(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0085634
(43) 공개일자 2010년07월29일

(51) Int. Cl.
A01B 63/10 (2006.01) *A01B 63/102* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0005036
(22) 출원일자 2009년01월21일
심사청구일자 2009년01월21일

(71) 출원인
엘에스엠트론 주식회사
경기도 안양시 동안구 호계동 1026-6
(72) 발명자
박원기
경기 광명시 하안2동 하안주공1단지아파트 110동 506호
이준근
서울특별시 서초구 잠원동 잠원훼미리아파트 2동 1505호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김영철, 김 순 영

전체 청구항 수 : 총 4 항

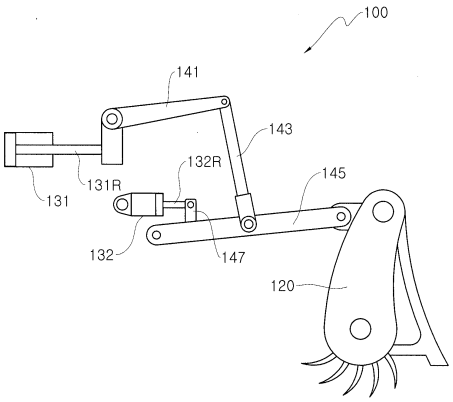
(54) 트랙터의 리프트 장치

(57) 요 약

본 발명은 작업기를 견인하고 승강시키는 트랙터의 리프트 장치에 관한 것으로서, 트랙터에 의해 견인되는 작업기가 지면의 특성에 따라 불특정하게 움직이더라도 그 움직임에 의해 발생하는 충격이 트랙터 본체로 전달되지 않게 충격의 전달을 차단할 수 있게 구성한 트랙터의 리프트 장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 트랙터의 리프트 장치는 트랙터 본체에 장착된 제1유압시스템과, 일단은 상기 본체에 힌지결합되어 상하방향으로 선회하며 타단은 작업기가 장착되는 링크와, 상기 링크에 연결되어 상기 링크를 상하방향으로 선회시킬 수 있게 스트로크가 신축하며 유체의 이동이 없을 때에는 상기 링크가 하향으로 선회하지 않게 지지하는 제1유압시스템과, 상기 링크에 연결되어 스트로크가 신축하며 유체의 이동이 없을 때에는 상기 링크가 상향으로 선회하지 않게 지지하는 제2유압시스템을 포함하는 것을 기술적 특징으로 한다.

대 표 도 - 도3



(72) 발명자

안기용

경기도 화성시 봉담읍 동화리 628번지 동화마을 5단지 507동 803호

김병진

전라북도 군산시 수송동 제일아파트 505동 1202호

특허청구의 범위

청구항 1

트랙터 본체(110)에 장착된 제1유압시스템(131)과,

일단은 상기 본체(110)에 힌지결합되어 상하방향으로 선회하며 타단은 작업기(120)가 장착되는 링크(145)와,

상기 링크(145)에 연결되어 상기 링크(145)를 상하방향으로 선회시킬 수 있게 스트로크가 신축하며 유체의 이동이 없을 때에는 상기 링크(145)가 하향으로 선회하지 않게 지지하는 제1유압시스템(131)과,

상기 링크(145)에 연결되어 스트로크가 신축하며 유체의 이동이 없을 때에는 상기 링크(145)가 상향으로 선회하지 않게 지지하는 제2유압시스템(132)을 포함하는 것을 특징으로 하는 트랙터의 리프트 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 트랙터의 리프트 장치(100)는,

상기 제1유압시스템(131)의 선단에 힌지결합되며 회전축을 중심으로 회전하는 아암(141)과,

상기 아암(141)의 자유단부에 일단이 힌지결합되고 타단은 상기 링크(145)의 길이 중간에 힌지결합된 리프트 로드(143)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 트랙터의 리프트 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 링크(145)에는 힌지 결합된 일단과 상기 리프트 로드(143)가 연결된 중간지점의 사이에 상기 제2유압시스템(132)이 연결된 것을 특징으로 하는 트랙터의 리프트 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 링크(145)에는 러그(147)가 형성되고, 상기 러그(147)에 상기 제2유압시스템(132)의 선단이 힌지결합된 것을 특징으로 하는 트랙터의 리프트 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 작업기를 견인하고 승강시키는 트랙터의 리프트 장치에 관한 것으로서, 특히 트랙터에 의해 견인되는 작업기가 지면의 특성에 따라 불특정하게 움직이더라도 그 움직임에 의해 발생하는 충격이 트랙터 본체로 전달되지 않게 충격의 전달을 차단할 수 있게 구성한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 트랙터는 그의 후미에 장착된 가래, 쟁기, 써레, 수확기 등의 작업기를 견인하면서 논이나 밭을 경작한다.

[0003] 리프트 장치는 트랙터의 이동 중에 상기 작업기를 들어 올려 트랙터의 원활한 이동을 가능하게 함과 아울러, 작업 시에는 작업기를 하강시켜 대지(對地) 작업을 가능하게 하기 위한 장치로서, 이는 통상적으로, 본체와 작업기를 연결하는 링크 기구, 그리고 상기 링크 기구를 통하여 작업기를 승강시키기 위한 유압시스템을 포함하고 있다.

[0004] 도면에서 도 1a는 종래 기술에 따른 트랙터를 나타낸 측면도이고, 도 1b는 도 1a에 도시된 리프트 장치를 나타낸 개략도이다.

[0005] 도 1a 및 도 1b에 도시된 바와 같이, 리프트 장치(1)는 트랙터 본체(10)에 장착된 유압시스템(30)과, 일단은 상

기 본체(10)에 힌지결합되며 타단은 작업기(20)가 장착되는 링크(45)와, 상기 유압시스템(30)의 스트로크 신장 또는 수축에 따라 회전축을 중심으로 회전하는 아암(41)과, 상기 아암(41)의 자유단부에 일단이 힌지결합되고 타단은 링크(45)의 길이 중간에 힌지결합된 리프트 로드(43)를 포함한다.

[0006] 이와 같이 구성된 리프트 장치(1)의 작동관계를 살펴보면, 링크(45)의 타단에 장착되거나 연결된 작업기(20)를 들어올리기 위해서는 유압시스템(30)의 스트로크가 신장되어야 한다. 유압시스템(30)의 스트로크가 신장하면 피스톤 로드(30R)는 전진하면서 아암(41)을 도 1b에 도시된 바와 같이 반시계방향으로 회전시키고, 아암(41)의 회전에 의해 리프트 로드(43)는 상향으로 이동하며, 리프트 로드(43)가 연결된 링크(45)는 힌지결합된 일단을 중심으로 작업기(20)가 장착된 타단이 상향으로 선회한다. 이와 같이 링크(45)의 타단이 상향으로 선회하면서 링크(45)의 타단에 장착 또는 연결된 작업기(20)가 상향으로 올라간다.

[0007] 하지만, 종래 기술에 따른 리프트 장치(1)의 유압시스템(30)은 링크(45)가 하향으로 선회하지 않도록 지지하는 기능을 수행한다. 보다 구체적으로 링크(45)가 유압시스템(30)에 의해 소정의 각도로 선회한 상태를 유지함에 있어서 유압은 링크(45)가 하향으로 선회하지 않게 지지할 뿐, 링크(45)가 상향으로 선회하지 않도록 지지하지는 못한다. 따라서 링크(45)의 타단에 작업기(20)가 장착 또는 연결된 상태에서, 작업기(20)는 하향으로 내려가지 않을 뿐 상향으로는 올라갈 수 있다.

[0008] 일반적으로 트랙터는 농기계로서, 도로 및 농로를 따라 주행하거나 또는 밭이나 논을 주행하게 된다. 이와 같이 트랙터는 주로 평탄하지 않은 험로를 주행하게 되는데, 노면에 형성된 턱 또는 도랑을 지나갈 때에 작업기(20)가 관성에 의해 상향으로 튀어오를 수 있다. 지면 상태에서 따라 작업기가 상부로 튀어 오르면, 작업기(20)를 따라 링크(45)가 상향으로 선회하고 다시 내려오는데, 이때 작업기의 하중과 함께 전달되는 충격이 유압시스템 및 링크 등의 부품에 전달되면서 부품을 파손시킨다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0009] 본 발명은 앞에서 설명한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로서, 트랙터가 견인하는 작업기가 지면에 의해 튀어 오르더라도 작업기가 연결된 링크의 선회를 막아 충격 발생을 미연에 방지함으로써, 트랙터의 내구성을 향상시킬 수 있는 트랙터의 리프트 장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 트랙터의 리프트 장치는 트랙터 본체에 장착된 제1유압시스템과, 일단은 상기 본체에 힌지결합되어 상하방향으로 선회하며 타단은 작업기가 장착되는 링크와, 상기 링크에 연결되어 상기 링크를 상하방향으로 선회시킬 수 있게 스트로크가 신축하며 유체의 이동이 없을 때에는 상기 링크가 하향으로 선회하지 않게 지지하는 제1유압시스템과, 상기 링크에 연결되어 스트로크가 신축하며 유체의 이동이 없을 때에는 상기 링크가 상향으로 선회하지 않게 지지하는 제2유압시스템을 포함하는 것을 기술적 특징으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 트랙터의 리프트 장치는, 상기 제1유압시스템의 선단에 힌지결합되며 회전축을 중심으로 회전하는 아암과, 상기 아암의 자유단부에 일단이 힌지결합되고 타단은 상기 링크의 길이 중간에 힌지결합된 리프트 로드를 더 포함한다.

[0012] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 링크에는 힌지 결합된 일단과 상기 리프트 로드가 연결된 중간지점의 사이에 상기 제2유압시스템이 연결된다.

[0013] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 링크에는 러그가 형성되고, 상기 러그에 상기 제2유압시스템의 선단이 힌지결합된다.

효 과

[0014] 앞서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 트랙터의 리프트 장치에서 링크는 작업기가 장착 또는 연결된 상태로 상하향으로 움직이지 않게 제1유압시스템과 제2유압시스템에 의해 고정됨으로써, 주행 중에 작업기가 지면의 턱이나 도랑을 지나가면서 상하방향으로 움직이더라도 링크는 고정되어 있어 과도한 충격의 전달을 차단할 수 있다. 따라서 링크를 고정하는 제1, 제2 유압시스템의 내구성 및 링크가 연결된 부품들의 파손을 최소화할 수 있다는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0015] 아래에서는 본 발명에 따른 트랙터의 리프트 장치의 양호한 실시예를 첨부한 도면을 참조로 하여 상세히 설명한다.

[0016] 도면에서, 도 2는 본 발명에 따른 트랙터를 나타낸 측면도이고, 도 3은 도 2에 도시된 리프트 장치를 나타낸 개념도이며, 도 4는 도 3에 도시된 리프트 장치를 이용하여 작업기를 들어 올린 상태를 나타낸 개념도이다.

[0017] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 리프트 장치(100)는 트랙터 본체(110)에 장착된 제1유압시스템(131)과, 일단은 상기 본체(110)에 힌지결합되며 타단은 작업기(120)가 장착되는 링크(145)와, 상기 제1유압시스템(131)의 스트로크 신장 또는 수축에 따라 회전축을 중심으로 회전하는 아암(141)과, 상기 아암(141)의 자유단부에 일단이 힌지결합되고 타단은 링크(145)의 길이 중간에 힌지결합된 리프트 로드(143) 및, 상기 링크(145)가 힌지결합된 일단과 상기 리프트 로드(143)가 힌지결합된 중간지점의 사이에 연결되어 신축하는 제2유압시스템(132)을 포함한다.

[0018] 보다 구체적으로 상기 제2유압시스템(132)은 그 후단이 트랙터 본체(110)에 장착되어 상하방향으로 선회 가능하며, 제2유압시스템(132)의 피스톤 로드(132R)는 링크(145)에 힌지결합되는데, 제2유압시스템(132)의 피스톤 로드(132R)가 링크(145)에 힌지결합되는 지점은 링크(145)가 본체(110)에 힌지결합된 지점과 상기 리프트 로드(143)가 상기 링크(145)에 힌지 결합된 지점의 중간에 힌지결합된다.

[0019] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 링크(145)에 제2유압시스템(132)의 피스톤 로드(132R)가 용이하게 결합할 수 있도록 상기 링크(145)에는 러그(147)가 형성되고, 상기 러그(147)에 상기 제2유압시스템(132)의 피스톤 로드(132R)의 단부가 힌지 결합된다.

[0020] 여기에서, 상기 제1유압시스템(131)의 스트로크가 신장하면 피스톤 로드(131R)가 전진하면서 아암(141)을 도 4에 도시된 바와 같이 반시계방향으로 회전시키고, 아암(141)의 회전에 의해 리프트 로드(143)는 상향으로 이동하며, 리프트 로드(143)가 연결된 링크(145)는 힌지결합된 일단을 중심으로 작업기(120)가 장착된 타단이 상향으로 선회한다. 이와 같이 링크(145)의 타단이 상향으로 선회하면서 링크(145)의 타단에 장착 또는 연결된 작업기(120)가 상향으로 올라간다. 작업자는 소정의 기울기로 링크(145)가 상향으로 선회하면 제1유압시스템(131)을 따라 유동하는 유체의 흐름을 정지시킨다. 이는 도시하지 않았으나, 제1유압시스템(131)에 설치된 솔레노이드밸브의 제어를 통해 가능하며, 이와 같은 제1유압시스템(131)의 제어는 통상적으로 실시되고 있기 때문에 구체적인 설명은 생략한다.

[0021] 상기와 같이 제1유압시스템(131)의 유체흐름을 정지시키면 제1유압시스템(131)은 링크(145)가 기울어진 상태에서 하향으로 선회하지 않도록 유압이 작용한다.

[0022] 한편, 링크(145)가 상향으로 선회하면 제2유압시스템(132)은 피스톤 로드(132R)가 후진하면서 스트로크가 수축하게 되고, 제2유압시스템(132)은 그 후단이 트랙터(110) 본체에 힌지결합되어 소정의 각도로 선회하면서 링크(145)의 선회를 보상하면서 지지한다.

[0023] 그리고 작업자에 의해 제1유압시스템(131)의 스트로크 신장이 멈추면 제2유압시스템(132)의 스트로크 수축이 멈춰진다.

[0024] 이때 제2유압시스템(132)에도 장착된 솔레노이드 밸브를 작동시켜 제2유압시스템(132)의 유체 또한 흐름을 정지시킨다. 그러면 제2유압시스템(132)의 피스톤 로드(132R)가 더 이상 후진하지 않게 되며, 이와 같은 상태에서 제2유압시스템(132)의 유압은 링크(145)가 상향으로 선회하지 못하게 지지한다.

[0025] 이와 같이 링크(145)는 제1유압시스템(131)과 제2유압시스템(132)에 의해 상향 및 하향으로 선회하지 않고 고정된 상태를 유지한다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1a는 종래 기술에 따른 트랙터를 나타낸 측면도이고,

[0027] 도 1b는 도 1a에 도시된 리프트 장치를 나타낸 개략도이다.

[0028] 도 2는 본 발명에 따른 트랙터를 나타낸 측면도이고,

[0029] 도 3은 도 2에 도시된 리프트 장치를 나타낸 개념도이며,

[0030] 도 4는 도 3에 도시된 리프트 장치를 이용하여 작업기를 들어 올린 상태를 나타낸 개념도이다.

[0031] * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

[0032] 100 : 리프트 장치 110 : 본체

[0033] 120 : 작업기 131 : 제1유압시스템

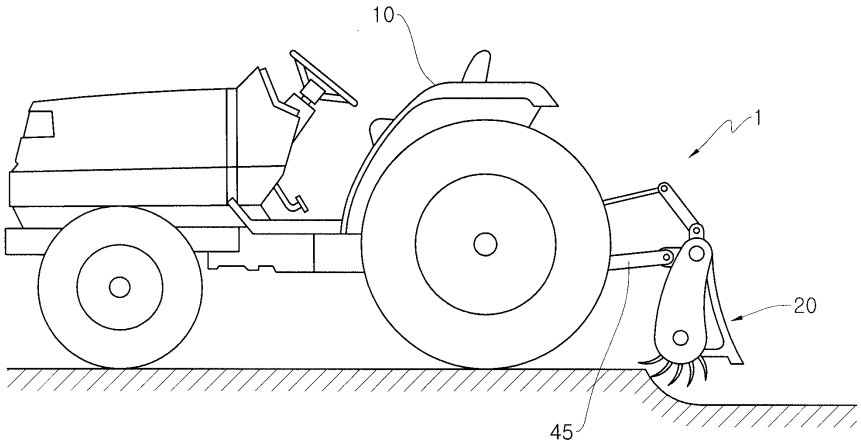
[0034] 132 : 제2유압시스템 131R, 132R : 피스톤 로드

[0035] 141 : 아암 143 : 리프트 로드

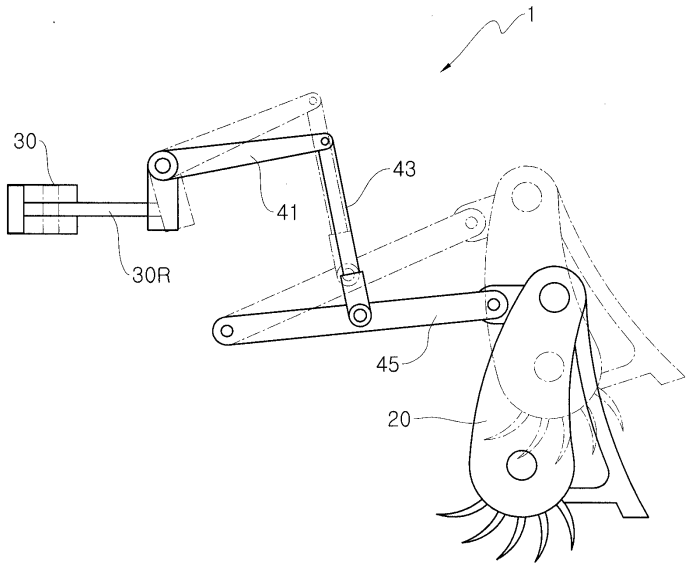
[0036] 145 : 링크 147 : 러그

도면

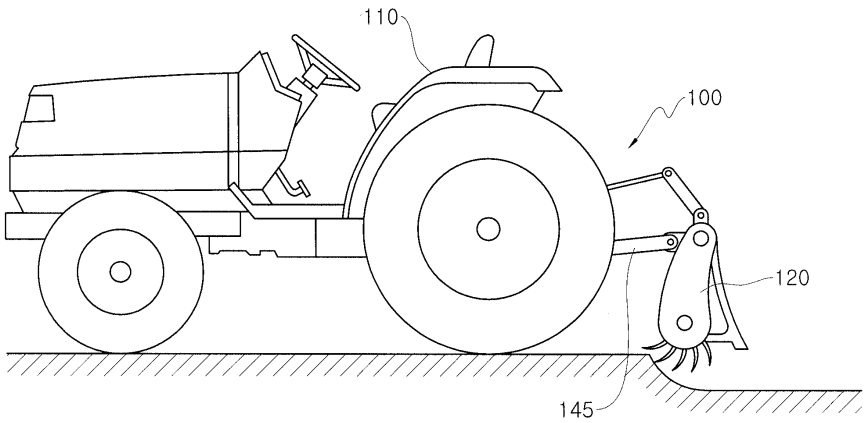
도면1a



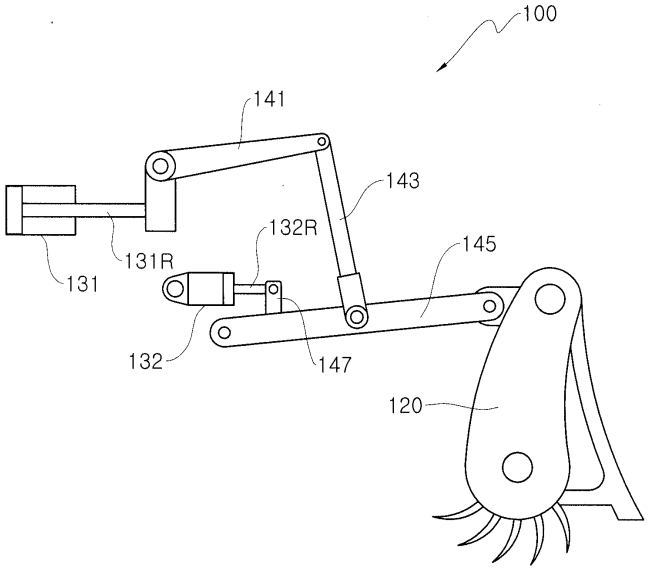
도면1b



도면2



도면3



도면4

