(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
B66F 9/00

(45) 공고일자 1998년12월01일
(11) 등록번호 특0162497
(24) 등록일자 1998년08월31일

(21) 출원번호 특1991-015408
(22) 출원일자 1991년09월04일
(65) 공개번호 특1992-006223
(43) 공개일자 1992년04월27일

(30) 우선권주장 577,645 1990년09월05일 미국(US)
(73) 특허권자 클라크 이퀍먼트 컴패니 로버트 엔. 스포럼
미합중국 인디아나 46634 사우스벤드 피.오.박스 7008 노스미시건 스트리트 100
(72) 발명자 로니 디. 훽스트
미합중국 노스다코타 58040 귀너 피.오.박스 453
오를란 제이. 로라아스
미합중국 노스다코타 58054 리스본 엘므스트리트 912
윌리 엘. 카쯔마르스키
미합중국 노스다코타 58054 리스본 박스 105 루트 3
래리 이. 앨브라이트
미합중국 노스다코타 58054 귀너 매플우드 드라이브 162
(74) 대리인 나영환, 도두형

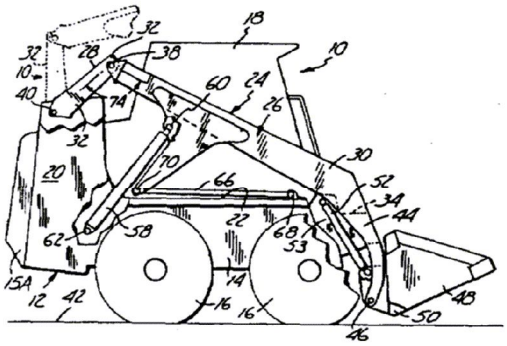
심사관 : 윤영한

(54) 적하기 조립체 및 적하기의 리프트 붐 조립체

요약

적하기 붐 조립체(10)는 서로 피봇 연결된 제1 및 제2리프트 암(28,26)을 구비한다. 후방 리프트 암 링크(32)는 주 프레임(14)의 후부에 피봇 설치되어 있다. 주 리프트 암 링크(30)는 상기 제1리프트 암(28)보다 상당히 더 길며, 상기 후방 리프트 암 링크(32)의 외측단부에 피봇되어 있다. 리프트 암(26,28)은 하강된 때 접혀진 위치에 있으며, 리프트의 상부 범위에 있어서 더욱 양호한 붐 조립체의 전방리치를 제공하기 위하여, 상기 주 리프트 암 링크의 전방부분이 소정의 리프트 높이 위에서 일반적으로 수직인 경로를 따라 계속 이동하도록 상기 리프트 암이 상승됨에 따라, 상기 리프트 암을 펴기 위하여 제어링크(66)가 제공된다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

적하기 조립체 및 적하기의 리프트 붐 조립체

[도면의 간단한 설명]

제1도는 부분절취된 본 발명에 따른 적하기 붐 조립체가 장착된 스키드 조종 적하기의 개략적인 측면도.

제2도는 제1도의 적하기를 반대측에서 본 측면도.

제3도는 붐 조립체의 외측단부와 지지된 버킷의 이동 경로를 설명하기 위해 다수의 상승된 위치에서의

붐 조립체와 버킷을 도시하는 개략적이 사시도.

제4도는 명확하게 도시하기 위해 다른부분은 제거하고 스키드 조종 적하기의 주 프레임을 또한 도시한 제1도 도시의 적하기 붐 조립체의 개략적인 시시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 적하기 조립체 12 : 스키드 조종장치

14 : 주 프레임 24 : 리프트 붐 조립체

26 : 주 리프트 암 링크조립체 28 : 후방 리프트 암 링크조립체

30 : 주 리프트 암 링크 32 : 후방 리프트 암 링크

48 : 버킷 52 : 경사 실린더

54 : 제어암 58 : 수압 실린더 조립체

66 : 제어 링크

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 붐(boom)조립체의 상방향 이동의 대부분에 걸쳐 붐 조립체의 전단을 일반적으로 수직의 직선 경로에 유지하도록 제어되는 자력 추진 적하기(loader)의 적하기 붐 조립체에 대한 것이다.

종래, 물건을 들어올리기 위해 사용되는 버킷(bucket)이 일반적으로 수직으로 이동하는 적하기 붐 조립체가 사용되어 왔다. 예컨대, 미합중국 특허 제 4,355,946호에는 전방 버킷의 변경된 상방향 경로를 제공함과 동시에 버킷 레벨링을 제공하기 위해 적하기 붐 조립체의 후부에서 긴 리프트 암 지지링크를 사용하는 적하기의 리프트 암 제어 연결기구가 설명되고 있다.

1965. 11. 2일부로 홀즈(Halls)에서 허용된 미합중국 특허 제 3,215,292호에는 적하기의 리프트 암이 올려짐과 동시에 외측으로 신장하도록 작동하는 가이드 링크가 설명되고 있다. 그러나, 이 장치에서 버킷은, 이동범위의 상부에 있어서 일반적으로 수직의 경로상에서 이동하기 보다는 버킷이 상승함에 따라 지지기구로 부터 외측으로 연속해서 이동한다.

본 발명은 한쌍의 리프트 암을 가지는 적하기의 붐 조립체에 대한 것인데, 여기에서 각각의 리프트 암은, 수평위치 위로 리프트 암이 상승될때 리프트 암의 외측단부가 일반적으로 수직이며 거의 직선으로 이동되도록 리프트암이 상승됨에 따라 이동이 제어되는 한쌍의 분절링크를 포함한다. 각각의 리프트 암의 분절링크는 전방으로 신장하는 주 리프트 암 링크 혹은 부분을 포함하며, 주 리프트 암 링크 혹은 부분에 피봇된 일단과 자력 추진되는 적하기 프레임에 피봇된 타단을 가지는 상당히 더 짧은 후방 리프트 암 링크 혹은 부분을 포함한다.

프레임의 전 단부에서 자력 추진되는 적하기 프레임에 연결되고, 각각의 리프트 암의 리프트 암 주요부에 연결된 제어링크에 의해 주 리프트 암부의 이동경로는 부분적으로 제어된다. 리프트 암은 주 리프트 암부와 적하기의 주 프레임 사이에서 힘을 작용하는 수압 실린더 혹은 작동기(AUTUATOR)를 작동시킴으로써 상승된다. 제어링크의 제어하에서 주 리프트 암 링크에 후방으로 피봇연결된 후방링크의 제1단부 혹은 타단부를 이동시키기 위해, 붐 조립체가 상승됨에 따라 후방 리프트 암 링크는 우선 적하기 주 프레임에서 피봇점 주위로 피봇하도록 제어된다.

붐 조립체의 전방 단부에서 버킷이 적하기 주 프레임에 연결된 후방 리프트 암이 피봇점과 동일하게 위치한 후, 붐 조립체가 더욱 상승됨에 따라 후방 리프트 암부 혹은 링크의 일단부는 전방으로 이동하기 시작한다.

그리고 리프트 암의 전방단부와 버킷이 붐 조립체를 형성하는 리프트 암의 더 높이 이동하는 전 범위에 걸쳐서 일반적으로 수직인 경로에서 계속 이동하도록 하기 위하여 주 리프트 암부 또한 전방으로 이동하여 후방 및 주 리프트 암 링크 혹은 부분은 붐 조립체가 상승됨에 따라 펼쳐진다.

이것은 리프트 암의 전방단부의 버킷 지지대를 예를들어 트럭에 더욱 용이하게 물건을 적재하도록 위치시킨다. 그리고 리프트 암의 리프트 이동의 상부 경간 동안에 리프트 암의 전방단부가 원호형으로 후방으로 이동하지 못하도록 효과를 가진다.

각 적하기 리프트 암부와 각 리프트 암의 수압 작동기 및 제어링크는 동일 평면에 배치되게 되므로 작동부의 횡방향 크기는 종래의 붐을 구비한 스키드(skid) 조종 적하기의 일반적인 크기에서 변화될 필요가 없다.

이하, 본 발명의 양호한 실시예를 단지예로서의 첨부도면과 관련하여 상세하게 설명한다.

도면에 있어서 본 발명에 따른 적하기 조립체가 (10)으로 표시되며, 이 조립체는 스키드 조종장치 혹은 제1이동장치(12) 위에 설치되어 있으며, 이 장치는 전후 휠(wheel: 16)위에 적절하게 지지되며 전 후방으로 길이방향으로 신장하는 주 프레임(14)을 구비한다. 휠(16)은 개략적으로 (18)로 도시된 작동부 바로뒤에 설치된 엔진부(15)의 엔진(도시없음)으로 부터 주 프레임(14)위에 지지된 구동치차열을 통하여 적절한 방식으로 구동된다. 주 프레임의 후부의 프레임 직립부(20)는 적하기 조립체(10)를 지지하기 위해 사용된다. 각기의 직립부(20)는 서로 분리된 판부를 구비한다.

하나의 피봇축으로 적하기 프레임에 설치된 종래의 적하기 붐이 상승되고 하강될 때, 외측의 전방단부는 원호상으로 이동하며, 붐이 상승되기 시작하면 지지된 버킷이 약간 전방으로 이동하며, 피봇하는 붐이 중심을 지나면 버킷은 상당한 정도로 전방 및 상방으로 이동하며, 이 이동이 상승된 위치의 붐 조립체에서 버킷의 전방 리치를 단축시키는 것은 알려져 있다.

주 프레임(14), 프레임 직립부(20), 구동 휠의 외형, 펜더(fender)(22), 넓은 작동부(18)는 모두 표준적인 스키드 조종 적하기의 구조이다. 작동부는 전체 주 프레임에 걸쳐 측방향으로 신장하고 있다. 작동부는 프레임 직립부(20)의 내부판과 펜더(22) 사이의 전 넓이에 걸쳐 신장하고 있다(제4도 참조). 본 발명의 붐은 주 프레임, 직립부, 넓은 운전대의 기초 구조 위에 고정되게 고안되어 동일한 방식으로 장치를 작동시키기 위해 평상적으로 접근하는 것을 허용한다. 엔진부(15)는 작동부(18) 바로 뒤에 위치하며 엔진 출입문 혹은 패널(15A)은 종래 장치에서와 같이 동일한 방식으로 개방될 수 있다. 이것은 후방링크(32)가 방해없이 위부분의 피봇(40)을 사용하는 것에 기인하는 가로부재(36)의 유극(clearance) 때문이다.

종래와 같은 반경의 원호를 갖는 붐(boom)의 기본적인 적하기 구조를 사용하는 목적을 달성하기 위하여 종래장치의 상부부분의 후방 피봇이 유지된다.

여기에 설명된 일반적인 형태의 스키드 조종 적하기는 주지의 것이며, 노스다코타주 파르고에 위치하는 클라크 이퀍먼트 컴패니의 사업부인 멜로에 컴패니(Melroe Company)에서 제작되며, 등록상표인 BOBCAT로써 판매되고 있다.

적하기 조립체(10)는 리프트 붐 조립체(24)를 포함하며, 이 붐 조립체는 양호한 실시예에 있어서 두개부분의 붐으로 되어있다. 이 두개부분의 붐은 서로 피봇 설치된 주 리프트 암 조립체(26)와 후방 리프트 암 링크 조립체(28)를 포함한다. 주 리프트 암 조립체(26)는 한쌍의 측방향으로 떨어진 리프트 암 링크(부분품)(30)와, 한쌍의 후방(제 2) 리프트 암 링크(부분품)(32)를 포함한다. 주 리프트 암 링크(30)는 그 전방 단부에서 적절한 가로부재, 예컨대 (34)로 표시된 가로부재에 연결된 주 프레임의 반대측에 적당한 가로부재(36)와 같이 연결되어 있다. 주 리프트 암 조립체(26)는 전방및 후방단부를 구비하며, 그 후방 단부에서 주 리프트 암 링크는 피봇축을 형성하는 적당한 피봇핀(38)으로 후방 리프트 암 링크(32)의 제1단부와 연결되어 있다. 상기와 같은 연결에 의해 주 리프트 암 링크(30)와 후방 리프트 암 링크(32)는 작동부의 측면을 따라 동일평면 위에 배치된다.

더우기, 각각의 후방 리프트 암 링크(32)는 피봇축을 형성하는 적당한 피봇핀(40)위에 주 프레임(14)의 후부 가까이 그리고 직립부의 상부에서 각 프레임 직립부(20)를 형성하는 판 사이에 피봇 연결되어 있다.

후방 리프트 암 링크 조립체의 피봇축을 형성하는 핀(40)의 축은 일반적으로 (42)로 표시된 지지면 위로 상당한 거리로 상승된다. 주 리프트 암 링크(30)는 하측으로 그리고 전방으로 신장하는 하측으로 전방 암(44)을, 전방 휠(16) 바로앞에 리프트 붐 조립체(24)를 저부위치에 두고 주 리프트 암 링크 위에 포함하고 있다. 주 리프트 암 링크 (30)의 전방 단부에도 작업도구를 지지하기 위한 피봇축을 형성하는 부착핀(46)이 있다. 도시한 바와같이, 작업도구는 보조프레임(50) 위에 지지된 버킷(48)이다. 보조 프레임은 재차 핀(46) 위에 피봇 설치되며, 종래와 같이 (52)로 표시된 경사 실린더(작동기)에 의해 제어된다. 경사 실린더(52)는 그 기초 단부에서 가로부재(44) 위에 설치된 지지대(53)에 연결되어 있다. 보조프레임(50)은 노스다코타주 파르고에 위치하는 클라크 이퀍먼트 컴패니의 사업부인 멀로에 컴패니에서 BOB-TACH 상표로 판매하는 부착 프레임이다. 물론, 버킷(작업도구)(48)의 설치는 소망하는 대로 될 수 있으며, 대부분의 경우 상승 혹은 하강이동 동안에 주 리프트 암 링크(30)의 전방단부의 이동경로를 결정하기 위해 사용될 수 있는 버킷(48)의 전방 가장자리(lip) 혹은 핀(46)의 축과 같은 정해진 지점이 존재한다.

본 발명의 구성에 있어서, 주 리프트 암 링크(30)는 피봇핀(38)으로 부터 전방으로 떨어진 위치에서 링크에 고정된 제어 암(54)을 가진다. 제어 암(54)은 도면으로 부터 명백한 바와같이 작동부(18)의 측면을 따라 팬더(22) 바로 위의 위치까지 하방으로 신장하는 두 개의 서로 떨어진 판으로 되어 있다. 수압실린더(작동기) 부착판 부분품(56)은 붐 조립체의 각각의 측면 위에서 적당한 방식으로 주 리프트 암 링크(30)에 고정되거나, 제어 암(54)을 형성하는 판의 일부가 될 수 있다.

주 프레임의 각 측면에는 분리된 이중 작동의 수압실린더(작동기) 조립체(58)가 설치되며, 신축가능한 로드를 구비하고 있다. 로드는 각기의 떨어진 판(56) 사이에서 적당한 핀(60)과 연결된 로드단부를 가진다. 각기의 실린더(작동기) 조립체(58)의 저부단부는 적당한 핀(62)으로 주 프레임(14)에 연결되며, 도시된 바와같이, 직립부(20)를 형성하는 판 사이에 배치된다. 이중으로 작동하는 수압 실린더(작동기) 조립체(58)용 저부단부 핀(62)은 피봇 핀(40)보다 훨씬 더 낮게 위치하는 점은 명백하다. 실린더 조립체는 피봇핀(62)으로부터 핀(60)으로 전방 및 위쪽으로 신장한다.

본 발명의 형태에서 고정된 길이의 견고한 링크인 제어링크는 일반적으로 (66)으로 표시되어 있다. 주 프레임(14)의 각기 측면에는 견고한 제어링크가 있으며, 이같이 붐 조립체의 각기의 리프트 암용의 분리된 제어링크(66)가 있다. 각기의 링크 (66)는 적당한 핀(68)으로 각기의 펜더(22) 상에 고정된 브래킷에 피봇 설치되며, 따라서 장치(12)의 주 프레임(14)에 설치되는 전방단부를 가진다. 견고한 링크(66)의 반대측 단부는 적당한 핀(70)에 의해 각각의 주 리프트 암 링크(30)위의 각각의 제어 암(54)의 단부에 연결되며, 각각의 제어 암(54)을 형성하는 판사이에 위치된다.

각기의 링크(66)는 저부 위치에서 붐 조립체(24)와 거의 수평이다. 버킷등으로 작업시, 버킷의 적재 동안에는 붐 조립체에 후방향 힘이 존재한다. 수평의 링크(66)는 후방향 힘의 방향과 거의 평행이며, 각각의 별개 주 리프트 암 링크(30) 및 후방 리프트 암 링크(32)가 후방으로 이동하지 못하도록 유지하려할 것이다. 물론 이러한 후방향 힘의 일부는 핀(38)을 통하여 후방 리프트 암 링크(32)로 전달될 것이며 또한 이와같이 하여 프레임 직립부위의 피봇(40)에 전달될 것이다. 그러나, 서로 피봇된 두개의 리프트 암 링크를 가지는 본 발명의 리프트 암에 있어서는, 주 리프트 암 링크와 후방 리프트 암 링크가 핀(46)에 대해 후방으로 작용하는 수평의 하중 벡터에 의해 접혀지는 경향이 존재할 것이다. 붐 조립체의 각각의 측면상의 링크(66), 실린더 조립체(58), 주 리프트 암 링크(30), 후방 리프트 암 링크(부분품)(32)는 측방향 공간을 절약하고 작동부의 넓이를 감소시키거나 장치의 전체넓이를 증가시킴이 없이 종래의 스키드 조종장치를 설치하기 위하여 동일 평면위에 설치된다.

실린더(작동기) 조립체(58)는 밸브와 수압 공급원(도시없음)을 사용하여 붐 조립체(24)를 상승된 적재위치로 상승시키도록 작동될 수 있다. 붐 조립체가 상승함에 따라 핀(46)의 축 혹은 버킷의 전방 가장자리의 이동경로는 버킷의 적재를 위해 사용되는 작업범위의 상부에 걸쳐서 실질적으로 수직인 경로를 형성한다. 제1도에 있어서, 붐 조립체(24)는 그 저부위치에서 도시되고 있다. 제3도에 있어서, 핀(46)의 이동경로가 도시되어 있다. 핀(46)이 핀(40)의 높이와 거의 동일한 지지면(42)의 위의 높이에 도달한 후에(제3도에서 수평의 파선으로 도시된 바와같이), 리프트 암이 더이상 상승됨과 동시에 원호상에서 후방으로 이동하는 대신에, 핀(46)의 축은 리프트 암의 최대 상승위치까지 그의 수직으로 이동한다. 종래와 같이 보조프레임(50)과 버킷(48)을 핀(46)의 축 둘레로 경사키기기 위해 요구되는 바와같이 경사실린더(52)가 작동될 수 있다. 또한, 버킷(48)의 어느 특정한 경사된 위치에 있어서 선단 가장자리와 같은 버킷의 각각의 지점은 핀(46)의 축의 경로에 상응하는 경로를 따라 이동할 것이다.

붐 조립체(24)의 저부 위치에서 적하기의 각 측면상의 주 리프트 암 링크(부분품)(30)와 후방 리프트 암 링크(부분품)(32)는 피봇핀(38,40)의 축 사이의 후방링크(32)의 중심선과 피봇핀(38)과 핀(46)의 축 사이의 선사이에서 내포된 예각을 형성한다. 이 내포각은 (74)로 표시되어 있다. 들어올리는 실린더(작동기)조립체(58)가 붐 조립체(24)와 버킷(48)을 상승시키기 위해 작동되기 시작하면, (74)로 표시된 내포각은 처음에는 감소할 것이다. 이것은 상방향 원호에서 핀(68) 둘레로 피봇된 견고한 링크(66)에 의해 후방 리프트 암 링크(32)가 후방으로 이동하도록 힘을 받기 때문이다.

제어 암(54)은 링크(66)의 후방단부에 대해 피봇핀(70)을 암이 회동함에 따라 리프트 암 링크(32)의 후방으로의 이동이 발생하는 위치에 배치한다. 그러면 핀(46)은 제3도에 도시된 경로(47)를 따라 상방으로 이동하며, 붐 조립체(24)가 전체 상방향 이동의 약 1/3 거리에 있는 지점까지 실린더(작동기)조립체(58)가 신장된 때 (74)로 표시된 내포각은 더이상 감소하지 않으며, 링크(66)의 단부가 원호상에서 전방으로 이동함에 따라 주 리프트 암 링크(부분품)(30)와 후방 리프트 암 링크(부분품)(32)를 포함하는 두개의 리프트 암 링크가 접혀지기 시작하고, 내포각은 재차 증가하기 사작한다. 핀(46)과 핀과 연결된 버킷의 부분이 수직의 경로로 이동하도록 하기 위해 상방향 이동의 상부 2/3 부분 동안에는 피봇핀(40)으로 부터 전방 단부까지의 붐 조립체(24)의 유효 길이는 증가한다.

견고한 제어링크(66)는 이와같이 리프트 암 링크(32)가 핀(40) 둘레로 피봇함에 따라 피봇핀(38)의 피봇 이동경로를 제어한다. 링크(66)의 길이를 상당한 길이인, 후방 리프트 암 링크(32)의 길이의 거의 두배가 되게하고, 후방 리프트 암 링크(32)를 주 리프트 암 링크(30)보다 훨씬 짧게 유지하면서 링크의 형태를 적절히 선택하는 것에 의해 핀(46)과 버킷(48)의 소망의 이동경로가 달성될 수 있다.

제어링크(66)는 길이가 고정되어 있으므로, 리프트 암이 하강될때도 동일한 이동경로가 달성된다. 본 발명의 붐 조립체에 의하면 붐 조립체의 이동경로의 상부 부분에서 더 긴 리치를 가지는 목적이 달성되며, 따라서 버켓을 트럭에 적재하는 것이 더욱 용이하며, 더 높이 있는 적재물(pile)을 형성하는 것이 더욱 용이하다. 종래의 스키드 조종 적하기의 높은 피봇 붐 위치(40)를 가지는 이점을 유지하면서 상승용량을 향상시키고 또한 종래의 스키드 조종 적하기와 같이 조종할 수 있는 간결한 적하기를 구성할 수 있다.

핀(68,70)의 축에 의해 형성되는 면은 리프트 실린더(작동기)조립체(58)의 핀(62)축보다 위에 있다. 그리고, 핀(70)은 핀(68)의 후방에 위치하여 붐이 하강됨에 따라, 링크(66)의 일반적으로 수평인 위치로부터 핀(70)은 상방 및 전방으로 이동하여 후방 리프트 암 링크(32)는 우선 후방으로 이동하게 될 것이다. 핀(70)의 축은 핀(68,38)의 축에 의해 형성되는 면과 교차하여, 상승함에 따라 위 중심(over center)으로 이동한다. 주 리프트 암 링크의 정해진 상승 위치에서, 견고한 링크(66)에 의해 제2의 후방 리프트 암 링크가, 주 리프트 암 링크가 더욱 상승됨에 따라 전방으로 이동하기 시작하도록 할 것이며, 재차 (74)로 표시된 내포각은 증가하기 시작할 것이다. 주 리프트 암 링크(부분품)(30)와 후방 리프트 암 링크(32)를 포함하는 붐 조립체의 유효길이는 상승이 계속됨에 따라 증가한다.

링크(66)는 길이가 조종 가능하게 될 수 있으므로 이동경로에 요구되는 각개의 조건에 부합할 수 있고 핀(46)의 상이한 제어경로를 제공할 수 있다. 그러나, 여기에 설명된 기계적인 연결기구는, 버킷이 소망의 높이로 상승된 때, 소망의 핀(46)의 수직의 이동경로를 제공한다. 즉, 버킷은 핀(40)의 피봇축의 높이에 가까운 소망의 높이에 도달한후, 실질적으로 수직인 경로를 따라 상승하였다.

높은 피봇상에 설치된 짧은 후방 리프트 암 링크를 가진 적하기 조립체는 리프트 붐 조립체(24)의 견고성을 향상시키며, 따라서 리프트 암은 작동부의 측면을 따라 간격을 유지하면서 일정한 경로에서 이동한다. 높은 피봇(40)상에서 프레임 직립부(20)에 설치된 후방 리프트 암 링크(32)는 후방의 엔진부를 개방하기 위해 필요한 공간으로 신장하지 않는 분절 붐을 구비하는 효과가 발생하는 붐 조립체를 제공한다. 따라서, 엔진부에 접근하는 것이 아주 용이하다. 상기 링크는 엔진부(15)의 후방개방문(15A)을 지나서 후방으로 신장하지 않는다.

본 발명의 분절 붐 적하기는 저부 프레임과 구동구조에 있어서 종래의 스키드 조종 적하기와 상당한 정도의 공통성을 가진다.

설명한 바와같이, 리프트 암의 전방단부와 버킷(48)의 이동경로는 견고한 링크(66)에 의해 안내됨에 따라 후방 리프트 암 링크(32)가 초기 상승시 후방으로 이동하도록 되어있다. 이것에 의해 버킷은 처음에는 좀더 수직적인 경로에서 이동하게 된다. 따라서, 버킷이 처음에 상승됨에 따라 버킷(48)과 그 적재물은 원호상으로 외측으로 이동하기 보다는 주 프레임(14)의 전방과 전방 휠에 가깝게 위치한다. 이와같이, 후방 리프트 암 링크의 후방이동은 버킷의 초기 상승경로를 형성함에 있어서 중요한 특징을 가진다.

본 발명은 붐의 수직 리치가 감소되는 적하기 붐의 이동범위에 있어서의 수직 상승경로를 제공한다. 이것에 의해 적하기의 적재물을 트럭에 적재하고 적재물을 쌓는 작업이 더욱 용이하게 실시될 수 있다. 제어 연결 기구는 수직 이동경로를 확보하는데 있어서 양호하고 신뢰할만한 제어를 제공한다.

붐의 리치가 수직으로 증대하거나 전방으로 이동하는 반경원호상 붐 장치의 이동범위에 있어서 수직의 상승경로를 본 발명은 제공한다.

이러한 초기에 내측으로 이동하고 최대 상승위치 근방에서 증대된 리치를 제공하는 기계적인 연결 시스템은 종래의 스키드 조종장치의 구조상에 설치될 수 있다. 이것은 장치설계, 제조공정, 작동부에 있어서의 사전조치 과정, 제어, 엔진, 트랜스미션, 수압 및 유체 공급계통, 냉각 시스템, 전기 시스템, 수리관계의 특성, 스키드 조종 장치에의 부착 도구의 연결장치의 종래의 특성을 유지시킨다.

본 발명을 양호한 실시예와 관련하여 설명하였으나, 본 발명 분야의 통상의 전문가들은 본 발명의 범위와 기술사상으로 부터 벗어나지 않는 변형이 형태와 세부구조에 있어서 이루어질 수 있는것을 알 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

스키드 조종장치 위의 적하기용 리프트 붐 조립체가, 프레임의 후방에서 프레임에 고정되어 부착되며 상부단부를 가지는 붐 지지재를 구비하는 횡방향의 주 프레임과; 프레임의 전부로 부터 후방으로 신장하는 주 리프트 암 링크와 주 리프트 암 링크의 후방단부에 피봇 설치된 제1단부와 주 프레임용 지지면 보다 상당히 더 위로 붐 지지재의 상방 단부에 피봇설치된 제2단부를 가지며 상기 주 리프트 암 링크 보다 짧은 제2리프트 암 링크를 포함하는 제1 및 제2의 분절된 리프트 암 링크로 각각 구성되며, 작업 도구가 장착되는 전방단부와 후방단부를 가지는 리프트 암 조립체로서 이동하기 위하여 함께 결합되며 프레임의 반대측에 배치되는 한쌍의 리프트 암과; 상기 주 프레임에 피봇 설치된 제1단부를 가지며 상방 및 전방으로 신장하며 각기 주 리프트 암 링크에 결합되어 있는 신축가능한 동력 작동기 장치와; 상기 리프트 암이 상승되고 하강함에 따라 상기 주 리프트 암 링크와 각각의 제2리프트 암 링크 사이의 피봇의 이동 경로를 제어하기 위하여, 하나이상의 상기 주 리프트 암 링크에 연결된 상기의 제2리프트 암 링크보다 더 길며, 상기 주 프레임의 전방부분에 인접하여 주 프레임에 피봇 설치된 제1단부와 후방으로 신장하며 상기 주 리프트 암 링크에 피봇 연결된 제2단부를 가지며, 상기 리프트 암이 저부위치에 있을때 상기 작동기 장치가 상기 주 프레임에 피봇 설치된 위치 위이며 제2리프트 암 링크가 피봇설치된 위치 아래인 위치에 배치되는 제어링크를 구비하며, 상기 리프트 암 조립체가 상기 작동기 장치에 의해 상승됨에 따라 상기 제어링크의 제2피봇점은 원호를 따라 이동하며, 상기 붐 조립체가 소망의 위치까지 상승됨에 따라 각각의 주 리프트 암 링크와 각각의 제2리프트 암 링크 사이의 피봇은 각각의 리프트 암의 상기 두개의 리프트 암 링크의 전체 길이를 효과적으로 신축시키는 제어된 경로내에서 이동하는 것을 특징으로 하는 적하기용 리프트 붐 조립체.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 각각의 제2리프트 암 링크는 상기 주 리프트 암 링크가 저부 위치에 있을때 붐 지지재에 피봇된 위치로 부터 주 리프트 암 링크에 피봇된 위치까지 상방 및 전방으로 신장하며, 상기 제어링크는 상기 제2리프트 암 링크를 후방을 피봇시켜서 상기 주 리프트 암 링크가 처음 상승됨에 따라 제1내포각은 상기 제어링크의 제어하에서 감소하며, 상기 리프트 암 조립체가 소망의 위치까지 상승된 후에, 상기 제2링크의 제2단부와 상기 제어링크의 제1단부의 피봇에 의해 형성된 평면에 대해 상기 제어링크의 제2단부에서의 피봇은 중앙위로 이동하며 상기 제1내포각이 증가하는 것을 특징으로 하는 리프트 붐 조립체.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제어링크는, 상기 리프트 암 조립체의 각각의 측면상의 상기의 주 리프트 암 링크와 상기의 제2링크 사이의 피봇연결로 부터 하방으로 상당히 만곡되게, 상기 제어링크와 상기 주 리프트 암 링크 사이에 피봇점을 위치시키는 상기 주 리프트 암 링크에 고정된 제2암을 통하여, 상기 주 리프트 암 링크에 피봇 설치되는 것을 특징으로 하는 리프트 붐 조립체.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 주 리프트 암 링크와 제2링크는, 상기 주 리프트 암 링크가 저부위치에 있고 상기 제어링크가 상기 제2리프트 암 링크보다 상당히 더 긴 경우에 접혀지고, 상기 작동기 장치가 상기 주 리프트 암 링크를 상방으로 이동시킴에 따라 상기 주 리프트 암 링크와 제2리프트 암 링크는 먼저 함께 접혀지고, 이어서 상기 제어링크가 상기 제2 및 주 리프트 암 링크 사이의 피봇축과 상기 제어링크의 제1단부의 피봇에 대해 중앙 위로 이동함에 따라 펴져서, 상기 리프트 암 조립체가 소망의 높이 위로 상승됨에 따라 상기 주 리프트 암 링크의 전방단부가 거의 직선의 직립 경로상에서 이동하게 되는 것을 특징으로 하는 리프트 붐 조립체.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 리프트 암 조립체의 각각의 측면상의 상기 제2 및 주 리프트 암 링크, 상기 수압 작동기 장치, 상기 제어링크는 동일평면에 배치되며, 상기 주 프레임의 측부상에 위치하는 것을 특징으로 하는 리프트 붐 조립체.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 작동기 장치는 상기 제2링크의 상기 주 프레임에 피봇된 위치의 상당히 아래인 위치에서 상기 주 프레임의 후부에 인접하여 피봇 설치된 제1단부와, 상기 주 리프트 암 링크의 전방단부와 상기 제2링크와의 피봇 연결의 중간부에서 상기 주 리프트 암 링크에 피봇 연결된 제2단부를 가지는 것을 특징으로 하는 리프트 붐 조립체.

청구항 7

전방 및 후방단부를 가지며 횡방향으로 신장하는 주 프레임과, 상기 주 프레임의 후부에서 직립의 적하기 붐 지지재를 가지는 자력추진의 스키드 조종장치용 적하기 조립체에 있어서, 제1리프트 암 링크는 하나의 붐 유닛을 형성하며, 제2리프트 암 링크는 후방 링크유닛을 형성하고 상기 제1리프트 암 링크와 상기 주 프레임상의 직립의 적하기 붐 지지재의 후방부분에 피봇 설치되어서 상기 제2리프트 암 링크는 그 피봇으로 부터 상기 직립의 적하기 붐 지지재로 상방 및 전방으로 신장하며, 따라서 각각의 상기 제1 및 제2리프트 암 링크는 서로에 대해 피봇하여 접혀지고 펴지며, 상기 제2리프트 암 링크는 상기 제1리프트 암 링크보다 상당히 짧으며, 상기 제1리프트 암 링크는 상기 주 프레임의 후방 부근으로부터 상기 주 프레임의 전방단부로 신장하며 상기 전방단부 부근의 장착점에서 작업도구를 지지하기 위한 지지장치를 가지는, 제1 및 제2리프트 암 링크를 포함하며 분절되어 있는 각각의 리프트 암이 상기 주 프레임의 각각의 측면에 하나씩 설치되어 있는 한상의 리프트 암으로 된 적하기 붐 조립체와; 상기 제1리프트 암 링크의 전방단부를 저부위치로 부터 상승된 위치로 상방으로 상승시키는 힘을 제공하기 위해 상기 제1리프트 암 링크와 상기 주 프레임 사이에 연결된 작동기 장치와; 제1피봇에서 상기 주 프레임의 전방부분 부근에 피봇 설치되며 후방으로 신장하는 제1단부와 일정한 위치에 있는 제2피봇에서 상기 제1리프트 암 링크에 피봇설치된 제2단부를 가지며, 상기 제1리프트 암 링크가 저부위치와 상승된 위치 사이에서 거의 수직인 경로에 상기 제1리프트 암 링크의 전방단부를 유지시키기 위해 상승됨에 따라, 상기 제1 및 제2리프트 암 링크가 하나의 경로를 따라 이동하게 하는 길이를 가지는 제어링크를 포함하는 것을 특징으로 하는 적하기 조립체.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제어링크는 상기 제2리프트 암 링크와 상기 직립의 적하기 붐 지지재 사이의 피봇에서 상당히 아래에 있는 수직 높이에서 상기 주 프레임에 피봇 설치되며, 상기 제2리프트 암이 상기 직립의 적하기 붐 지지재에 피봇된 위치와 상기 제1리프트 암 링크의 전방단부 사이에서 측정된 상기 제1리프트 암 링크의 전방단부의 원호상 이동 유효길이를 처음에는 감소시키고 다음에 증가시키도록 상기 제1 및 제2리프트 암 링크를 서로에 대해 피봇시키면서 상기 제1리프트 암 링크가 상방으로 이동함에 따라, 저부 위치에서 상기 제1리프트 암 링크와 거의 수평인 위치로 부터 이동하며, 상기 제2리프트 암 링크보다 훨씬 더 긴 것을 특징으로 하는 적하기 조립체.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 제어링크는 상기 제2리프트 암 링크 보다 훨신 더 긴것을 특징으로 하는 적하기 조립체.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 제어링크는 저부위치의 상기 적하기 붐 조립체와 거의 수평인 것을 특징으로 하는 적하기 조립체.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 제어링크의 제2피봇은 상기 적하기 붐 조립체가 저부위치에 있을때 상기 제1 및 제2리프트 암 링크 사이의 피봇축과 상기 제어링크의 제어단부의 피봇 설치점에 의해 형성되는 평면 아래에 위치하며, 상기 적하기 붐 조립체가 상승된 위치로 이동함에 따라 상기 평면 위로 이동하는 것을 특징으로 하는 적하기 조립체.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 제2리프트 암 링크의 상기 직립의 적하기 붐 지지재에 대한 피봇은 상기 스키드 조종장치의 지지면 위의 상당한 거리에 위치하며, 상기 제어링크의 제1단부의 피봇 및 길이는 상기 리프트 암의 전방단부에서 도구 장착점이 상기 제2리프트 암 링크가 상기 직립의 적하기 붐 지지재에 피봇된 위치 위의 소망의 높이에 위치할때 상기 제2피봇이 상기 평면위를 이동하도록 위치되는 것을 특징으로 하는 적하기 조립체.

청구항 13

횡방향으로 신장하는 주 프레임과, 상기 주 프레임을 지지하며 지상에서 이동하기 위한 휠과, 상기 주 프레임의 중간부 전 후방으로 상기 주 프레임의 거의 전체의 측방향 거리에 걸쳐지는 작동부와, 상기 작동부의 측방향 측면 부근에서 상기 주 프레임에 고정되어 상기 주 프레임 위로 신장하는 한쌍의 후방 프레임 직립부를 구비한 스키드 조종 적하기에 있어서, 상기 주 프레임의 후방 근방에 함께 피봇연결된 제1 및 제2의 분절된 리프트 암 링크 조립체로 구성되며, 상기 리프트 암 링크 조립체는 상기 주 프레임의 측면에 각각 인접한 서로 떨어진 한쌍의 리프트 암으로 구성되며, 상기 제1의 리프트 암 링크 조립체는 그 전방 단부에서 작업도구를 지지하기 위해 상기 주 프레임의 전방으로 신장하며, 상기 제2의 리프트 암 링크 조립체는 상기 프레임 직립부의 상부에 피봇 연결된 후방단부를 가지는 적하기 붐 조립체와; 상기 적하기 붐 조립체를 상승시키고 하강시키기 위해 상기 제1리프트 암 링크 조립체의 상기 리프트 암과 상기 주 프레임 사이에 결합된 한쌍의 수압 작동기와; 각각 상기 주 프레임의 전방부분에 피봇 연결된 제1단부와 각각의 상기 제1리프트 암의 아래에서 상기 제1리프트 암 링크 조립체의 각각의 상기 리프트 암에 피봇 연결된 제2단부를 가지며, 상기 제1 및 제2의 분절된 리프트 암 링크 조립체의 이동경로를 제어하며, 상기 작동부의 반대측에 각각 위치하는 한쌍의 제어링크를 포함하며; 상기 작동부의 각각의 측면위의 상기 리프트 암과, 각각의 상기 제어링크와, 상기 수압작동기는 모두 상기 주 프레임의 측면부근에 횡방향으로 정렬 배치되어 상기 작동부의 측방향 폭으로 사용가능한 공간이 최대화 되며 전체폭이 최소화 되는것을 특징으로 하는 스키드 조종 적하기.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 제2리프트 암 링크 조립체는 상기 제1리프트 암 링크 조립체 및 상기 제어링크보다 상당히 짧으며, 상기 제어링크는, 상기 수압 작동기에 의해 상기 제1리프트 링크가 상승됨에 따라, 처음에는 상기 스키드 조종 적하기의 전방에 근접하여 있도록 상기 제1리프트 암 링크 조립체를 후방으로 이동시키며, 다음에 더욱 상승됨에 따라 상기 제1리프트 암 링크 조립체를 전방으로 이동시키기 위하여 상기 제2리프트 암 링크 조립체를 가압하여 작업도구의 이동경로를 제어하는 것을 특징으로 하는 스키드 조종 적하기.

청구항 15

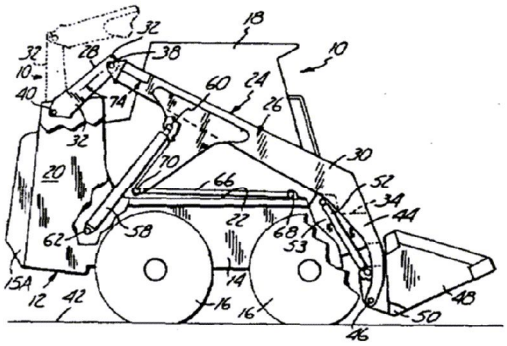
제14항에 있어서, 상기 적하기는 후방의 엔진부를 가지며, 상기 제2리프트 암 링크 조립체는 상기후방 엔진부의 출입문의 전방으로 배치되는 것을 특징으로 하는 스키드 조종 적하기.

청구항 16

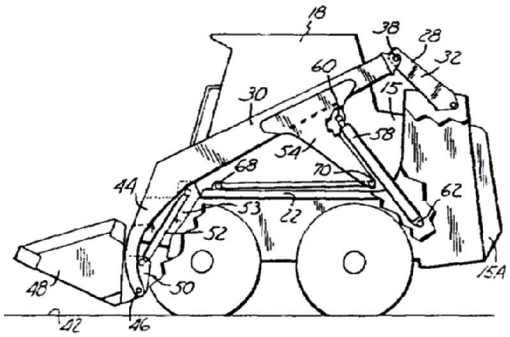
제13항에 있어서, 상기 제2리프트 암 링크 조립체는 상기 제1리프트 암 링크 조립체 보다 상당히 짧으며, 상기 제1리프트 암 링크 조립체를 피복하기 위해 견고하게 지지하는 것을 특징으로 하는 스키드 조종 적하기.

도면

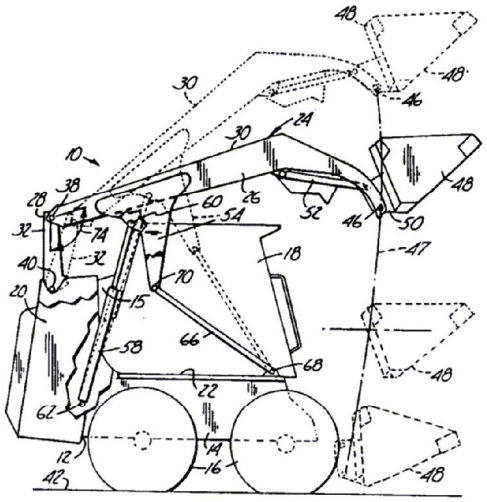
도면1



도면2



도면3



도면4

