



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년07월07일
(11) 등록번호 10-0968397
(24) 등록일자 2010년06월30일

(51) Int. Cl.

E02F 3/28 (2006.01) B66C 23/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0039030

(22) 출원일자 2008년04월25일

심사청구일자 2008년04월25일

(65) 공개번호 10-2008-0096477

(43) 공개일자 2008년10월30일

(30) 우선권주장

JP-P-2007-00117939 2007년04월27일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP18307498 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

가부시키가이샤 도요다 지도속키

일본 아이찌케 가리야시 도요다쵸 2쵸메 1반찌

(72) 발명자

야마다 마사미

일본 아이치케 가리야시 도요다쵸 2쵸메 1반치 가
부시키가이샤도요다 지도속키 나이

곤도우 히데히토

일본 아이치케 가리야시 도요다쵸 2쵸메 1반치 가
부시키가이샤도요다 지도속키 나이

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 박영근

(54) 리프트 아암을 포함하는 작업 차량

(57) 요 약

작업 차량은 본체 프레임, 리프트 아암, 리프트 실린더를 포함한다.

상기 리프트 아암은 본체 프레임에 연

결된다. 작업 도구는 상기 리프트 아암의 전단부에 부착된다.

상기 리프트 실린더는 상기 리프트

아암 및 본체 프레임에 연결된다.

아암 및 본체 프레임에 연결된다.

상기 리프트 실린더는 피스톤, 상기 피스톤에 연결되는 피스톤 봉, 실

실린더튜브를 포함한다.

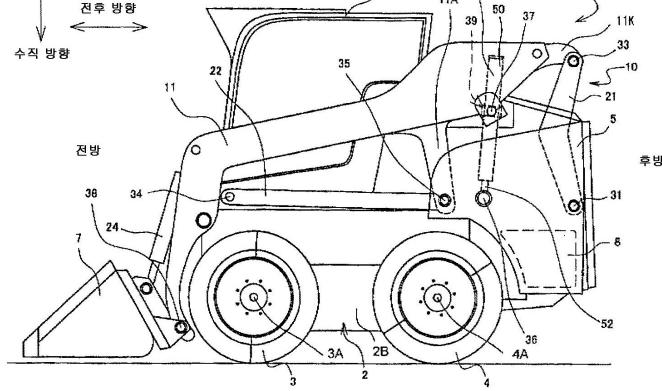
부분 및 측벽 부분을 포함한다.

상기 피스톤 봉은 상기 본체 프레임에 연결된다.

상기 실린더튜브는 상기 리프트 아암에 연결부를 통해 연결된다.

상기 실린더튜브는 바닥

기 연결부는 상기 실린더튜브의 측벽 부분에 제공된다.

대 표 도

(72) 발명자

사카모토 마사미

일본 아이치케 가리야시 도요다쵸 2쵸메 1반치 가
부시키가이샤도요다 지도솟키 나이

모리 고이치로

일본 아이치케 가리야시 도요다쵸 2쵸메 1반치 가
부시키가이샤도요다 지도솟키 나이

특허청구의 범위

청구항 1

작업 차량으로서,

본체 프레임;

상기 본체 프레임에 연결되어 있으며, 작업 도구가 전단부에 부착된 리프트 아암;

상기 리프트 아암과 상기 본체 프레임에 연결된 리프트 실린더를 포함하고,

상기 리프트 실린더는

피스톤, 상기 피스톤에 고정되고 상기 본체 프레임에 연결된 피스톤 봉, 바닥 부분과 측벽 부분을 포함하는 실린더튜브를 포함하고,

상기 실린더튜브는 연결부에 의해 상기 리프트 아암에 연결되고,

상기 연결부는 상기 실린더튜브의 측벽 부분에 제공되며,

상기 측벽 부분에는 프레임측과 바닥측이 있고, 상기 연결부는 상기 프레임측에 인접하는 측벽 부분의 전체 길이의 2/3 범위에서 측벽 부분에 위치하는 것을 특징으로 하는 작업 차량.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 연결부는 상기 프레임측에 인접하는 측벽 부분의 전체 길이의 1/3 범위를 제외한, 상기 측벽 부분의 전체 길이의 1/3 범위에 대응하는 중앙 영역에 배치되는 것을 특징으로 하는 작업 차량.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 후방 링크가 그의 일단부에서 상기 리프트 아암에 회전 가능하게 연결되어 상기 리프트 아암을 지지하고, 타단부에서 상기 본체 프레임에 회전 가능하게 연결되고, 상기 작업 도구는 상기 리프트 아암의 승강 및 하강에 따라 수직 방향으로 승강 및 하강되는 것을 특징으로 하는 작업 차량.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 리프트 실린더에는 프레임측과 바닥측이 있으며, 상기 작업 도구는 상기 작업 차량의 전방부에 위치하고, 상기 리프트 실린더는 상기 수직 방향에 대하여 후방으로 기울어져 있어서, 상기 작업 도구가 최하단 위치에 있는 경우, 상기 리프트 실린더의 바닥측이 상기 리프트 실린더의 프레임측의 후방에 위치하는 것을 특징으로 하는 작업 차량.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 리프트 아암은 쌍으로 존재하고, 상기 리프트 아암의 쌍은 상기 본체 프레임의 전후 방향으로 제공되고, 상기 리프트 아암 쌍의 각 리프트 아암은 폭 방향으로 서로 대향하고 있으며,

상기 리프트 실린더는 쌍으로 존재하고, 상기 리프트 실린더 쌍은 상기 리프트 아암의 최외각 표면의 내측에 제공되는 것을 특징으로 하는 작업 차량.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 리프트 실린더는 상기 리프트 아암과 각각 겹치도록 배치되는 것을 특징으로 하는 작업 차량.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 리프트 아암에는 중공의 중앙부가 형성되어 있고, 상기 리프트 실린더의 일부분이 리프트 아암에 삽입되는 것을 특징으로 하는 작업 차량.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 실린더튜브의 일부분이 상기 리프트 아암의 측면 플레이트 부분 사이에 끼워지는 것을 특징으로 하는 작업 차량.

청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 작업 차량은 전방 및 후방 바퀴, 한 쌍의 전방 링크, 한 쌍의 후방 링크를 더 포함하고, 상기 본체 프레임에 대한 상기 리프트 실린더, 상기 전방 링크, 상기 후방 링크의 연결 위치가 상기 바퀴의 상단부보다 높게 위치하는 것을 특징으로 하는 작업 차량.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 본체 프레임은 지지 부재를 포함하고, 상기 지지 부재에는 상기 본체 프레임에 대응하는 상기 리프트 실린더, 상기 전방 링크, 상기 후방 링크의 연결 위치보다 더 낮은 위치에서 평형추가 제공되며, 상기 평형추는 상기 후방 바퀴의 후방에 위치하는 것을 특징으로 하는 작업 차량.

청구항 12

제 3 항에 있어서, 상기 피스톤에는 상기 피스톤의 외주에서 오일 누출을 방지하는 시일 링이 있는 것을 특징으로 하는 작업 차량.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 승강 및 하강되는 리프트 아암과 작업도구를 포함하는 작업 차량에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

미국 특허 제 5609464 호에는 실질적으로 수직하게 승강되는 리프트 아암의 선단에 버킷을 포함하는 작업 차량이 기재되어 있다. 상기 리프트 아암은 전면측의 제어 아암, 후면 측의 리프트 링크 및 실린더를 통해 차량 프레임에 연결되어 있다. 미국 특허 제 5169278 호에는 유사한 기본 구조의 작업 차량이 기재되어 있다.

[0003]

그러나, 미국 특허 제 5609464 호에 있어서, 상기 차량의 프레임에 대한 상기 실린더의 연결 위치는 후방 바퀴의 후방에 위치하며, 상기 후방 바퀴의 상단부보다 낮은 높이에 배치되고 있다. 그 때문에, 후방 바퀴의 후방 공간이 상기 실린더의 회전 운동을 위한 영역으로서 넓게 확보될 필요가 있다. 그 결과, 상기 후방 바퀴의 후방 공간에 다른 부품을 배치할 수 없어, 쓸모없는 공간이 된다. 미국 특허 제 5169278 호에 있어서, 상기 후방 바퀴의 후방 공간 역시 유사하게 쓸모가 없다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0004]

본 발명은 작업 차량의 후방 공간을 효과적으로 이용할 수 있는 작업 차량을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0005]

본 발명에 있어서, 작업 차량은 본체 프레임, 리프트 아암, 및 리프트 실린더를 포함한다. 상기 리프트 아암은 상기 본체 프레임과 연결되어 있다. 작업 도구는 리프트 아암의 전단부에 부착되어 있다. 상기 실린더는 상기 리프트 아암과 상기 본체 프레임에 연결되어 있다. 상기 리프트 실린더는 피스톤,

상기 피스톤에 연결되어 있는 피스톤 봉 및 실린더튜브를 포함한다. 상기 피스톤 봉은 상기 본체 프레임에 연결되어 있다. 상기 실린더튜브는 바닥부와 측벽부를 포함한다. 상기 실린더튜브는 상기 리프트 아암에 연결되어 있어, 연결부를 형성한다. 상기 연결부는 상기 실린더튜브의 측벽부에 제공된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0006] 새로운 본 발명의 특징은 첨부된 특허청구범위에 잘 설명되어 있다. 본 발명의 목적 및 이점은 이하의 첨부된 도면과 함께 상세한 설명 및 바람직한 실시 형태에 의해 잘 이해될 수 있다.
- [0007] 하기에서는 도 1 내지 도 8 과 함께 본 발명의 바람직한 실시 형태에 따른 작업 차량으로서 스키드 스티어 로더를 설명하고자 한다. 이 실시 형태에 있어서, 전후 방향은 상기 작업 차량의 전방 및 후방 방향을 나타낸다. 폭 방향은 상기 차량 전후 방향에 수직한 방향이며, 동시에 수평한 방향이다.
- [0008] 도 1 및 도 2 에 있어서, 스키드 스티어 로더 (작업 차량) (1) 는 본체 프레임 (2), 리프트 아암 (11) 및 리프트 실린더 (50) 를 포함한다. 상기 본체 프레임 (2) 는 전방 바퀴 (3) 및 후방 바퀴 (4) 에 의해 지지된다. 상기 전방 및 후방 바퀴 (3, 4) 는 상기 본체 프레임 (2) 에 제공되는 차량 엔진 (도시되지 않음)에 의해 구동된다. 상기 본체 프레임 (2) 의 하부는 강성 구조로 되어 있어, 상기 전방 및 후방 바퀴 (3, 4) 를 구동하기 위한 체인 등 (도시되지 않음) 을 저장하기 위한 박스를 수용하도록 되어 있다. 캐빈 (6) 은 상기 본체 프레임 (2) 의 전방 부분에 설치되어 있어, 그 안에 작업자의 시트를 수용할 수 있다. 상기 본체 프레임 (2) 의 후방 부분에는 엔진, 평형추 (8) 등이 제공된다. 도 1 및 도 2 는 상기 리프트 아암 (11) 이 최하단 위치로 하강되어 있는 스키드 스티어 로더 (1) 의 모습을 나타낸다.
- [0009] 상기 스키드 스티어 로더 (1) 에는 좌우에 한 쌍의 리프트 아암 (11, 11) 이 형성되어 있으며, 상기 리프트 아암 (11) 은 승강되거나 하강될 수 있도록 작동한다. 상기 캐빈 (6) 은 상기 양 리프트 아암 (11) 사이에 끼워져 있다. 상기 리프트 아암 (11) 은 두 개의 아암 형식으로 구성된다. 버켓 (작업 도구) (7) 는 상기 리프트 아암 (11) 의 전단부에 장착되어 있다. 상기 버켓 (7) 은 상기 스키드 스티어 로더 (1) 의 전방 부분에 위치한다. 상기 스키드 스티어 로더 (1) 는 한 쌍의 전방 링크 (22, 22), 한 쌍의 후방 링크 (21, 21) 및 한 쌍의 리프트 실린더 (50, 50) 을 더 포함한다. 상기 전방 링크 (22), 후방 링크 (21) 및 리프트 실린더 (50) 는 상기 스키드 스티어 로더 (1) 의 좌우에 각각 개별적으로 제공된다. 각 전방 링크 (22) 의 일단부는 각 리프트 아암 (11) 에 연결되어 있고, 각 전방 링크 (22) 의 다른 단부는 본체 프레임 (2) 에 연결되어 있다. 유사하게, 후방 링크 (21) 와 리프트 실린더 (50) 는 상기 리프트 아암 (11) 및 본체 프레임 (2) 에 연결되어 있다 (도 1 및 도 2).
- [0010] 상기 리프트 아암 (11), 전방 링크 (22), 후방 링크 (21) 및 리프트 실린더 (50) 는 평면도에서 볼 때 전방 및 후방 바퀴 (3, 4) 와 겹치도록 배치되어 있다. 즉, 상기 리프트 아암 (11), 전방 링크 (22), 후방 링크 (21) 및 리프트 실린더 (50) 은 평면도에서 볼 때 상기 바퀴 (3, 4) 와 본체 프레임 (2) 사이에 형성된 공간에 위치하지 않는다. 이 실시형태에 있어서, 승강 및 하강 장치 (10) 는 리프트 실린더 (50), 전방 링크 (22) 및 후방 링크 (21) 를 포함한다.
- [0011] 상기 스키드 스티어 로더 (1) 의 본체 프레임 (2) 은 본체부 (2B) 및 한 쌍의 지지 부재 (5, 5) 를 포함한다. 상기 지지 부재 (5) 는 판상 부재의 뒷 부분의 양 좌우측을 구부려서 형성된다.
- [0012] 하기에서는 상기 리프트 아암 (11), 전방 링크 (22), 후방 링크 (21) 및 리프트 실린더 (50) 를 자세히 설명하기로 한다. 전술한 쌍으로 되어 있는 부재들 (리프트 아암 (11), 전방 링크 (22), 후방 링크 (21), 리프트 실린더 (50), 지지 부재 (5), 전방 및 후방 바퀴 (3, 4) 등) 는 실질적으로 대칭적으로 우측과 좌측에 제공된다. 그러므로, 쌍 중에서 하나의 부재만 설명할 것이며, 다른 부분의 설명은 생략하기로 한다.
- [0013] [리프트 아암]
- [0014] 상기 리프트 아암 (11) 은 전방 및 후방 바퀴 (3, 4) 의 상방의 위치 (평면도에서 볼 때 전방 및 후방 바퀴 (3, 4) 와 리프트 아암 (11) 이 겹치는 위치) 에 위치한다. 도 1 및 도 2 는 리프트 아암 (11) 이 하강되어 있는 상태 (버켓 (7) 이 최하단 위치에 있는 상태) 를 나타낸다. 도 1 및 도 2 에 나타난 바와 같이, 상기 리프트 아암 (11) 은 처음에 상기 바퀴 (3, 4) 상부의 공간을 지나 전방으로 신장되어 있으며, 약간 아래 방향으로 기울어져, 그 다음에 아래 방향으로 구부려진다. 상기 리프트 아암 (11) 의 전단부는 상기 전방 바퀴 (3) 의 부근에 위치한다. 리프트 아암 (11) 의 길이 방향 중간부보다 리프트 아암 (11) 의 기단부

(11K) (후방측)에 더 가까이에 하방 돌출부 (11A)가 형성되어 있다.

[0015] 상기 베켓 (7) (작업 도구)은 상기 리프트 아암 (11)의 전단부에 핀 (38)을 통해 회전 가능하게 부착되어 있다. 베켓 실린더 (24)는 상기 베켓 (7)을 회전시키도록 상기 리프트 아암 (11)의 전단부에 인접하여 제공된다.

[0016] 상기 리프트 아암 (11)은 두 개의 측면 플레이트 부분 (11B, 11C), 상부 플레이트 부분 (11D), 바닥 플레이트 부분 (11E)를 포함한다. 상기 리프트 아암 (11)은 전체 길이에 걸쳐 중앙 부분에 텅 빈 공간이 있는 단면이 사각형으로 되어 있다. 상기 측면 플레이트 부분 (11B, 11C)은 상기 리프트 아암 (11)이 상기 스키드 스티어 로더 (1)에 부착되는 경우, 폭 방향으로 서로 대향하도록 되어 있다. 상기 바닥 플레이트 부분 (11E)에는 삽입 홀이 형성되어 있어서, 리프트 실린더 (50)의 일부가 상기 리프트 아암 (11)에 삽입되도록 되어 있다. 상기 리프트 실린더 (50)와 리프트 아암 (11)의 연결은 아래에서 설명하기로 한다.

[0017] 상기 본체 프레임 (2)의 전후 방향을 따라 각 리프트 아암 (11)이 제공된다. 상기 리프트 아암 (11) 쌍은 폭 방향으로 서로 대향하도록 제공된다 (도 2). 리프트 아암 (11)은 폭 방향으로 대응되는 최외각면 (11S, 11S)을 포함한다 (도 2). 이 실시 형태에 있어서, 상기 측면 플레이트 부분 (11B)의 표면에 제공되는 지지 부재는 상기 폭 방향의 최외각에 형성되어 있으며, 이는 최외각 부분 (11S)의 역할을 한다. 그러나, 상기 폭 방향의 최외각에 위치하는 표면은 최외각 표면이 된다. 예를 들어, 지지 부재가 존재하지 않는 경우, 상기 측면 플레이트 (11B, 11C)의 표면은 최외각 표면이 된다.

[후방 링크]

[0019] 후방 링크 (21)는 측면도에서 볼 때 곡선형으로 형성된다. 상기 후방 링크 (21)의 상단부 (일단부)는 핀 (33)을 통해 상기 리프트 아암 (11)의 기단부 (11K)에 회전 가능하게 연결되어 있다. 상기 후방 링크 (21)의 하단부 (다른 단부)는 핀 (31)을 통해 본체부 (2B)와 지지 부재 (5)에 회전 가능하게 연결되어 있다. 상기 핀 (31)은 측면도에서 볼 때 후방 차축 (4A)의 후방에 위치한다. 상기 스키드 스티어 로더 (1)는 후방 링크 (21)에 의해 지지되는 리프트 아암 (11)의 상방 및 하방 운동에 따라 베켓 (7)이 수직한 방향으로 올라가거나 내려가도록 구성된다. 상기 리프트 아암 (11)의 운동은 아래에서 설명하기로 한다.

[전방 링크]

[0021] 전방 링크 (22)는 측면도에서 볼 때 선형으로 형성된다. 상기 전방 링크 (22)의 전단부는 핀 (34)을 통해 본체 프레임 (2)의 본체부 (2B)의 전방부에 회전 가능하게 연결된다. 전방 링크 (22)의 후단부는 핀 (35)을 통해 리프트 아암 (11)의 하방 돌출부 (11A)의 하단부에 회전 가능하게 연결된다.

[리프트 실린더]

[0023] 아래에서는 도 3과 도 4를 참조하여 리프트 실린더 (50)를 상세하게 설명하기로 한다. 도 4는 도 1의 리프트 실린더 (50)의 확대도이다. 상기 리프트 실린더 (50)는 유체압 실린더 또는 좀 더 특별하게 유압 실린더이다. 상기 리프트 실린더 (50)는 제어 밸브 (예를 들어, 전자기 밸브)를 통해 유압 공급 수단 (예를 들어, 엔진에 의해 작동되는 오일 펌프)에 연결되어 있다. 상기 제어 밸브는 제어 수단 (예를 들어, 마이크로컴퓨터형 제어 장치)에 의해 개폐되도록 제어된다. 상기 유압 공급 수단, 제어 밸브 및 제어 수단은 도면에 도시되어 있지 않다.

[0024] 도 3에 나타난 바와 같이, 상기 리프트 실린더 (50)는 피스톤 (53), 봉형의 피스톤 봉 (52), 실린더 튜브 (51)를 포함한다. 상기 피스톤 봉 (52)는 피스톤 (53)에 고정되어 있다. 상기 실린더 튜브 (51)는 바닥부 (51A), 측벽부 (51B) 및 지지 플레이트 (51C)를 포함한다. 상기 측벽부 (51B), 실린더 튜브 (51) 또는 리프트 실린더 (50)의 축방향 상호 반대편 단부는 각각 바닥측과 프레임측 (상부측)이 되도록 구성된다. 상기 바닥측은 상기 바닥 부분 (51A) 또는 리프트 아암 (11)에 인접하여 위치한다. 상기 프레임 측은 상기 본체 프레임 (2)에 인접하여 위치한다. 상기 지지 플레이트 (51C)는 삽입 홀을 포함하고, 상기 피스톤 봉 (52)의 일 단부는 상기 지지 플레이트 (51C)의 삽입 홀을 통해 상기 실린더 튜브 (51)에 삽입된다. 상기 피스톤 (53)은 피스톤 주위에 오일의 누출을 방지하기 위한 환형의 시일 링 (53P)을 포함한다. 상기 시일 링 (53P)은 고무로 만들어진다. 상기 리프트 실린더 (50)가 결합되는 경우, 상기 피스톤 (53) 및 상기 피스톤 봉 (52)의 단부는 상기 실린더 튜브 (51)에 삽입된다. 이 상태에서, 상기 피스톤 (53) 및 피스톤 봉 (52)는 상기 실린더 튜브 (51)에 상기 실린더 튜브 (51)의 축방향으로 미끄러질 수 있다. 상기 피스톤 (53)의 외주 및 상기 실린더 튜브 (51)의 내주는 피스톤 봉

(52) 와 피스톤 (53) 이 움직이는 경우 서로 접촉하면서 미끄러진다.

- [0025] 상기 실린더 투브 (51) 는 그 안에 제 1 공간 (51S) 및 제 2 공간 (51T) 을 포함한다. 상기 제 1 공간 (51S) 및 제 2 공간 (51T) 은 피스톤 (53) 에 의해 분할된다. 상기 제 1 공간 (51S) 은 상기 바닥부 (51A) 에 인접하거나, 바닥측에 인접한다. 상기 제 2 공간 (51T) 은 상기 본체 프레임 (2) 에 인접하거나 프레임측에 인접한다. 유압 오일이 상기 유압 공급 수단에서 상기 제 1 공간 (51S) 에 주입된다. 상기 시일 링 (53P) 는 상기 제 1 공간 (51S) 에서 상기 제 2 공간 (51T) 으로 누출되는 것을 방지한다.

[0026] 상기 리프트 실린더 (50) 의 피스톤 봉 (52) 는 상기 본체 프레임 (2) 에 연결되어 있다. 상기 리프트 실린더 (50) 의 실린더 투브 (51) 는 상기 리프트 아암 (11) 에 연결되어 있다 (도 1 및 도 2). 아래에서는 상기 리프트 실린더 (50) 의 연결에 대해서 설명하기로 한다.

[0027] 피스톤 봉 (52) 의 일 단부는 핀 (36) 을 통해 상기 본체부 (2B) 와 지지 부재 (5) 에 회전 가능하게 연결되어 있다 (도 2 내지 도 4).

[0028] 리프트 실린더 (50) 에는 핀 (37) 을 통해 실린더 투브 (51) 와 리프트 아암 (11) 이 회전 가능하게 연결되어 있는 연결부 (39) 가 형성되어 있다. 상기 연결부 (39) 는 실린더 투브 (51) 의 측벽부 (51B) 에 제공된다 (도 1 및 도 4). 상기 연결부 (39) 는 하방 돌출부 (11A) 의 기단부의 후방에 위치한다 (도 1 및 도 2).

[0029] 도 4 에 나타난 바와 같이, 연결부 (39) 는 실린더 투브 (51) 의 프레임측에 인접하는 측벽부 (51B) 의 전체 길이의 2/3 범위에 위치한다. 도 4 에 있어서, 상기 측벽부 (51B) 에는 세 영역 (B, C, D) 이 있으며, 이들은 각각 길이가 실질적으로 동일하고, 상기 실린더 투브 (51) 의 바닥측으로부터 이 순서로 규정되어 있다. 상기 연결부 (39) 는 특히 중간 영역 (C) 에 위치한다. 즉, 상기 연결부 (39) 는 상기 프레임측에 인접하는 측벽부 (51B) 의 전체 길이의 1/3 인 영역 (D) 를 제외한, 측벽부 (51B) 전체 길이의 1/3 범위에 위치한다.

[0030] 도 1 및 도 4 에 나타난 바와 같이, 베켓 (7) 이 최하단 위치에 있는 경우, 리프트 실린더 (50) 의 바닥측은 스카드 스티어 로더 (1) 에서 프레임측의 후방에 위치한다. 즉, 리프트 실린더 (50) 는 수직 방향 (도 4 에 있어서, "E" 선으로 나타낸 방향) 에 대하여 후방으로 기울어져 있다.

[0031] 상기 리프트 실린더 (50, 50) 쌍은 폭 방향으로 한 쌍의 리프트 아암 (11, 11) 의 최외각 표면 (11S) 사이에 제공되거나, 도 2 에 기재된 영역 (A) 에 제공된다. 좀 더 상세하게, 상기 리프트 실린더 (50) 는 리프트 실린더 (50) 의 일 부분이 상기 리프트 아암 (11) 의 하부 플레이트 부분 (11E) 의 삽입 홀에 삽입된다. 상기 리프트 실린더 (50) 은 실린더 투브 (51) 의 일부가 두 측면 플레이트 부분 (11B, 11C) 사이에 끼워지도록 리프트 아암 (11) 에 연결되어 있다. 즉, 리프트 실린더 (50) 는 폭 방향으로 리프트 아암 (11) 과 겹치도록 (즉, 리프트 실린더 (50) 가 평면도에서 볼 때 리프트 아암 (11) 의 폭 내에 위치하도록) 배치된다.

[0032] [연결 위치]

[0033] 전술한 바와 같이, 리프트 아암 (11) 에 대한 리프트 실린더 (50) 의 연결 부 (39) 는 상기 실린더 투브 (51) 의 측벽부 (51B) 에 제공된다. 전술한 구조와 같이, 본체 프레임 (2) 에 대한 리프트 실린더 (50) 의 연결 위치 (핀 (36) 의 위치) 는 상기 본체 프레임 (2) 에서 상부에 위치한다. 상기 바람직한 실시 형태의 연결 위치는 양단부에서 리프트 아암과 본체 프레임에 연결되는 리프트 실린더 (도 8 의 리프트 실린더 (950) 참조) 의 경우보다 높다. 그 결과, 본체 프레임 (2) 에 대한 리프트 실린더 (50) 의 연결 위치 (핀 (36) 의 위치) 는 본체 프레임 (2) 에 대한 전방 링크 (22) 의 연결 위치(핀 (34) 의 위치) 와 실질적으로 동일한 높이에 있다. 또한, 상기 본체 프레임 (2) 에 대한 리프트 실린더 (50) 의 연결 위치는 본체 프레임 (2) 에 대한 후방 링크 (21) 의 연결 위치(핀 (31) 의 위치) 와 실질적으로 동일한 높이에 있다. 그러므로, 세 개의 핀 (34, 31, 36) 은 상기 전방 및 후방 바퀴 (3, 4) 의 상단부보다 높은 위치에 있다.

[0034] 그러므로, 링크 (21, 22) 및 리프트 실린더 (50) 은 지지 부재 (5) 내부의 후방 바퀴 (4) 의 바로 후방의 공간에 제공되지 않게 된다. 상기 공간에 다른 부분 및 부재가 배치되는 경우에도, 이러한 부분 및 부재는 링크 (21, 22) 및 리프트 실린더 (50) 의 회전 운동의 범위와 간섭되지 않는다. 따라서, 공간을 소모하지 않고 다른 부분들이 효과적으로 배치된다.

[0035] 도 1 및 도 2 에 나타난 바와 같이, 본 실시 형태에 있어서, 평형추 (8) 가 전술한 후방 공간 (본체 프레임 (2) 에 대한 링크 (21, 22) 및 리프트 실린더 (50) 의 연결 위치보다 낮고, 좌우측에서 후방 바퀴 (4) 의 바로 후방에 있음) 에 위치한다. 이 실시 형태에 있어서, 상기 평형추 (8) 는 특히 지지 부재 (5) 의 내부에 제공된

다. 사의 후방 바퀴 (4) 의 후방 공간은 스키드 스티어 로더 (1) 의 균형 잡기를 위한 스키드 스티어 로더 (1) 의 지렛대로서 역할을 하는 전방 차축 (3A) 에서 적절히 떨어져 있다. 이 공간에 평형추 (8) 를 배치하여, 전후 방향의 안정성이 크게 향상된다.

[0036] 평형추 (8) 에도 불구하고, 전술한 후방 공간은, 예를 들어, 엔진 연료를 저장하기 위한 연료 탱크, 리프트 실린더 (50) 의 유압 오일을 저장하기 위한 오일 탱크, 배터리를 위한 공간으로도 사용될 수 있다. 그러므로 자유도가 크게 증가하여, 이를 통해 스키드 스티어 로더 (1) 의 구조를 단순화 하면서도 작게 할 수 있다.

연료 탱크, 오일 탱크 및 배터리 등과 같은 중장비가 상기 후방 공간에 배치될 수 있으며, 이러한 부품들은 평형추로서 작용한다.

[작동]

[0038] 이하에서는, 장치 (10) 를 올리거나 내립으로써, 송강 동작 동안 상기 리프트 아암 (11) 의 작동을 설명하기로 한다. 설명을 위한 목적으로, 도 5 및 도 8 에 있어서, 상기 리프트 실린더 (50) 는 실선은 보이는 부분뿐만 아니라 다른 부분에 의해 가려진 부분까지 나타내는 방식으로 나타나 있다. 리프트 아암 (11) 이 하강되어 있는 도 1 및 도 2 에 있어서, 상기 리프트 실린더 (50) 은 충분히 수축되어 있으며, 전방 링크 (22) 는 핀 (34) 으로부터 보았을 때 스키드 스티어 로더 (1) 의 후방에 위치하여 실질적으로 수평하게 위치한다. 상기 후방 링크 (21) 는 핀 (31) 에서 보았을 때 수직한 방향으로 상방으로 신장되어 있다.

[0039] 이 상태에 있어서, 캐빈 (6) 에 앉아 있는 작업자는 도시 되지 않은 하역 작업 수단 (예를 들어, 레버 또는 패달) 을 작동시키고, 상기 리프트 실린더 (50) 에 압유가 공급된다. 이를 통해, 상기 리프트 실린더 (50) 는 신장되고, 상기 리프트 아암 (11) 은 전방 링크 (22) 의 회전 운동에 따라 직립위치로 올라간다 (도 6).

[0040] 리프트 아암 (11) 이 올라가는 초기 기간 동안 (도 6), 상기 후방 링크 (21) 이 회전되어, 리프트 아암 (11) 이 상승함과 동시에 핀 (31) 주위의 시계 방향으로 기울어진다. 그러므로, 말단부 (11K) 에 인접하는 리프트 아암 (11) 은 후방으로 움직이고, 베켓 (7) 이 상기 스키드 스티어 로더 (1) 의 후방으로 내려가는 동안 리프트 아암 (11) 의 전단부에 있는 베켓 (7) 은 올라간다. 그러므로, 하역물을 승강하는 제 1 반기에서는 리프트 아암 (11) 의 전단부의 경로는 전방으로 약간 불록하지만, 실질적으로 선형이다.

[0041] 상기 리프트 실린더 (50) 가 더 신장되는 경우, 상기 리프트 아암 (11) 의 전단부는 최하단부 및 최상단부 위치 사이의 중간 높이 (핀 (33) 의 높이) 에 이르게 된다. 이 때, 상기 후방 핀 (21) 은 핀 (31) 주위를 회전하고, 전방으로 움직이거나 도 7 애 기재된 상방으로 움직인다. 이를 통해, 상기 말단부 (11K) 에 인접한 리프트 아암 (11) 은 전방으로 움직이고, 리프트 아암 (11) 의 전단부에 있는 베켓 (7) 은 전방으로 눌려지면서 상승하게 된다.

[0042] 그러므로, 리프트 아암 (11) 은 최상단 위치에 이르게 되고, 이 위치는 도 7 에 나타난 두 개의 리프트 아암 (11) 의 더 높은 위치 중 하나이다. 상기 리프트 아암 (11) 의 전단부는 최상부 위치에서 후방으로 당겨지지 않게 된다. 따라서, 상기 리프트 아암 (11) 의 전단부의 긴 전방 궤적이 얻어진다.

[0043] 전술한 바와 같이, 리프트 아암 (11) 이 올라가는 초기 주기에 있어서, 상기 리프트 아암 (11) 의 전단부는 후방으로 당겨진다. 그 다음 주기에서는, 리프트 아암 (11) 의 전단부가 반대로 전방으로 눌려진다. 그 결과, 베켓 (7) 이 부착되는 리프트 아암 (11) 의 전단부 (핀 (38)) 의 경로는 수직한 방향을 따라 실질적으로 신장하는 점차적인 곡선을 그리게 되고, 이는 도 5 에서 (T) 로 나타난다. 리프트 아암 (11) 을 하강하는 동작은 리프트 아암 (11) 을 승강하는 동작과 반대이며, 설명은 생략하기로 한다. 그러므로, 후방 링크 (21) 에 의해 지지되는 리프트 아암 (11) 의 상방 및 하방 움직임에 따라, 베켓 (7) 이 수직한 방향으로 승강되고 하강되는 방식으로 상기 스키드 스티어 로더 (1) 가 구성되어 있다. 상기 스키드 스티어 로더 (1) 에 있어서, 베켓 (7) 의 경로는 상기 수직 방향을 따라 실질적으로 점차적인 곡선을 그린다. 이러한 구조를 통해, 하역물을 승강하거나 하강시키는 동안 단순하게 아치형 경로를 그리는 스키드 스티어 로더에 비하여, 리프트 아암 (11) 의 승강된 부분에서 더 긴 전방 도달점을 얻게 된다. 그러므로 스키드 스티어 로더 (1) 는 높은 하역 작업성을 띠게 된다.

[효과]

[0045] 전술한 바와 같이, 바람직한 실시 형태의 스키드 스티어 로더 (1) 는 본체 프레임 (2), 베켓 (7) 이 선단부에 부착된 리프트 아암 (11), 리프트 실린더 (50) 를 포함한다. 상기 리프트 실린더 (50) 는 피스톤 (53), 상기 피스톤 (53) 에 연결되는 바형 피스톤 봉 (52), 실린더 튜브 (51) 를 포함한다. 상기 실린더 튜브 (51) 에는 바닥 부분 (51A) 및 측벽 부분 (51B) 이 있다. 상기 리프트 실린더 (50) 의 실린더 튜브

(51) 는 상기 리프트 아암 (11) 과 연결되어 있다. 상기 리프트 실린더 (50) 의 피스톤 봉 (52) 은 상기 본체 프레임 (2) 과 연결된다. 상기 리프트 아암에서의 실린더 튜브 (51) 의 연결부 (39) 는 상기 실린더 튜브 (51) 의 측벽 부분 (51B) 에 제공된다.

[0046] 리프트 아암과 본체 프레임에 따라 리프트 실린더의 연결부 (39) 가 실린더 튜브와 피스톤 봉의 단부에 제공되는 경우, 상기 연결부 (39) 는 상기 후방 바퀴의 후방에 위치할 수 있다 (도 8 의 리프트 실린더 (950) 참조).

이 경우, 상기 후방 바퀴 뒤쪽의 넓은 후방 공간이 상기 리프트 실린더의 회전 운동에 필요한 공간을 확보할 필요가 있다. 그 결과, 상기 후방 바퀴의 후방 공간에 다른 부품을 제공할 수 없어, 공간을 소모하게 된다. 그러나, 본 발명의 바람직한 실시형태에 따르면, 본체 프레임 (2) 의 리프트 실린더 (50) 의 연결 위치가 상기 본체 프레임 (2) 의 상부에 위치하게 된다 (도 8 의 화살표 (F) 로 표시). 상기 리프트 실린더의 회전 운동 공간이 위쪽으로 이동하고, 상기 후방 바퀴 (4) 뒤쪽의 공간을 자유롭게 이용할 수 있다.

그러므로 본 발명의 실시 형태에 따른 스키드 스티어 로더는 후방 공간을 효과적으로 사용할 수 있다.

[0047] 상기 스키드 스티어 로더 (1) 에 있어서, 상기 리프트 아암 (11) 의 실린더 튜브 (51) 의 연결부 (39) 는 상기 프레임측에서 측벽부 (51B) 전체 길이의 2/3 지점 범위내에 위치하게 된다. 이러한 구성은 상기 리프트 아암 (11) 의 연결부 (39) 와 본체 프레임 (2) 의 연결부 (39) (핀 (36) 이용) 사이의 리프트 실린더 (50) 길이를 적어도, 상기 측벽 부분 (51B) 의 전체 길이의 1/3 까지 줄일 수 있다. 그러므로, 상기 본체 프레임 (2) 의 리프트 실린더 (50) 연결부 (39) 가 상기 측벽 부분 (51B) 의 전체 길이의 적어도 1/3 까지 줄일 수 있다. 이를 통해, 상기 리프트 실린더 (50) 가 최대로 신장되는 경우, 베켓 (7) 의 최상위 위치를 낮추지 않고, 후방 공간을 효과적으로 사용할 수 있다.

[0048] 상기 연결부 (39) 가 상기 프레임측에 인접한 측벽 부분 (51B) 의 전체 길이의 2/3 범위 내에 위치하게 된다. 또한, 상기 프레임측에 인접하는 측벽 부분 (51B) 의 전체 길이의 1/3 을 제외하고, 상기 연결부 (39) 가 상기 측벽 부분 (51B) 의 전체 길이의 1/3 범위에 대응하는 중앙 영역 (C) 에 위치하게 된다.

[0049] 상기 연결부 (39) 가 상기 측벽 부분 (51B) 내에 상기 프레임 측에 인접하는 1/3 범위 내에 위치하는 경우 (영역 D), 상기 피스톤 봉 (52) 의 축은 상기 실린더 튜브 (51) 의 축에 대하여 용이하게 변위될 수 있다. 변위량이 큰 경우, 오일 누출을 방지하기 위한 부품이 형성될 수 있다. 상기 실시 형태에 있어서, 상기 피스톤 (53) 주위에 오일 누출을 방지하기 위해 시일 링 (53P) 이 제공되고, 변형될 수 있다. 이러한 변형 부분은 정상적으로 작동되지 않는 경우, 상기 실린더 튜브 (51) 의 내부에서 외부로 오일이 유출될 수 있다. 이러한 실시 형태에 있어서, 상기 연결부 (39) 는 상기 실린더 튜브 (51) 의 중앙 근처에 제공된다. 이를 통해 오일 누출이 발생하지 않고, 상기 후방 공간을 효과적으로 사용할 수 있다.

[0050] 스키드 스티어 로더 (1) 는 회전하는 후방 링크 (21) 를 포함한다. 상기 후방 링크 (21) 의 일단부는 상기 리프트 아암 (11) 에 회전 가능하게 연결되고, 상기 후방 링크 (21) 의 타단부는 상기 본체 프레임 (2) 에 회전 가능하게 연결된다. 상기 후방 링크 (21) 를 통해 지지되는 리프트 아암 (11) 의 승강 또는 하강 움직임에 따라, 베켓 (7) 이 수직 방향으로 올라가거나 내려가게 된다. 이러한 구조를 통하여, 상기 리프트 아암 (11) 의 전단부의 경로는 실질적으로 수직으로 설정되고, 이를 통해 베켓 (7) 이 올라가는 경우, 상기 베켓 (7) 의 긴 리치 (reach) 를 확보할 수 있다.

[0051] 상기 베켓 (7) 은 상기 스키드 스티어 로더 (1) 의 전방부에 위치한다. 상기 베켓 (7) 이 최하단부에 위치하는 경우, 상기 리프트 실린더 (50) 는 상기 수직 방향에 대하여 후방으로 기울어져 있으며, 이를 통해 상기 리프트 실린더 (50) 의 바닥측이 상기 리프트 실린더 (50) 의 프레임측 후방에 있게 된다. 상기 리프트 아암 (11) 은 상기 리프트 아암 (11) 이 올라가는 최초 주기에서 후방으로 한번 움직일 필요가 있으며, 그 결과, 수직 방향으로 상기 리프트 아암 (11) 의 전단부가 올라간다. 상기 리프트 실린더 (50) 가 후방으로 기울어지는 구조를 통해, 상기 리프트 아암 (11) 은 용이하게 후방으로 움직이고, 수직 방향으로 효과적인 승강이 가능하다.

[0052] 상기 스키드 스티어 로더 (1) 는 한 쌍의 리프트 아암 (11), 한 쌍의 리프트 실린더 (50) 를 포함한다. 각 리프트 아암 (11) 은 상기 본체 프레임 (2) 의 전후 방향을 따라 개별적으로 제공된다. 상기 리프트 아암 (11) 쌍은 폭방향으로 서로 대향하도록 배치되고, 상기 폭방향은 전후 방향 및 수평 방향에 수직인 방향을 의미한다. 상기 리프트 실린더 (50) 는 상기 리프트 아암 (11) 의 최외각 표면 (11S) 의 내부측에 제공된다. 상기 리프트 실린더가 상기 리프트 아암의 외측에 배치되는 경우, 캐빈의 공간을 감소시키지 않는 한, 상기 하역 차량의 크기가 상기 리프트 실린더의 폭에 의해 증가된다. 바람직한 실시형태의 구성을 통하여, 상기 리프트 실린더 (50) 는 폭 방향으로 크기를 증가시키지 않고, 동시에 캐빈 공간을 줄이는 일이 없

이 스키드 스티어 로더의 폭을 줄일 수 있다.

[0053] 상기 한 쌍의 리프트 실린더 (50)는 폭 방향으로 상기 리프트 아암 (11)과 겹치도록 배치된다(평면도에서 볼 때 각 리프트 실린더 (50)가 상기 리프트 아암 (11)의 폭 내에 위치한다). 이를 통해, 상기 스키드 스티어 로더 (1)의 폭은 캐빈 공간을 줄이지 않고 효과적으로 줄일 수 있다.

[0054] 상기 본체 프레임 (2)에 따른 전방 링크 (22), 후방 링크 (21) 및 리프트 실린더 (50)를 연결하는 연결 위치는 실질적으로 동일한 높이에 위치한다. 즉, 링크 (21, 22) 및 리프트 실린더 (50)가 동일한 높이에서 강성의 본체 프레임 (2) 영역에 연결되고, 이를 통해, 상기 리프트 아암 (11)은 훌륭한 기계적 강도를 지닌 자지 구조를 얻을 수 있다. 그러므로, 상기 스키드 스티어 로더 (1)는 중량의 하역물을 사용할 수 있다.

[0055] 연결부 (39)의 상기 배열로, 본체 프레임 (2)에 대한 링크 (21, 22)의 연결 위치 및 리프트 실린더 (50)의 연결 위치는 스키드 시티어 로더 (1)의 바퀴 (3, 4)의 상단부보다 높다. 따라서, 링크 (21, 22)와 리프트 실린더 (50)은 신뢰성 있게 전방 및 후방 바퀴 (3, 4)와 간섭이 일어나지 않는다. 또한, 상기 구조는 스키드 스티어 로더 (1)의 소형화에도 기여한다. 상기 바람직한 실시예에서 설명하였듯이, 링크 (21, 22) 및 리프트 실린더 (50)은 폭방향에서 전방 및 후방 바퀴 (3, 4)와 겹치도록 배열된다. 이를 통해, 전방 및 후방 바퀴 (3, 4) 및 리프트 아암 (11) 등은 스키드 스티어 로더 (1)의 폭에 잘 배치될 수 있다. 따라서, 상기 배열은 좁은 통로에서도 사용이 적절한 폭방향에서 컴팩트한 본체를 제공한다. 따라서, 리프트 아암 (11) 등의 사이에 배치된 조종실에 넓은 공간이 확보된다(특히 폭방향에서).

[0056] 바람직한 실시예에서, 평형추 (8)은 본체 프레임 (2)에 대한 링크 (21, 22) 및 리프트 실린더 (50)의 연결 위치보다 아래에, 또한 후방 바퀴 (4)의 후방에 제공된다. 따라서, 평형추 (8)는 종래 기술에서 버려지는 공간에 제공된다. 이로 인해, 스키드 스티어 로더 (1)는 효과적인 레이 아웃 및 작은 차량 몸체를 가지게 된다. 전-후방 방향에서의 안정성은 베켓 (7)에 의해 고하중의 점이 실릴 때에도 스키드 스티어 로더 (1)가 전방으로 기울어 지지 않도록 효과적으로 개선된다.

[0057] 본체 프레임 (2)에 대한 전방 링크 (22)의 연결 위치는 본체 프레임 (20)의 전방 부 근처에 위치한다. 후방 링크 (21)의 길이는 전방 링크 (22)의 반보다 작지 않다. 본체 프레임 (2)에 대한 후방 링크 (21)의 연결 위치는 스키드 스티어 로더 (1)의 후방 축 (4A)의 후방에 위치한다. 따라서, 도 4에서 보이는 바와 같이 실질적으로 수직인 통로 (T)에 의해서, 상술한 효과를 얻으면서도 긴 전방의 리치는 리프트 아암 (11)의 상승 위치에서 확보되며, 작업성을 개선된다.

[0058] 본 발명에 따른 바람직한 실시예는 하나의 실시예에 불과하며, 아래와 같은 수정도 가능하다.

[0059] 바람직한 실시예에서, 전방 링크 (22) 및 후방 링크 (21)가 제공되어 있으나, 스키드 스티어 로더는 리프트 아암이 링크를 가지지 않고, 본체 프레임에 바로 연결되는 구조일 수 있다.

[0060] 바람직한 실시예에서, 평형추 (8)는 지지 부재 (5)의 내부에 제공된다. 평형추 (8) 지지 부재의 바깥쪽에 부착될 수 있거나, 내부 및 외부에 모두 제공될 수도 있다.

[0061] 바람직한 실시형태에 있어서, 평면도에서 보았을 때, 리프트 아암 (11), 링크 (21, 22) 및 리프트 실린더 (50)등은 폭 방향으로 전방 및 후방 바퀴 (3, 4)와 겹치도록 배치된다. 상기 리프트 아암 (11), 링크 (21, 22), 리프트 실린더 (50)등은 바퀴 (3, 4)와 겹치도록 배치되지 않을 수 있다. 그러나, 캐빈 (6)에서 넓은 공간을 확보하는 동안 좁은 경로로 작업성을 위한 크기를 줄인다는 점을 고려하여, 상기 리프트 아암 (11), 링크 (21, 22), 리프트 실린더 (50)등의 일부는 바퀴 (3, 4)와 겹치도록 배치된다. 상기 리프트 아암 (11), 링크 (21, 22), 리프트 실린더 (50)등이 상기 바퀴 (3, 4)와 겹치도록 배치되는 것이 더욱 바람직할 수 있다(평면도에서 보았을 때 상기 바퀴의 폭 내부).

[0062] 상기 승강 및 하강 장치 (10)는 상기 스키드 스티어 로더 (1)에 한정되지 않는다. 상기 승강 및 하강 장치 (10)는 아암이 올라가거나 내려가는 경우, 리프트 아암의 전단부가 리프트 수직 경로를 그리는 어떠한 하역 장치에 사용될 수 있다.

[0063] 바람직한 실시 형태에 있어서, 상기 연결부 (39)는 상기 측벽 봄분 (51B)의 중앙 영역 (도 4의 C 영역)에 제공된다. 상기 연결부 (39)는 도 4에서 영역 (B 또는 D)에 제공될 수 있다.

[0064] 바람직한 실시 형태에 있어서, 상기 베켓 (7)이 최하단부에 위치하는 경우, 상기 리프트 실린더 (50)는 상기 수직 방향에 대하여 후방으로 기울어져, 바닥측이 상기 프레임측의 후방에 위치한다. 베켓 (7)이 최하

단부에 위치하는 경우, 상기 리프트 실린더 (50)는 위로 제공되거나, 앞으로 기울어져 제공된다.

[0065] 바람직한 실시 형태에 있어서, 각 리프트 실린더 (50) 쌍은 폭 방향으로 상기 리프트 아암 (11)과 겹치도록 배치된다(그 결과, 평면도에서 보았을 때 리프트 아암 (11)의 폭 내에 상기 리프트 실린더 (50)가 위치한다).

리프트 실린더 (50)가 리프트 아암 (11)의 최외각 표면 (11S)의 내측에 위치하는 만큼, 상기 리프트 실린더 (50) 쌍은 폭 방향으로 상기 리프트 아암 (11)과 겹치지 않도록 배치될 수 있다. 또는, 상기 리프트 실린더 쌍이 폭 방향으로 상기 리프트 아암의 최외각 표면의 외측에 제공될 수 있다.

[0066] 바람직한 실시 형태에 있어서, 리프트 아암, 리프트 실린더 등은 동일한 방식으로 좌우 모두에 제공될 수 있다.

각 리프트 아암, 리프트 실린더 등은 독립적으로 제공되거나, 또는 세 이상의 리프트 아암, 리프트 실린더 등이 제공될 수 있다.

[0067] 본 실시예 및 실시 형태는 설명을 위한 것이며, 발명을 한정하거나 제한하기 위한 것이 아니고, 특히 청구범위에 기재된 범위 내에서 변경이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0068] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 형태에 따른 작업 차량으로서 전체 스키드 스티어 로더의 측면도이다.

[0069] 도 2는 도 1에 기재된 스키드 스티어 로더를 후방 및 상방에서 본 사시도이다.

[0070] 도 3은 도 1에 기재된 스키드 스티어 로더의 리프트 실린더의 축방향 단면도로서, 리프트 실린더의 내부 구조를 나타낸다.

[0071] 도 4는 도 1의 스키드 스티어 로더의 리프트 실린더의 측면도로서, 상기 리프트 실린더가 연결되는 상태를 나타낸다.

[0072] 도 5는 도 1의 스키드 스티어 로더의 측면도로서, 승강될 리프트 아암의 작동을 나타낸다.

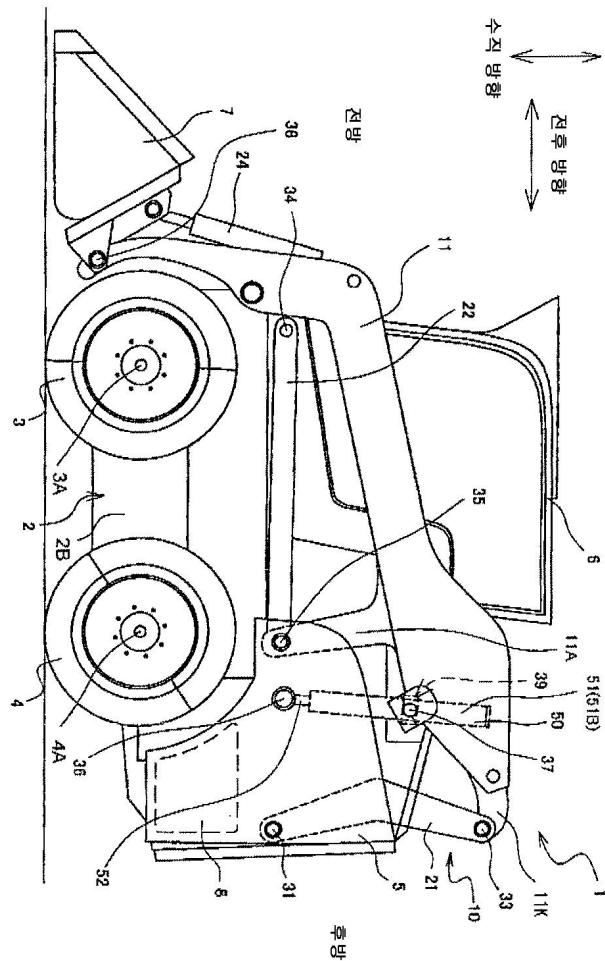
[0073] 도 6은 도 5의 리프트 아암의 측면도로서, 승강될 리프트 아암 작동의 제 1 반기를 나타낸다.

[0074] 도 7은 도 5의 리프트 아암의 측면도로서, 승강될 리프트 아암 작동의 제 2 반기를 나타낸다.

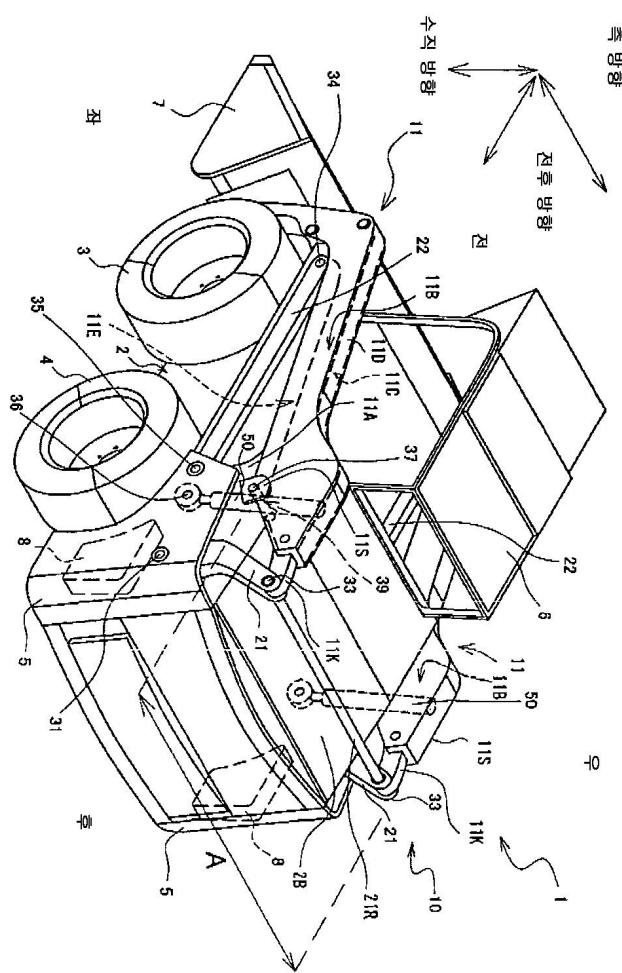
[0075] 도 8은 종래의 리프트 실린더의 배치와 본 발명의 바람직한 실시 형태에 따른 리프트 실린더의 배치와의 차이를 설명하기 위한 후방 측면도이다.

도면

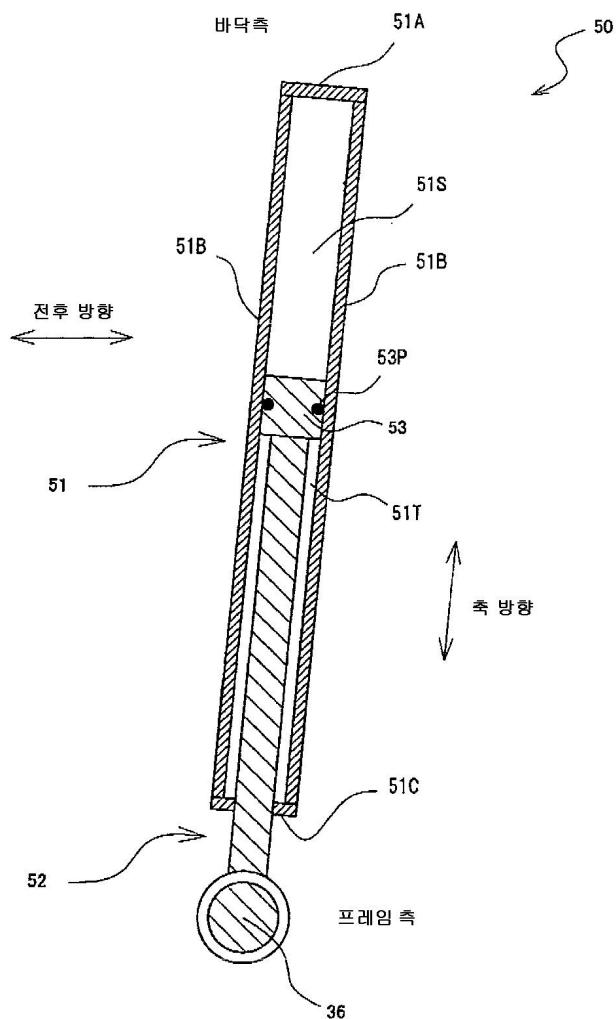
도면1



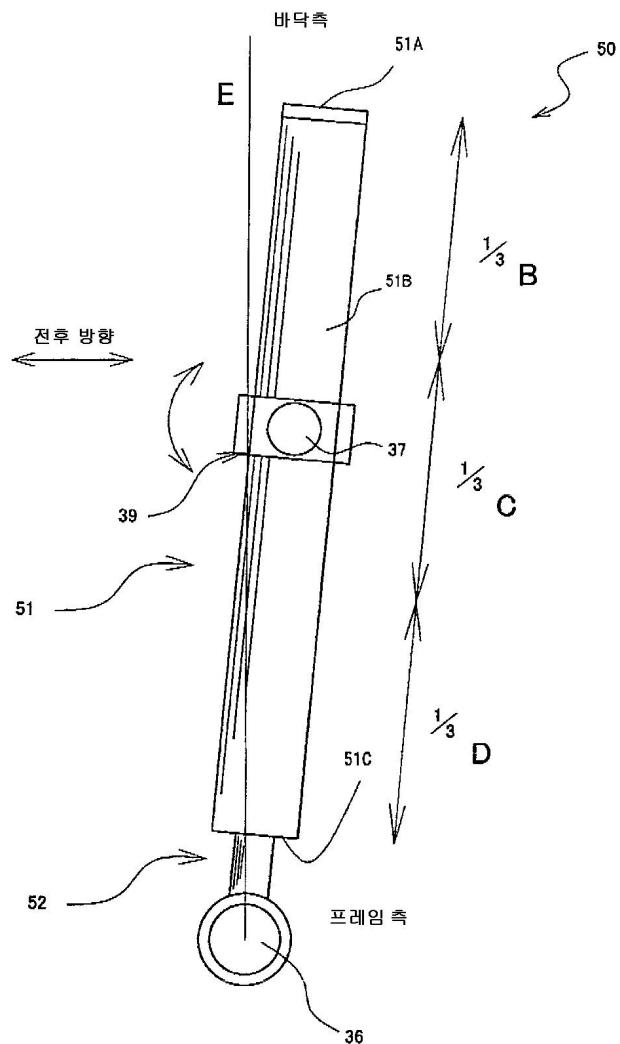
도면2



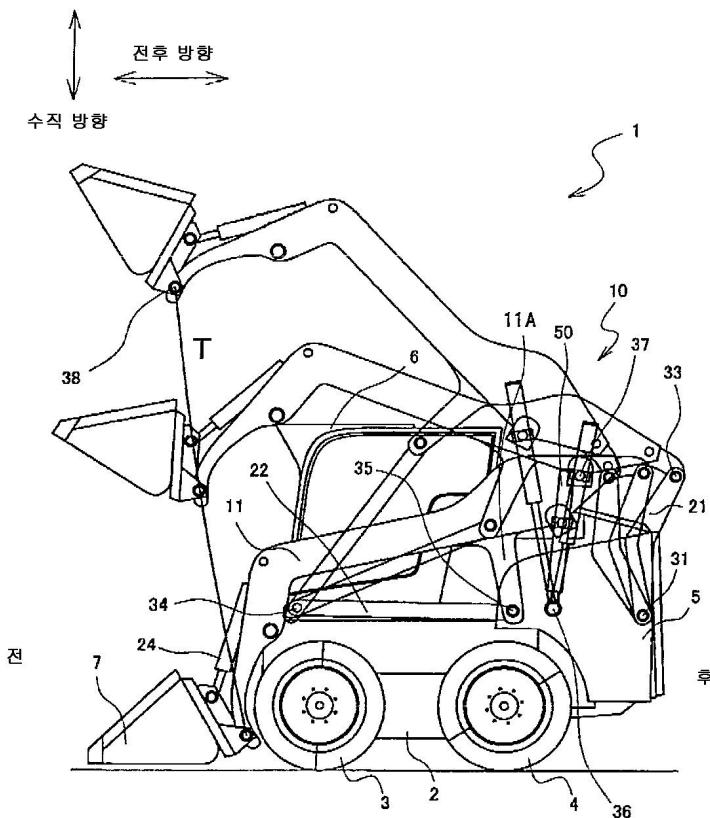
도면3



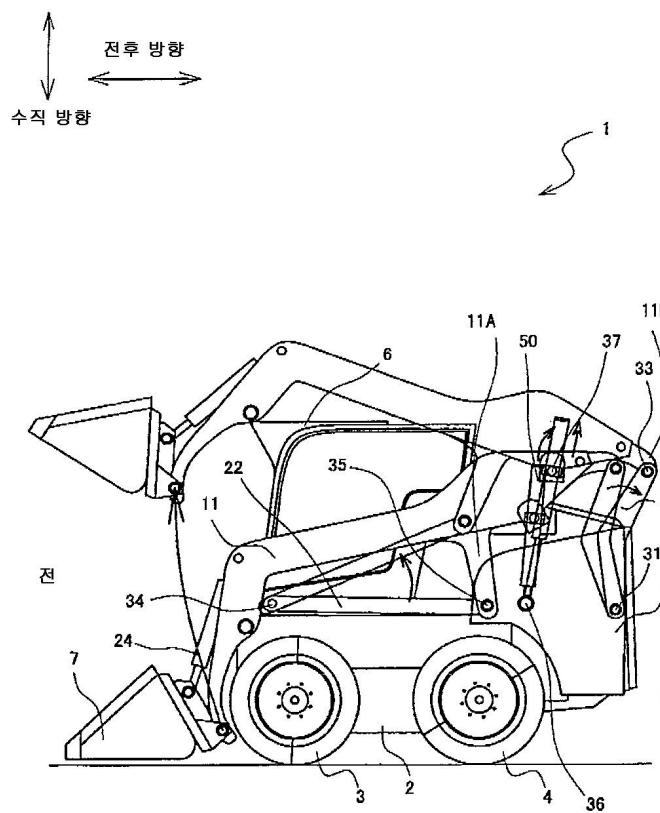
도면4



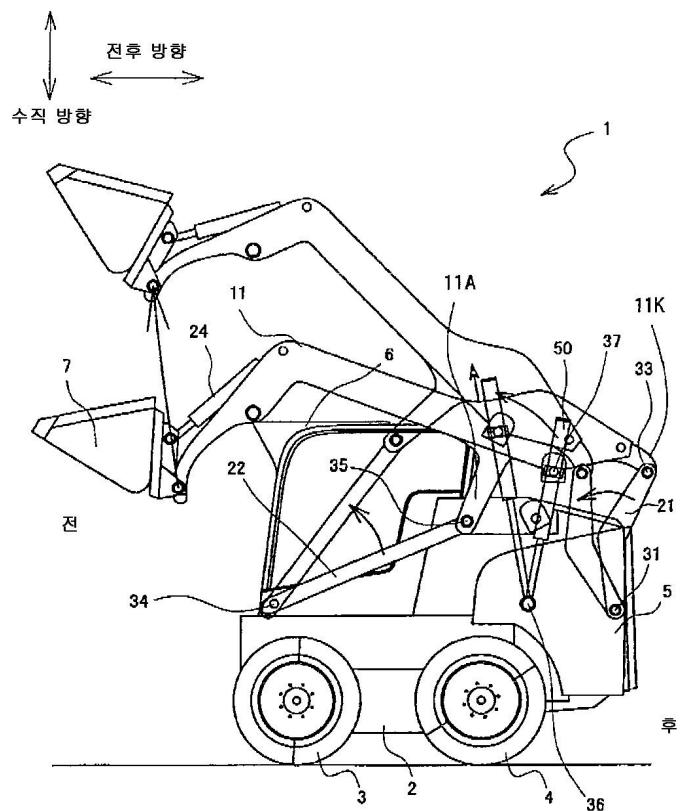
도면5



도면6



도면7



도면8

