



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년05월18일
(11) 등록번호 10-1035478
(24) 등록일자 2011년05월11일

(51) Int. Cl.

B66F 9/075 (2006.01) B66F 9/19 (2006.01)

B66F 11/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0103331

(22) 출원일자 2010년10월22일

심사청구일자 2010년10월22일

(56) 선행기술조사문헌

JP05065994 U*

KR200313119 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

이재용

전남 고흥군 도양읍봉암리 3872번지

이우암

전남 고흥군 도양읍봉암리 2227번지

(72) 발명자

이우암

전남 고흥군 도양읍봉암리 2227번지

이재용

전남 고흥군 도양읍봉암리 3872번지

(74) 대리인

남정훈

전체 청구항 수 : 총 1 항

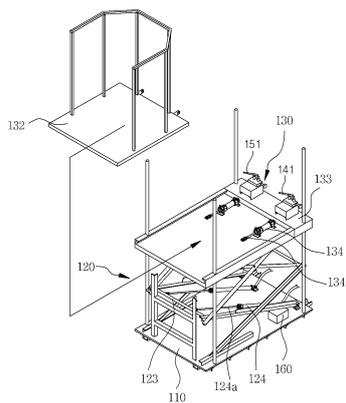
심사관 : 황찬윤

(54) 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트

(57) 요약

본 발명은 지게차에 탈착 가능하게 결합되어 지게차의 이동시 함께 이동하며, 화물을 적재한 적재면이 승하강되면서 그 높이를 조절할 수 있어 지게차의 최대인상높이 이상으로 화물을 올리거나 지게차의 최대인상높이 이상으로 적재된 화물을 적재면에 실어 내릴 수 있는 동시에 적재면이 필요에 따라 그 넓이를 확장하거나 이러한 넓이 확장을 통해 적재면 및 그에 적재된 화물의 수평 이동 기능을 제공할 수 있는 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트에 관한 것으로서, 본 발명의 승하강 리프트는, 지게차의 포크에 탈착 가능하게 결합된 상태로 이송 가능한 하부 플레이트, 상기 하부 플레이트의 상부에 설치되는 승하강 수단, 상기 하부 플레이트의 상부에 위치하여 상기 승하강 수단에 의해 높이 조절이 되는 상부 플레이트, 상기 승하강 수단의 상하 이동을 조정하는 제 1 제어부를 포함하는 지게차용 승하강 리프트에 있어서, 상기 상부 플레이트는, 상기 승하강 수단의 상부에 결합되어 높이 조절이 되는 본체 플레이트와, 상기 본체 플레이트의 상부를 따라 슬라이딩 가능하게 결합되는 이동 플레이트와, 상기 이동 플레이트의 슬라이딩을 위한 동력을 제공하는 슬라이딩 수단을 포함하며, 상기 슬라이딩 수단을 제어하여 상기 이동 플레이트의 좌우 이동을 조정하는 제 2 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

지게차의 포크에 탈착 가능하게 결합된 상태로 이송 가능한 하부 플레이트, 상기 하부 플레이트의 상부에 설치되는 승하강 수단, 상기 하부 플레이트의 상부에 위치하여 상기 승하강 수단에 의해 높이 조절이 되는 상부 플레이트를 포함하는 지게차용 승하강 리프트에 있어서,

상기 승하강 수단의 상부에 결합되어 높이 조절이 되는 본체 플레이트와; 상기 본체 플레이트의 상부를 따라 슬라이딩 가능하게 결합되는 이동 플레이트와;

상기 본체 플레이트의 일측에 결합되는 유압펌프와,

상기 유압펌프에 결합되어 상기 유압펌프에서 배출되는 유체의 압력에 의해 그 로드가 왕복 이동하며, 상기 로드의 선단에 상기 이동 플레이트의 일측이 결합되는 적어도 하나의 유압실린더 액츄에이터와,

상기 본체 플레이트의 일측에 설치되는 보조배터리와,

상기 지게차의 제너레이터 또는 배터리로부터 공급되는 전원을 충전회로에 공급하여 상기 보조배터리를 충전하는 충전기와,

상기 보조배터리의 D.C 전원에 의해 작동되어 상기 유압펌프를 구동시키는 D.C 모터 및 상기 D.C 모터의 제어를 위한 리모콘을 포함하여 구성되어 상기 이동 플레이트의 슬라이딩을 위한 동력을 제공하는 슬라이딩 수단을 포함하는 상부플레이트와;

상기 승하강 수단의 상하 이동을 위한 동력을 제공하기위해 전기적 스위치를 포함하는 자동식 구조 및 수동레버를 포함하는 수동식 구조 중 적어도 하나로 형성되는 제1 제어부와;

상기 슬라이딩 수단을 제어하여 상기 이동 플레이트의 좌우 이동을 조정하기위해 전기적 스위치를 포함하는 자동식 구조 및 수동레버를 포함하는 수동식 구조 중 적어도 하나로 형성되는 제2 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 지게차용 승하강 리프트에 관한 것으로서, 특히 지게차에 탈착 가능하게 결합되어 지게차의 이동시 함께 이동하며, 화물과 작업자를 태운 적재면이 승하강되면서 그 높이를 조절할 수 있어 지게차의 최대인상높이 이상으로 화물과 작업자를 올리거나 지게차의 최대인상높이 이상으로 적재된 화물을 적재면에 실어 내릴 수 있는 동시에 적재면이 필요에 따라 그 넓이를 확장하거나 이러한 넓이 확장을 통해 적재면 및 그에 태운 화물과

[0001]

작업자의 수평 이동 기능을 제공할 수 있는 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 지게차는 각종 화물을 싣거나 내리는 하역 전용의 특수 자동차로서, 포크리프트라고도 하며 주로 중량물 취급시 매우 유용하게 사용된다.
- [0003] 지게차의 통상적인 구성을 간략하게 설명하면, 지게차는 운전자가 착석하여 조종을 행하며 운행을 위한 차륜 및 동력을 발휘할 수 있도록 하는 엔진 등이 구비되는 차량 본체와, 이러한 차량 본체의 앞쪽에서 1단 또는 2단 이상으로 신축하며 포크가 상하 이동하게 설치되는 마스트, 그리고 이러한 마스트에 설치된 포크를 상하 이동시키는 승하강 장치로 구성된다.
- [0004] 여기서, 지게차의 승하강 장치는 주로 유입실린더의 피스톤로드를 왕복운동시킴에 따라 포크가 상하로 왕복운동하도록 구성되며, 대략 수 내지 수십톤의 중량을 들어올리도록 설계된다.
- [0005] 그러나, 상기한 지게차는 포크의 최고로 상승 가능한 높이(통상 최대인상높이라 함, 이하의 설명에서 최대인상 높이로 지칭함)가 통상 수 미터(m)인 것이므로, 이러한 지게차를 이용한 화물의 하역 작업시, 화물을 적재할 수 있는 높이 및 적재된 화물을 내릴 수 있는 높이는 지게차의 최대인상높이인 수 미터(m) 범위로 제한된다.
- [0006] 다시 말해, 종래 지게차의 기능 만으로는 화물을 비교적 높게 적재하거나, 비교적 높게 적재되어 있는 화물을 내려놓는 작업이 불가능하다. 따라서, 지게차의 기능만을 이용하여 화물의 하역 작업을 하게 되면, 화물을 비교적 낮은 높이로써 수평 방향으로 연속하여 적재하게 된다. 이는, 화물 하역에 필요한 공간을 넓게 하는 요인으로 작용하며, 이에 따라 화물 하역 작업시의 공간 활용성을 저하하는 결과로 이어진다. 또한, 이러한 이유로 지게차의 포크로 적재할 수 없는 높이의 작업공간에서는 인력을 통해 화물 적재가 이루어지고, 이 과정에서 사다리를 사용하게 되는 등 화물 하역 작업이 번거롭게 되는 동시에 작업자가 무거운 화물을 자신의 허리 이상 높이로 들어올리거나 허리 이상 높이의 화물을 내려놓는 과정에서 허리 부상이나 실수로 화물을 떨어뜨려 발생하는 안전사고의 위험이 높아지게 된다.
- [0007] 그리고, 지게차를 이용하여 화물을 트럭 등 소정의 운반수단에 적재시, 운반수단의 적재함 높이만큼 포크의 상승 가능한 높이가 차감되며, 결과적으로 지게차의 기능만으로 운반수단에 하역할 수 있는 화물의 양은 비교적 소량일 수 밖에 없다. 따라서, 운반수단의 적재함에 충분한 량의 화물을 적재하기 위해서는 지면 및 운반수단의 적재함에 작업자가 배치되어 화물을 올리고 내리는 작업을 하여야 한다. 이 과정에서 상술한 바와 같이, 작업자가 무거운 화물을 자신의 허리 이상 높이로 들어올리거나 허리 이상 높이의 화물을 내려놓는 과정에서 허리 부상이나 실수로 화물을 떨어뜨려 발생하는 안전사고의 위험이 높아지게 된다.
- [0008] 또한, 지게차의 포크는 화물을 상하 방향으로 이동시키는 기능만을 하게 되므로, 소정 높이로 승강된 화물을 적재 장소에 내려놓기 위해서는 작업자가 화물을 손으로 밀거나 들어올려 이동시켜야 한다. 이에 따라, 비교적 가벼운 화물인 경우에도 화물을 내려놓는 작업이 힘들게 되며, 무거운 화물의 경우에는 작업자 여러 명이 하나의 화물을 옮기는 매우 번거로운 상황이 발생할 뿐만 아니라 기중기와 같은 별도의 장비가 필요할 수도 있다.
- [0009] 그리고, 지게차의 포크에 의해 승강된 화물 위치가 실제 화물을 적재할 영역과 맞지 않아 지게차에 적재된 화물을 좌우 방향으로 이동시켜야 하는 상황 발생시, 통상 지게차의 위치를 이동시켜 지게차에 적재된 화물 위치와 화물의 실제 적재 위치를 맞추게 된다. 하지만, 지게차의 이동 과정에서 흔들림에 의해 적재된 화물이 아래로 떨어질 수 위험이 있고, 이로 인해 적재된 화물이 파손되거나 떨어지는 화물에 의한 작업자의 안전사고 위험이 있다. 또한 이를 방지하기 위해서는 지게차의 승강된 포크를 내려 화물을 아래로 내린 다음, 지게차를 이동 후 포크를 다시 승강시키는 번거로운 작업을 해야 하는 것이었다. 이는, 대형마트의 창고에서 상품을 적재하는 과정을 생각해보면 쉽게 예상할 수 있을 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 따라서, 본 발명은 지게차에 탈착 가능하게 결합되어 지게차의 이동시 함께 이동하며, 화물과 작업자를 태운 적

재면이 승하강되면서 그 높이를 조절할 수 있어 지게차의 최대인상높이 이상으로 화물과 작업자를 올리거나 지게차의 최대인상높이 이상으로 적재된 화물을 적재면에 실어 내릴 수 있도록 하는 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트를 제공하는 것에 목적이 있다.

[0011] 또한, 본 발명은 화물과 작업자를 태운 상태에서 승하강되는 적재면이 필요에 따라 그 높이를 확장하거나 이러한 높이 확장을 통해 적재면 및 그에 태워진 화물과 작업자의 수평 이동 효과를 제공할 수 있는 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트를 제공하는 것에 목적이 있다.

[0012] 또한, 본 발명은 리프트의 승강된 적재면의 좌우 방향 위치가 화물을 실제 적재할 영역과 맞지 않는 상황 발생 시, 지게차의 이동 없이 적재면만을 좌우 방향으로 이동시켜 태워진 작업자와 화물을 실제 화물 적재 영역과 맞는 위치로 이동시킬 수 있도록 하는 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트를 제공하는 것에 목적이 있다.

[0013] 또한, 본 발명은 지게차의 배터리로부터 충전되는 충전지를 구비하여 이러한 충전지로부터 공급되는 전원을 통해 유압펌프 및 유압 액추에이터를 구동하여 적재면의 승하강 및 적재 면적 확장형 이동이 이루어지는 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트를 제공하는 것에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트는, 지게차의 포크에 탈착 가능하게 결합된 상태로 이송 가능한 하부 플레이트, 상기 하부 플레이트의 상부에 설치되는 승하강 수단, 상기 하부 플레이트의 상부에 위치하여 상기 승하강 수단에 의해 높이 조절이 되는 상부 플레이트, 상기 승하강 수단의 상하 이동을 조정하는 제 1 제어부를 포함하는 지게차용 승하강 리프트에 있어서, 상기 상부 플레이트는, 상기 승하강 수단의 상부에 결합되어 높이 조절이 되는 본체 플레이트와, 상기 본체 플레이트의 상부를 따라 슬라이딩 가능하게 결합되는 이동 플레이트와, 상기 이동 플레이트의 슬라이딩을 위한 동력을 제공하는 슬라이딩 수단을 포함하며, 상기 슬라이딩 수단을 제어하여 상기 이동 플레이트의 좌우 이동을 조정하는 제 2 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 슬라이딩 수단은, 상기 본체 플레이트의 일측에 결합되는 펌프와, 상기 펌프에 결합되어 상기 펌프에서 배출되는 유체의 압력에 의해 그로드가 왕복 이동하며, 상기로드의 선단에 상기 이동 플레이트의 일측이 결합되는 적어도 하나의 액추에이터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 펌프는 유압펌프 또는 공압펌프이고, 상기 액추에이터는 유압실린더 또는 공압실린더인 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 보조배터리와, 상기 지게차의 제너레이터 또는 배터리로부터 공급되는 전원을 충전회로에 공급하여 상기 보조배터리를 충전하는 충전기와, 상기 보조배터리의 D.C 전원에 의해 작동하는 D.C 모터, 그리고 D.C 모터의 제어를 위한 리모콘을 더 포함하며, 상기 펌프는 상기 D.C 모터로부터 동력을 전달받는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 제 1 제어부는 전기적 스위치를 포함하는 자동식 구조 및 수동레버를 포함하여 상기 수동레버에 의한 펌핑을 통해 상기 승하강 수단의 상하 이동을 위한 동력을 발생시키는 수동식 구조 중 적어도 하나로 형성되며, 상기 제 2 제어부는 전기적 스위치를 포함하는 자동식 구조 및 수동레버를 포함하여 상기 수동레버에 의한 펌핑을 통해 상기 이동 플레이트의 슬라이딩을 위한 동력을 발생시키는 수동식 구조 중 적어도 하나로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 제 1 제어부 및 제 2 제어부의 수동레버는 상기 상부 플레이트의 상면에 설치되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따르면, 승하강 리프트가 지게차에 탈착 가능하게 결합되어 지게차의 이동시 함께 이동하며, 이러한 승하강 리프트의 화물을 적재한 적재면이 승하강되면서 그 높이를 조절할 수 있어 지게차의 최대인상높이 이상으로 화물을 올리거나 지게차의 최대인상높이 이상으로 적재된 화물을 적재면에 실어 내릴 수 있게 된다.

[0021] 또한, 승하강 리프트의 적재면이 화물을 적재한 상태에서 승하강된 후 필요에 따라 측방향으로 그 높이를 확장

할 수 있는 동시에 이러한 넓이 확장을 통해 적재면 및 그에 적재된 화물의 수평 이동 기능을 제공할 수 있게 된다.

[0022] 또한, 승하강 리프트의 승강된 적재면의 좌우 방향 위치가 화물을 실제 적재할 영역과 맞지 않는 상황이 발생하더라도, 지게차의 이동 없이 적재면만을 좌우 방향으로 이동시켜 적재된 화물을 실제 화물을 적재할 영역과 맞는 위치로 이동시킬 수 있으므로, 지게차 이동시 흔들림에 의한 화물 낙하 현상을 잘 방지할 수 있고, 이를 통해 적재면을 아래로 내린 다음 지게차를 이동시키고 이어서 다시 적재면을 상승시키는 번거로운 작업을 피할 수 있다.

[0023] 또한, 승하강 리프트가 지게차의 배터리로부터 충전되는 충전지를 구비하여 이러한 충전지로부터 공급되는 전원을 통해 유압펌프 및 유압 액츄에이터를 구동하여 적재면의 승하강 및 적재 면적을 확장하는 이동이 이루어지게 된다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트의 사시도
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트의 분해사시도
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트의 작동 상태를 예시한 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예를 통해 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트의 분해사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트의 작동 상태를 예시한 도면이다.

[0027] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트(100 : 이하 지게차용 승하강 리프트라 약칭함)는 하부 플레이트(110), 승하강 수단(120), 상부 플레이트(130), 제 1 제어부(141,142)와 제 2 제어부(151,152)를 포함하여 형성된다. 또한, 상부 플레이트(130)는 본체 플레이트(131)와 이동 플레이트(132) 및 슬라이딩 수단을 포함하여 형성된다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 지게차용 승하강 리프트(100)는 보조배터리(160)와 충전기(170) 및 D.C모터와 리모콘(미도시)를 더 포함하여 형성될 수 있다.

[0028] 상기 구성의 지게차용 승하강 리프트(100)는 제 1 제어부(141,142)의 조작에 의해 승하강 수단(120)이 상하 이동되고, 이에 따라 승하강 수단(120)의 상부에 결합된 상부 플레이트(130)가 승하강되면서 높이 조절이 이루어진다. 그리고, 상부 플레이트(130)가 소정 높이로 상승된 상태에서 그 이동 플레이트(132)가 측방향으로 이동될 수 있고, 이를 통해 상부 플레이트(130)의 화물과 작업자를 태울 수 있는 적재면이 확장되는 동시에 적재면의 측방향 이동을 통해 태워진 작업자와 화물의 측방향 이동을 가능케 한다.

[0029] 이러한 본 발명의 일 실시예에 따른 지게차용 승하강 리프트(100)의 제 1 제어부(141,142) 및 제 2 제어부(151,152)를 제외한 각 구성 부분에 대해 도 2를 참조하여 더 구체적으로 설명한다.

[0030] 하부 플레이트(110)는 지게차의 포크가 삽입되는 결합공(111)을 형성하고 있다. 이러한 결합공(111)의 내면이 지게차의 포크에 지지됨에 따라, 하부 플레이트(110)는 그 결합공(111)에 대한 지게차의 포크 삽입을 통해 지게차의 포크에 탈착 가능하게 결합되며, 이에 따라 지게차의 이동시 연동하여 함께 이동된다. 그리고, 하부 플레이트(110)는 지게차용 승하강 리프트(100)의 베이스를 형성하는 부분으로서, 이러한 하부 플레이트(110)의 상부에 승하강 수단(120)이 형성된다.

[0031] 승하강 수단(120)은, 하부가 하부 플레이트(110)에 결합되고 상부가 상부 플레이트(130)에 결합되는 것으로서, 상부 플레이트(130)를 승하강시키는 기능을 한다.

[0032] 본 실시예의 승하강 수단(120)은 X자형의 다단 형태로 절첩 가능하게 연결되어 상기 하부 플레이트(110)의 양측

에 마주보며 배치되는 한 쌍의 링크결합체(121)(122), 한 쌍의 링크결합체(121)(122)의 링크 중 최하단의 서로 마주보는 링크를 회전 가능하게 연결하는 축(123: 이하 동조축이라 함), 유압실린더(124), 가이드롤러(미도시), 가이드레일(126) 등을 포함하여 형성된다.

- [0033] 링크결합체(121)(122)는 최하단의 링크가 하부 플레이트(110)의 상부에 슬라이딩 가능한 형태로 결합되는 동시에 최상단의 링크가 상부 플레이트(130)의 하부에 슬라이딩 가능한 형태로 결합된다. 이를 위해 최하단의 링크 하단에 가이드롤러(미도시)가 결합되고, 이러한 가이드롤러가 하부 플레이트(110)의 상부에 설치된 가이드레일(126)에 슬라이딩 가능하게 결합되며, 또한 최상단의 링크 상단에 가이드롤러(미도시)가 결합되고, 이러한 가이드롤러가 상부 플레이트(130)의 하부에 설치된 가이드레일(미도시)에 슬라이딩 가능하게 결합된다. 여기서, 최하단 링크의 하단에 가이드롤러가 결합되는 구조 및 최상단 링크의 상단에 가이드롤러가 결합되는 구조 그리고 가이드롤러가 가이드레일에 슬라이딩 가능하게 결합되는 구조는 통상의 구성에 따르는 것이며, 따라서 본 실시예에서 이에 대한 구체적인 도시는 생략한다.
- [0034] 유압실린더(124)는 하부 플레이트(110)의 상면 일측에 회동 가능하게 설치되는 것으로서, 이러한 유압실린더(124)의 로드(124a)의 선단은 동조축(123)에 회전 가능하게 결합된다.
- [0035] 이에 따라, 유압실린더(124)는 그 로드(124a)가 전진하면서 그 힘을 동조축(123)에 전달하고, 이에 따라 동조축(123)의 양단에 회전 가능하게 각각 결합된 한 쌍의 링크결합체(121)(122)의 최하단 X자형 링크가 서로 모이는 방향으로 슬라이딩되는 동시에 링크결합체(121)(122)의 각 단의 X자형 링크들이 서로 모이는 방향으로 회동된다. 이에 따라, 링크결합체(121)(122)의 최상단 X자형 링크에 결합된 상부 플레이트(130)가 상측 방향으로 이동된다. 그리고, 유압실린더(124)는 그 로드(124a)가 동조축(123)에 힘을 전달하면서 그 반력에 의해 하부 플레이트(110)에 회전 가능하게 결합된 부위를 중심으로 상측 방향으로 회동된다.
- [0036] 또한, 본 발명에 따른 승하강 수단(120)은 상술한 구성에 한정되는 것은 아니며, 상부 플레이트(130)와 하부 플레이트(110)의 사이에 설치되어 상부 플레이트(130)를 소정 높이로 승하강시킬 수 있는 조건을 만족하는 다른 형태로 변형 실시될 수 있다.
- [0037] 상부 플레이트(130)는 상기와 같이 그 하부에 승하강 수단(120)의 최상단 X자형 링크가 슬라이딩 가능하게 결합됨으로써, 승하강 수단(120)의 상하 이동시 연동하여 상하 이동하면서 높이 조절이 이루어진다. 또한, 상부 플레이트(130)는 본체 플레이트(131) 및 이러한 본체 플레이트(131)에 슬라이딩 가능하게 결합되는 이동 플레이트(132)를 포함하는 형태로 이루어져, 필요에 따라 이동 플레이트(132)를 본체 플레이트(130)로부터 측방향으로 이동시킬 수 있다.
- [0038] 즉, 상부 플레이트(130)는 본체 플레이트(131)와 이동 플레이트(132) 그리고 슬라이딩 수단을 포함하여 형성되며, 여기서 슬라이딩 수단은 유압펌프나 공압펌프 등의 펌프(133) 및 이러한 펌프(133)로부터 공급되는 유체의 압력을 통해 작동하는 적어도 하나의 액츄에이터(134)를 포함하여 형성된다. 본 실시예에서는 펌프(133) 및 액츄에이터(134)로써 유압펌프 및 유압실린더가 사용되는 것을 예로 하였으며, 따라서 이하의 설명에서는 유압펌프(133) 및 유압실린더(134)로 기재한다.
- [0039] 본체 플레이트(131)는 하면에 가이드레일(미도시)이 결합되며, 이러한 가이드레일에 승하강 수단(120)의 최상단 X자형 링크에 결합된 가이드롤러(미도시)가 슬라이딩 가능하게 결합된다. 그리고, 본체 플레이트(131)의 상면 양측에는 이동 플레이트(132)의 양측이 슬라이딩 가능하게 결합되기 위한 안내레일(131a)이 각각 형성된다.
- [0040] 이동 플레이트(132)는 본체 플레이트(131)의 안내레일(131a)을 따라 슬라이딩 가능하게 결합되며, 그 일측에 유압실린더(134)의 로드(134a) 선단이 결합된다.
- [0041] 유압펌프(133)는 유압실린더(134)에 유체를 공급하여 압력을 제공하는 것으로서, 본 실시예에서는 이러한 유압펌프(133)가 본체 플레이트(131)의 일측에 결합되는 형태를 예로 하였으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 유압펌프(133)는 하부 플레이트(110)나 지게차 등 상부 플레이트(130)에 대해 비교적 원거리에 설치되고, 유압펌프와 유압실린더가 유압호스에 의해 연결되는 형태일 수 있다.
- [0042] 그리고, 상기와 같이 유압실린더(134)의 로드(134a) 선단이 이동 플레이트(132)의 일측에 결합되며, 이에 따라 로드(134a) 선단의 전후진 이동에 따라 이동 플레이트(132)가 본체 플레이트(131)의 안내레일(131a)을 따라 슬라이딩 이동된다. 즉, 이동 플레이트(132)의 슬라이딩 이동을 통해 상부 플레이트(130)의 상부 적재면이 확장될 수 있는 동시에 측방향으로 적재면을 이동시키는 기능이 가능하게 된다. 또한, 본 실시예에서는 이러한 유압실린더(134)가 한 쌍으로써 본체 플레이트(131)의 안내레일(131a) 사이에 설치되는 형태를 예로 하였다.

- [0043] 그리고, 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 지게차용 승하강 리프트의 제 1 제어부 및 제 2 제어부에 대해 설명한다.
- [0044] 제 1 제어부(141,142)는 승하강 수단(120)의 상하 이동을 제어하는 기능을 한다. 즉, 작업자가 제 1 제어부(141)(142)를 조작하여 승하강 수단(120)의 높이를 원하는 높이까지 이동시키는 것으로서, 다시 말해 작업자는 제 1 제어부(141,142)를 조작하여 승하강 수단(120)의 상단에 결합된 상부 플레이트(130)를 원하는 높이로 올리거나 내릴 수 있다.
- [0045] 여기서, 제 1 제어부(141,142)는 도 2에 부호 141로 도시된 상부 플레이트(130)의 상부에 설치되는 수동레버를 포함한 수동식 구조일 수 있다. 즉, 작업자가 상기 상부플레이트(130)의 상면에서 상기 제 1 제어부(141)의 수동레버를 상하방향으로 당겨 펌핑하면, 유압실린더(124)가 구동하는 동시에 링크결합체(121)(122)가 상측 방향으로 밀어 올려지게 된다.
- [0046] 그리고, 제 1 제어부(141,142)는 이와는 달리 도 3에 142로 도시된 지게차의 운전석에 설치되는 스위치를 포함한 자동식 구조일 수 있다. 그리고, 스위치는 지게차가 아닌 지게차용 승하강 리프트(100)의 소정 영역에 설치될 수 있다.
- [0047] 또한, 수동레버를 포함하는 수동식 구조의 제어부(141) 및 스위치를 포함하는 자동식 구조의 제어부(142)가 모두 설치될 수 있고, 경우에 따라 수동레버를 포함하는 수동식 구조의 제어부(141) 및 스위치를 포함하는 자동식 구조의 제어부(142) 중 어느 하나만이 설치될 수도 있다.
- [0048] 제 2 제어부(151,152)는 상부 플레이트(130)에 포함된 이동 플레이트(132)의 좌,우 방향 이동을 제어하는 기능을 한다. 즉, 작업자가 제 2 제어부(151,152)를 조작하여 본체 플레이트(131)로부터 이동 플레이트(132)를 외측 방향으로 이동시키거나, 외측 방향으로 이동된 이동 플레이트(132)를 본체 플레이트(131)로 복귀시킬 수 있다. 여기서, 제 2 제어부(151,152)는 상술한 제 1 제어부(141,142)와 마찬가지로 도 2에 부호 151로 표시된 상부 플레이트(130)의 상부에 설치되는 펌핑용 수동레버를 포함하는 수동식 구조이거나, 도 3에 부호 152로 표시된 지게차의 운전석에 설치되는 스위치를 포함한 자동식 구조일 수 있다. 그리고, 스위치를 포함한 자동식 구조의 제 2 제어부(152)가 본체 플레이트(131) 등 지게차용 승하강 리프트(100)의 소정 영역에 설치될 수 있으며, 또한 수동레버를 포함하는 수동식 구조의 제 2 제어부(151) 및 스위치를 포함하는 자동식 구조의 제 2 제어부(152)가 모두 설치될 수 있고, 경우에 따라 수동레버를 포함하는 수동식 구조의 제어부(151) 및 스위치를 포함하는 자동식 구조의 제어부(152) 중 어느 하나만이 설치될 수도 있다.
- [0049] 그리고, 제 1 제어부의 수동레버(141)를 포함하는 수동식 구조 및 제 2 제어부의 수동레버(151)를 포함하는 수동식 구조는 여러 기술분야에서 다양하게 실시되고 있는 형태이므로, 본 실시예에서 이에 대한 구체적인 도시와 설명은 생략한다.
- [0050] 다시 도 1로 돌아가서 보조배터리(160)와 충전기(170) 및 D.C모터와 리모컨(미도시)에 대해 설명한다. 여기서, D.C모터와 리모컨의 도시는 생략하였다.
- [0051] 충전기(170)는 지게차의 제너레이터 또는 배터리로부터 공급되는 전원을 충전회로에 공급하며, 보조배터리(160)는 충전회로에 연결되어 충전된다. 그리고, 이러한 보조배터리(160)는 제 1 제어부(141,142)와 제 2 제어부(151,152) 및 승하강 수단(120)에 전원을 공급하는 기능을 한다. 여기서, 보조배터리(160)는 지게차로부터 제 1 제어부(141,142), 제 2 제어부(151,152), 승하강 수단(120)에 대한 전원 공급 중단시 전원을 공급하는 보조 전원수단일 수 있으며, 경우에 따라서는 보조배터리(160)를 통해서만 제 1 제어부(141,142), 제 2 제어부(151,152), 승하강 수단(130)에 전원이 공급되는 형태로 설계할 수도 있다.
- [0052] 이를 위해, 보조배터리(160)로부터 D.C 전원이 공급되는 D.C 모터(미도시)가 구비되고, 이러한 D.C 모터에 의해 유압펌프(미도시)가 작동되며, D.C 모터의 제어를 위한 리모콘(미도시)이 구비된다. 이에 따라, 작업자는 상부 플레이트(130)의 상부 적재면에서 리모콘을 통해 D.C 모터의 작동을 제어할 수 있다. 다시 말해, 지게차용 승하강 리프트(100)의 상부 플레이트(130)에서 작업자가 리모콘을 사용하여 승하강 수단(120)의 상하 이동 및 그에 따른 상부 플레이트(130)의 승하강 제어를 할 수 있다.
- [0053] 본 발명의 일 실시예에 따른 지게차용 승하강 리프트(100)는 상기한 구성에 의해서 도 3에 도시된 바와 같이 상부 플레이트(130)가 승강된 후, 상부 플레이트의 이동 플레이트(131)가 필요시 측방향으로 이동하게 된다.
- [0054] 상기한 실시예를 통해 알 수 있는 바와 같이, 본 발명에 따른 지게차용 승하강 리프트에 의해서, 지게차용 승하

강 리프트(100)가 지게차(200)의 포크(210)에 탈착 가능하게 결합되어 지게차(200)의 이동시 함께 이동하며, 이러한 지게차용 승하강 리프트(100)의 화물과 작업자를 태운 적재면(상부 플레이트의 상면)이 승하강되면서 그 높이를 조절할 수 있어 지게차(200)의 최대인상높이 이상으로 화물과 작업자를 올리거나 지게차(200)의 최대인상높이 이상으로 적재된 화물을 적재면에 실어 내릴 수 있다. 조선소를 예로 설명하면, 적재면에 작업자 및 각종 도장장비가 태워진 상태에서 지게차용 승하강 리프트(100)의 작동에 의해 적재면이 소정 높이로 상승되며, 적정 높이에서 적재면의 상승이 정지되고, 이어서 작업자는 적재면에 태워진 도장 장비를 이용하여 배의 외면에 도장 작업을 하게 된다.

[0055] 또한, 지게차용 승하강 리프트(100)의 적재면이 화물과 작업자를 태운 상태에서 승하강된 후 필요에 따라 측방향으로 그 넓이를 확장할 수 있는 동시에 이러한 넓이 확장을 통해 적재면 및 그에 태워진 작업자와 화물의 수평 이동 기능을 제공하게 된다.

[0056] 또한, 지게차용 승하강 리프트(100)가 지게차(200)의 배터리로부터 충전되는 보조배터리(160)를 구비하여 이러한 보조배터리(160)로부터 공급되는 전원을 통해 유압펌프 및 유압실린더를 구동하여 적재면의 승하강 및 적재면적을 확장하는 이동이 이루어진다. 특히, 이러한 조작을 지게차용 승하강 리프트(100)의 상부 플레이트(130)에 위치한 작업자가 직접 할 수 있는 것으로서, 다시 말해 작업자 스스로 상부 플레이트(130)의 승하강 높이를 조정할 수 있는 것이므로, 작업자는 자신이 원하는 최적의 높이로 상부 플레이트(130)를 용이하게 위치시키면서 화물의 적재 및 하역 작업 또는 조선소의 경우 배에 대한 도장 작업 등을 할 수 있다.

[0057] 또한, 지게차용 승하강 리프트(100)의 승강된 적재면의 좌우 방향 위치가 화물을 실제 적재할 영역 등 작업 영역과 맞지 않는 상황이 발생하더라도, 지게차의 이동 없이 적재면만을 좌우 방향으로 이동시켜 태워진 작업자와 화물을 실제 화물을 적재할 영역과 맞는 위치로 이동시킬 수 있으므로, 지게차 이동시 흔들림에 의한 화물 낙하 현상을 잘 방지할 수 있고, 이를 통해 적재면을 아래로 내린 다음 지게차를 이동시키고 이어서 다시 적재면을 상승시키는 번거로운 작업을 피할 수 있다.

[0058] 한편, 본 발명에 따른 지게차용 승하강 리프트가 조선소의 경사진 작업면을 오르내리면 배에 대한 동작 작업 등에 사용되는 경우, 지게차의 포크 전방을 포크 후방에 비해 높게 위치하도록 조절하는 기능을 통해 지게차용 승하강 리프트(100)의 적재면이 수평을 유지할 수 있도록 함으로써, 지게차용 승하강 리프트(100)의 적재면에 태워진 작업자 및 각종 장비들이 아래로 떨어지지 않고 안전하게 태워진 상태를 유지토록 할 수 있다.

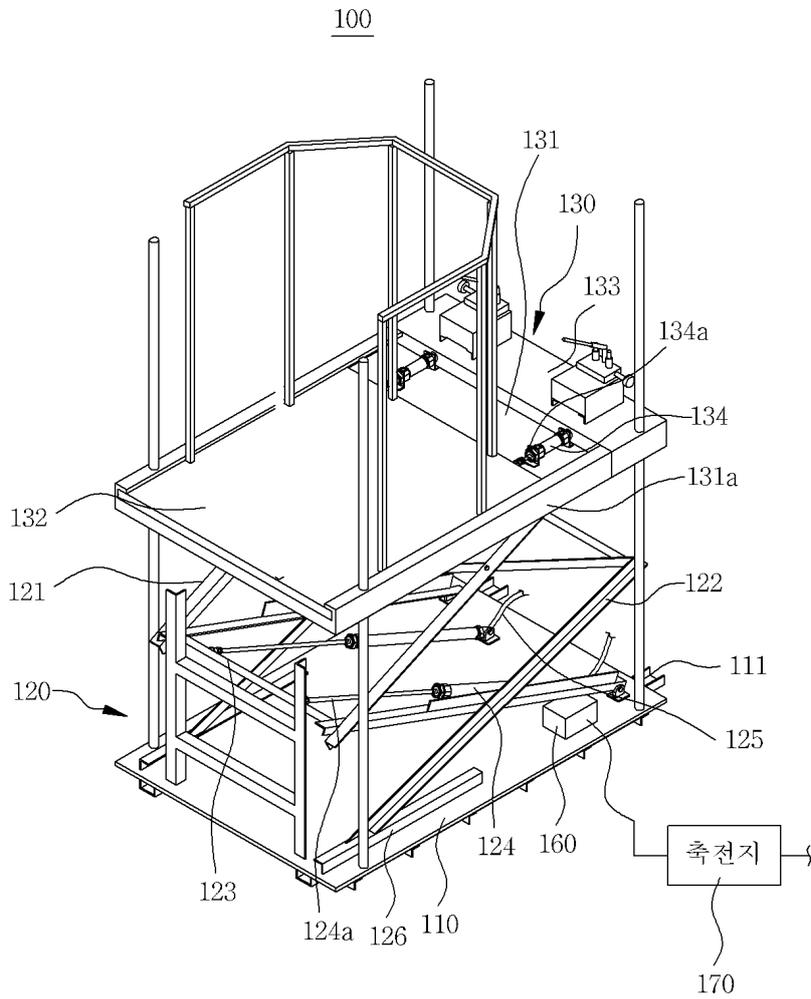
[0059] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 적재면의 확장 및 이동이 가능한 지게차용 승하강 리프트를 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

부호의 설명

- [0060] 100 : 지게차용 승하강 리프트 110 ; 하부 플레이트
- 111 : 결합공 120 ; 승하강 수단
- 121,122 : 링크결합체 123 : 동조축
- 124 : 유압실린더 124a : 로드
- 125 : 유압호스 126 : 가이드레일
- 130 : 상부 플레이트 131 : 본체 플레이트
- 131a : 로드 132 : 이동 플레이트
- 133 : 펌프 134 : 액츄에이터
- 134a : 로드 141,142 : 제 1 제어부
- 151,152 : 제 2 제어부 200 : 지게차
- 210 : 포크

도면

도면1



도면2

