게 연결할 수 있음은 물론 연결 위치를 최적화하는 효과를 달성할 수 있다.
- [0026] 본 발명에 따르면, 리모컨을 이용하여 제어기를 무선 제어하여 사이드암 실린더와 상부링크 실린더 및 리프트로더 실린더를 조작함에 따라 작업자가 자리를 이탈하지 않고도 3점 히치 구조에 대한 제어가 가능하게 되고 혼자서도 작업기를 연결할 수 있는 효과를 달성할 수 있다.
- [0027] 본 발명에 따르면, 사이드암의 선단부에 형성된 연결공을 통해 사이드암의 선단부를 트랙터에 쉽게 연결할 수 있고 사이드암의 후단부에 형성되는 끼움홈을 통해 사이드암의 후단부에 작업기를 쉽게 연결하는 효과를 달성할 수 있다.
- [0028] 본 발명에 따르면, 리프트로더 실린더의 제1결합부와 제2결합부가 링크부재 및 사이드암에 끼움 결합됨에 따라 리프트로더 실린더를 쉽게 설치하거나 분리할 수 있게 되는 효과를 달성할 수 있다.
- [0029] 본 발명에 따르면, 사이드암실린더의 실린더로드에 연결편이 구비되어 리프트로더 실린더의 제1결합부에 결합됨에 따라 사이드암에 사이드암실린더 및 리프트로더 실린더를 쉽게 연결하는 효과를 달성할 수 있다.
- [0030] 본 발명에 따르면, 상부링크 실린더에 구비된 끼움부재에 끼움홈이 형성됨에 따라 작업기의 상부측을 쉽게 연결하는 효과를 달성할 수 있다.
- [0031] 본 발명에 따르면, 상부링크 실린더와 사이드암 실린더를 이용하여 작업기를 저속으로 전후 이동시키는 효과를 달성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 종래의 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치가 도시된 구성도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치를 나타낸 블록도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치를 나타낸 사시도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치의 사이드 암이 도시된 사시도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치의 측면도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0035] 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.
- [0037] 첨부도면 도 2 내지 도 6은 본 발명에 따른 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치를 설명하기 위해 나타낸 도면들이다.
- [0039] 본 발명의 실시예에 따른 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치는, 도 2 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 3점 히치구조로 이루어지는 것으로, 장착부재(10)와, 상단지지부재(20), 사이드암(30), 사이드암 실린더(40), 상부링크 실린더(50), 리프트로더 실린더(60) 및 제어기(70)를 포함한다. 이때, 상기 제어기(70)는 리모컨(75)에 의해 자동으로 제어되는 것이 바람직하다.
- [0041] 구체적으로, 상기 장착부재(10)는 후단부가 상단지지부재(20)에 연결되는 것으로 트랙터의 후미에 연결 장착된다.
- [0042] 그리고 상기 상단지지부재(20)는 3점 히치구조의 상부를 형성하도록 횡방향으로 배치되는 것으로, 중앙 부분에 장착부재(10)의 후단부가 연결되고 양단에는 각각 링크부재(25)의 일측 단부가 회동 가능하게 결합된다.
- [0044] 또, 상기 사이드암(30)은 3점 히치구조의 하부를 형성하도록 일정 간격으로 이격되게 배치되는 것으로, 선단부는 트랙터의 후미에 연결되고 후단부는 작업기의 하단부에 연결된다.
- [0045] 이를 위하여, 상기 사이드암(30)은 도 4에 도시된 바와 같이, 트랙터의 후단에 회전 가능하게 연결되도록 선단부에는 연결공(31)이 형성되고, 작업기의 하단연결부재가 끼움 결합되도록 후단 상측에 끼움홈(33)이 형성된다.
- [0046] 그리고 중앙부에는 리프트로더 실린더(60)가 결합되는 연결공(35)이 관통 형성된다.
- [0048] 상기 사이드암 실린더(40)는 트랙터와의 연결부를 중심으로 하여 사이드암을 일정 정도 회동시키기 위한 것으로, 실린더몸체(41)가 트랙터에 회동 가능하게 연결되고 실린더로드(43)는 사이드암(30)에 회동 가능하게 연결되어 각 사이드암(30)을 독립적으로 회동시키게 된다.
- [0049] 이때, 사이드암 실린더(40)의 실린더로드(43)가 사이드암(30)에 회동 가능하게 연결되도록 실린더로드(43)의 선단부에 연결핀(44)이 구비되어 사이드암(30)의 연결공(35)에 삽입된다.
- [0050] 따라서, 작업기의 폭에 대응하여 양측의 사이드암(30)을 각각 회동시켜 각도를 조절함으로써 작업기의 종류에 관계없이 연결할 수 있게 된다.
- [0052] 상기 상부링크 실린더(50)는 상단지지부재(20)와 작업기의 상단을 연결함과 동시에 트랙터와 작업기 사이의 간격을 조절하기 위한 것으로, 실린더로드(53)가 상단지지부재(20)의 중앙에 연결되고 실린더몸체(51)는 작업기의 상단에 연결되도록 구성된다.
- [0053] 이때, 실린더몸체의 후단측에는 상측에 끼움홈(52')이 형성된 끼움부재(52)가 구비되어 작업기의 상부연결부재가 끼움 결합되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0055] 상기 리프트로더 실린더(60)는 사이드암(30)의 상하 위치를 결정하기 위하여 링크부재(25)와 사이드암(30) 사이에 배치되는 것으로, 실린더로드(63)의 선단부는 사이드암(30)에 연결되고 실린더몸체(61)는 링크부재(25)에 회동가능하게 연결된다.
- [0056] 이때, 리프트로더 실린더(60)를 쉽게 설치하고 해체할 수 있도록 하기 위하여, 실린더몸체(61)의 후단에는 'ㄷ' 형상으로 형성되어 링크부재(25)가 끼움 결합되는 제1결합부(62)가 구비되고, 실린더로드(63)의 선단에도 'ㄷ' 형상으로 형성되어 사이드암(30)의 중간 부분이 끼움 결합되며 사이드암 실린더(40)의 연결핀(44)이 끼움 결합되는 관통공(64')이 형성된 제2결합부(64)가 구비될 수 있다.
- [0058] 이하에서는 상기와 같이 구성된 본 발명의 농업용 트랙터의 작업기 부착 보조장치를 이용하여 트랙터에 작업기를 연결하는 것에 대하여 설명한다.
- [0059] 농업용 트랙터에 작업기를 연결하기 위해서는 먼저 장착부재(10)를 트랙터의 후단 상측에 고정하고, 트랙터의 후단 하측에 사이드암(30)의 선단부를 각각 회전 가능하게 연결한 후, 사이드암 실린더(40)를 트랙터의 후단측에 장착한다.

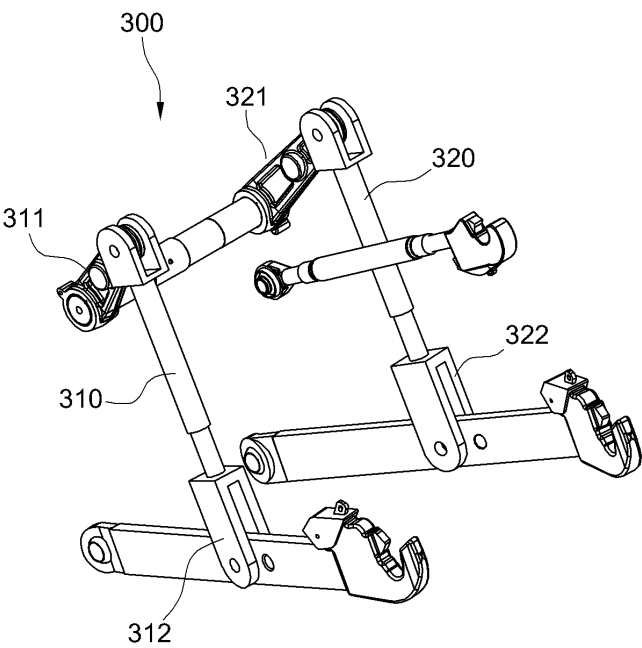
- [0060] 이 상태에서 트랙터를 작업기 방향으로 후진시킨 후, 사이드암(30)의 후단부와 상부링크 실린더(50)의 후단부에 작업기의 하단연결부재와 상단연결부재를 각각 결합시켜 트랙터와 작업기가 연결되도록 한다.
- [0061] 이때, 리모컨(75)을 통해 제어기(70)를 조작함으로써, 한 쌍의 사이드암 실린더(40)를 이용하여 사이드암(30)의 연결각도를 조절하고, 한 쌍의 리프트로더 실린더(60)를 통해 사이드암(30)의 높이를 조절하며, 상부링크 실린더(50)를 통해 트랙터와 작업기 사이의 간격을 조절한다.
- [0062] 따라서, 작업기의 구조에 관계없이 사이드암(30)과 상부링크 실린더(50)에 작업기를 연결할 수 있게 된다.
- [0063] 그리고, 작업기가 연결된 후 한 쌍의 사이드암 실린더(40)와 상부링크 실린더(50)를 이용하여 작업기를 전후 이동시킬 수 있게 된다.
- [0065] 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

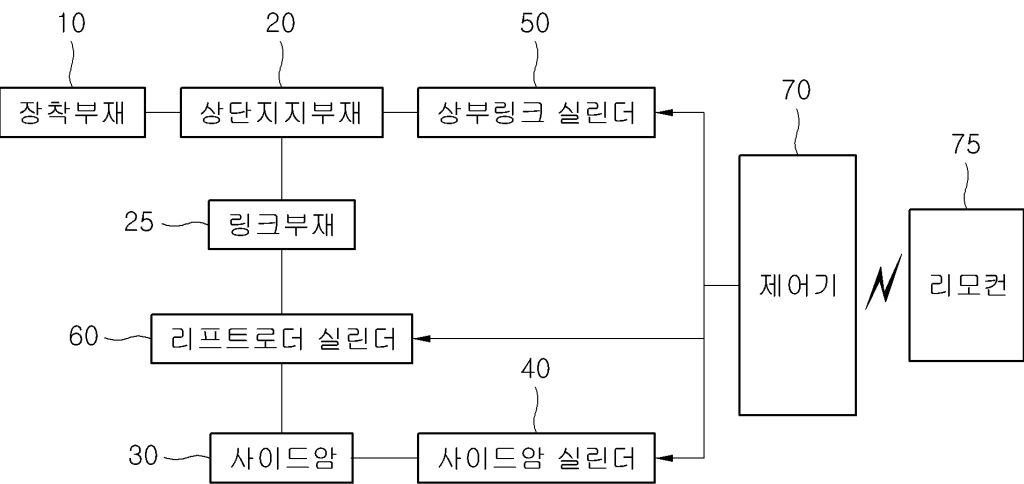
- | | | |
|--------|---------------|----------------|
| [0067] | 10 : 장작부재 | 20 : 상단지지부재 |
| | 25 : 링크부재 | 30 : 사이드암 |
| | 31 : 연결공 | 33 : 끼움홈 |
| | 40 : 사이드암 실린더 | 41 : 실린더몸체 |
| | 43 : 실린더로드 | 44 : 연결핀 |
| | 50 : 상부링크 실린더 | 51 : 실린더몸체 |
| | 52 : 끼움부재 | 52' : 끼움홈 |
| | 53 : 실린더로드 | 60 : 리프트로더 실린더 |
| | 61 : 실린더몸체 | 62 : 제1결합부 |
| | 63 : 실린더로드 | 64 : 제2결합부 |
| | 64' : 관통공 | 70 : 제어기 |
| | 75 : 리모컨 | |

도면

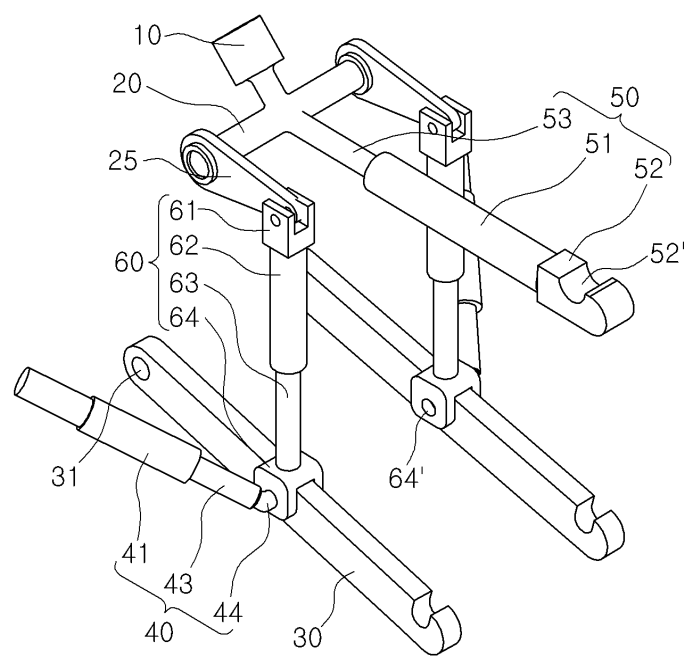
도면1



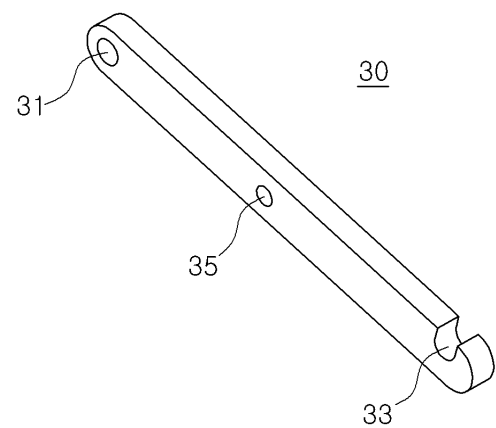
도면2



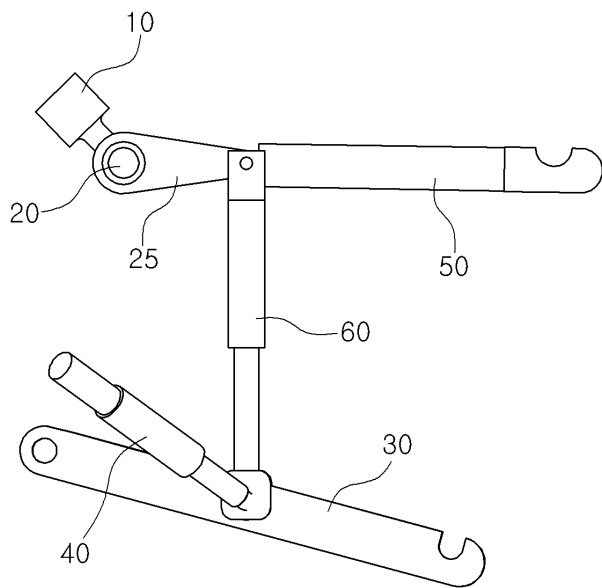
도면3



도면4



도면5



도면6

