

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
B66F 9/06

(45) 공고일자 1996년01월03일
(11) 공고번호 96-000112

(21) 출원번호	특1987-0000181	(65) 공개번호	특1987-0007051
(22) 출원일자	1987년01월13일	(43) 공개일자	1987년08월14일
(30) 우선권 주장	특허출원 제818,569 1986년01월13일 미국(US) 특허출원 제934,519 1986년11월24일 미국(US)		
(71) 출원인	크라크 이퀴프먼트 캄파니 버나드 디. 헤넬리 미합중국 인디애나(우편번호 46634), 사우드벤드, 노스 미시간 스트리트 100		
(72) 발명자	데이비드 허버트 링크 미합중국 미시간(우편번호 49017), 베틀크리크 스와포드 로드 21125 쥬안 리카아도 로페즈 미합중국 미시간(우편번호 49015), 베틀크리크 이스트 민지즈 로드 625		
(74) 대리인	김명신		

심사관 : 이종영 (책자공보 제4265호)

(54) 리프트 트럭 및 그 제조방법

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

리프트 트럭 및 그 제조방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명을 이용한 전기로 작동되는 리프트 트럭의 사시도.

제2도는 본 발명의 소조립된(sub-assmbled) 프레임 플레이트가 조립되어 들어간 리프트 트럭의 사시도.

제3도는 제2도의 리프트 트럭의 분해 부분품을 배열시킨 사시도.

제4도는 소조립된 프레임 플레이트의 정면에 부착되어 있는 트럭작동을 위한 여러 가지 구성요소를 나타내는 소조립된 프레임 플레이트의 확대 사시도.

제5도는 소조립된 프레임 플레이트가 리프트 트럭의 뒷쪽으로 선회축을 중심으로 하여 회전되어져 있고 그 구성요소에 쉽게 접근하기 위하여 배터리가 제거되고 커버 후드가 올려져 있는 상태로 작동을 위한 구성 요소의 완전한 조립품을 나타내는 리프트 트럭의 사시도.

제6도는 소조립된 프레임 플레이트가 선회축을 중심으로 위쪽으로 들려 있고 트럭 프레임에 고정되어 있으며, 구동용 배터리가 설치되어 있는 상태를 나타낸 제5도의 트럭의 부분도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

12 : 프레임	14 : 방향조정용 바퀴
16 : 견인용 바퀴	18 : 수직 어셈블리
20 : 보호용 어셈블리	22 : 핸들 및 파일론
24 : 후드장치	26 : 운전자 좌석
28 : 콘트롤 밸브 레버	30 : 평형조정물 어셈블리

32 : 포크운반 어셈블리	40 : 측면 플레이트
46 : 엔진 커버	48 : 박스 구역
50 : 앵커 브래킷 장치	52,56 : 설치용 스트립
60 : 하부 평형조정물 부분	62 : 상부 평형조정물 부분
64 : SCR 콘트롤 어셈블리	66 : 측면 오프닝
70 : 플레이트 어셈블리	72 : 프레임 브래킷
74 : 플레이트 브래킷	76 : 플레이트를 잘라낸 부분
78 : 피봇 브래킷	80 : 핀
82 : 배터리	90 : 수압리프트펌프 및 모터 어셈블리
92 : 콘트롤 밸브	96 : 필터
98 : 기름통(sump)	100 : 커버 및 통기공
102 : 구동 모터	106 : 운전자 페달

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 1986년 1월 13일 미합중국에 출원된 특허출원 제06/818,569호의 계속 출원으로써 리프트 트럭 및 그 제조방법에 관한 것이다.

종래의 기술에서는, 특히 착석하여 운전하는 형태의 리프트 트럭과 같이 물건을 다루는 트럭의 제조에 있어서, 완전히 용접 견고한 프레임을 만들고 그 위에 비교적 긴 조립라인을 따라 전기 시스템 및 수압 시스템을 포함하는 다수의 작동 구성요소를 완성품 트럭을 생산하여 왔다.

이런 조립라인에 있어서 통상적인 것처럼, 조립라인을 따라 각각의 다수의 스테이션에서 하나 또는 그 이상의 구성요소가 견고한 프레임에 설치되며 트럭이 작동될 수 있도록 전선 및 수압도관으로 상호 연결된다.

착석하여 운전되는 전기로 작동되는 리프트 트럭의 경우에, 트럭을 작동시키는데 필요한 모든 구성요소들은 프레임이 조립라인을 따라 지나갈 때 조립되는데 단지 예외적으로 주 구동용 배터리는 그 중량 및 부피 때문에 트럭과 함께 출고되지 않고 트럭을 판매하는 장소에 설치된다.

조립라인에서 사용되는 테스트용 배터리는 트럭의 검사 및 성능 테스트를 하는 과정에서 조립라인의 끝부분에 설치될 수 있다.

그런데, 그러한 종래의 트럭의 경우에는 부품들이 구동용 배터리 영역을 향해 밀집되어 설치되기 때문에 수리등을 실시하는 것이 비교적 어려웠다.

본 발명의 주 목적은, 가로방향으로 설치될 프레임 부재에 주 조립라인과는 다른 장소에서 많은 주요 리프트 트럭 구성요소를 소조립(sub-assembly)하고, 소조립된 구성요소 및 프레임 플레이트를 조립라인의 어떤 지점으로 운반하고, 소조립된 조립들여 트럭 프레임으로 옮겨 거기에 연결고정하므로써 조립에 필요한 시간 및 공간을 현저하게 줄이고자 하는 것이다.

다른 방법으로는, 리프트 트럭의 어떤 구성요소들을 주 조립라인 또는 주 조립라인 외부의 지정된 스테이션에서 상기 프레임 부재에 사전 조립되는 한편 다른 구성요소들을 하나 또는 그 이상의 조립라인 스테이션에서 주 프레임에 조립되고, 프레임 부재에 조립된 소조립품을 주 프레임에 연결할 수 있다.

예를 들어, 전기로 작동되는 리프트 트럭에 있어서는, 소조립된 프레임 플레이트는 트럭의 배터리 지지판과 구조부재를 검할 수 있다. 또한, 그것은 판매된 후 수리가 필요한 경우를 제외하고는 볼트로 트럭 프레임에 견고히 고정될 수 있다.

본 발명에 의하면, 프레임에 볼트로 연결시키는 것에 더하여 소조립품의 플레이트가 설치되는 피봇 핀(pivot-pin)이 제공되며, 그것에 의해 배터리가 있는 구획으로부터 배터리를 제거하면 볼트를 빼내어 전체의 소조립품을 선회축을 중심으로 뒤쪽으로 회전시킬 수 있게 되어 대부분의 트럭의 작동요소들이 쉽게 수리될 수 있도록 노출될 수 있도록 되어 있다.

상기와 같이 본 발명의 제조 및 조립방법을 사용하면 조립하는데 소용되는 종래의 시간 및 공간이 현저하게 감소되며 선회축을 중심으로 회전되는 프레임 플레이트를 사용하여 트럭 구성요소에 쉽게 접근할 수 있고 수리하기도 월등히 용이해진다.

제1도에는 프레임(12) 및 본체 구조물, 트럭의 뒷면 중앙쪽에 설치된 방향 조정용 바퀴(14), 앞쪽 끝부분에 설치된 한쌍의 견인용 바퀴(16), 수직 어셈블리(18), 위쪽의 보호용 플레이트(20), 트럭의 중앙에 설치된 배터리 및 구동장치 구획, 운전자의 핸들 및 파일론(pylon)(22), 운전자 좌석(26)에 설치된 후방쪽으로 선회축을 중심으로 회전할 수 있는 박스형의 후드 장치(24), 3개의 콘트롤 밸브 레버(28)를 포함한 손과발로 작동되는 콘트롤 장치, 평형조정물 어셈블리(30) 및 수직 어셈블리(18) 위로 올릴 수 있도록 설치된 포크운반 어셈블리(32)로 구성된 부호 '10'으로 표시된 리프트 트럭이 도시되어 있다.

제2도 및 제3도에는 안쪽으로 굽어진 수평의 측면 어셈블리(40)와 견인용 바퀴(16)가 놓여질 공간이 있는 양쪽 끝부분(44)을 가지고 있는 한쌍의 측면 플레이트(40)로 구성된 프레임(12)이 나타나

있다.

엔진커버(cowling)(46)가 측면 플레이트(40)의 상부에 적절히 고정되어 있으며 핸들 및 파일론(22)을 설치하기 위한 박스 영역(48)을 포함하고 있다.

한쌍의 위쪽으로 향한 앵커 브래킷 장치(50)가 도면에 나타난 바와 같이 프레임의 앞쪽 끝부분에 안쪽으로 설치되어 있다.

프레임(12)은 모두 용접된 구조로 있다. 그 프레임 뒤쪽 끝에 한쌍의 고정용 스트립(52)이 용접으로 부착되어 있으며 상기 뒤쪽 끝부분은 상기 고정용 스트립(52)과 연결된 고정용 스트립(56)이 있는 방향 조정용 바퀴 어셈블리(54)에 여러개의 볼트로 고정된다. 방향 조정용 바퀴 어셈블리(54)의 앞쪽면(58)은 배터리 지지판의 역할을 한다.

평형조정물 어셈블리(30)는 하부 평형조정물부(60) 및 상부 평형조정물부 (62)와 제3도 위쪽에 설치준비된 상태로 실선으로 나타내져 있고 하부 평형조정물 부분(60) 위에 설치된 상태로 점선으로 나타낸 SCR 콘트롤 어셈블리로 구성되어 있다.

평형조정물 어셈블리는, 2개가 부호'66'으로 표시된 3개의 볼트 구멍 위치에서 방향 조정용 바퀴 어셈블리(54)와 고정되어 있고, 그리고 평형조정물 어셈블리 내부에 있는 측면 개구부(66) 및 도면에 나타나 있지않은 그와 연결되는 개구부와 동심을 가지는 측면 어셈블리(42) 위에 있는 한쌍의 브래킷(68)에 고정되도록 되어 있다. 연결용 볼트는 3쌍의 오프닝을 통해 뻗어있다.

소조립품의 프레임 플레이트 어셈블리(70)는 한쌍의 프레임 브래킷(72)과 한쌍의 플레이트 브래킷(74) 사이에서 볼트 같은 연결부에 의해 측면 플레이트(40)를 가로질러 프레임(12)에 설치되도록 되어 있다.

플레이트를 잘라낸 부분(76)의 낮은 쪽의 구석에 측면 플레이트(42) 사이에 뻗어있는 가로로 놓인 부재로부터 설치된 한쌍의 안쪽으로 뻗어있는 핀(80)과 연결되도록 된 한쌍의 앞쪽으로 뻗어 있는 피봇 브래킷(78)이 설치되어 있고 플레이트 어셈블리 (70)와 프레임(12)에 설치되어 있을 때 피봇 브래킷(78)과 핀(80) 사이에서 선회축을 중심으로 하는 연결 및 지지가 이루어지고, 플레이트(70)가 프레임(12)에 설치되어 있을 때 그 위치로부터 플레이트가 플레이트 브래킷(74)에 의해 프레임 브래킷(72)에 고정되고 또는 플레이트가 프레임 브래킷(72)으로부터 풀렸을 때 제5도에 나타난 바와 같이 핀(80)을 선회축으로 하여 뒤쪽으로 회전될 수 있다.

플레이트 어셈블리(70)는 배터리 지지판의 기능도 하고 제6도와 같은 위치에 고정되어 있을 때 구조물 프레임 부재서의 기능도 한다.

즉, 플레이트가 프레임 브래킷(72)으로부터 분리될 때 그리고 배터리(82)가 트럭으로 분리될 때, 플레이트 어셈블리(70)는 제5도의 플레이트 어셈블리(70)에 위치한 여러 구성요소들 뿐 아니라 플레이트 어셈블리(70) 앞쪽의 프레임내에 설치된 여러가지의 트럭을 조작하기 위한 구성요소들을 수리하기 위해 핀(80)을 주축으로 뒤쪽으로 회전할 수 있다.

제4도에서 나타난 바와 같이 플레이트 어셈블리(70)는 주 트럭 조립라인으로부터 떨어진 소조립을 위한 스테이션 또는 그 대신 트럭 조립라인상의 소조립을 스테이션에서 수압 리프트 펌프 및 모터 어셈블리(90), 여러 가지의 수압 기능을 수행하기 위한 조작자의 콘트롤 밸브 레버(28)에 작동되는 다중스풀 콘트롤 밸브(multiple spool control valve)(92), 수압 유체 필터, 수압 유체 기름통(sump)(98), 커버 및 통기구 (100) 및 다수의 적합하게 연결된 수압도관을 포함하는 다수의 작동요소를 설치하도록 되어 있다.

도관은 기름통(98)과 다수의 플레이트가 설치된 요소 사이에서 연결되고 연결되지 않은 단부에서 플레이트 어셈블리(70)가 프레임(12)에 고정될 때 방향 조정용 바퀴 어셈블리 및 앵커 브래킷과 같은 다수의 트럭을 작동시키는 요소와 연결되어 있다.

물론, 플레이트 어셈블리(70) 위에 설치되어 노출된 특정 요소들여 단지 도식적으로 나타내기 위한 것이다. 특정요소들 및 플레이트 어셈블리(70) 위의 특정요소들의 배열은 각각의 트럭 설계 특징에 따라 제조업체 임의로 할 수 있다.

제5도 및 제6도에 나타난 바와 같이 다수의 다른 작동요소들은 견인용 바퀴(16)에 설치된 한쌍의 작동되는 구동모터(102), 운전자 페달(106) 및 여기서는 상세히 설명되지 않는 다른 요소들을 포함한 트럭의 전방 프레임부에 설치된다.

제5도에는 운전자와 바닥 플레이트가 제거되어 있기 때문에 여러 요소들의 관계를 한눈에 알 수 있다.

본 발명을 이용한 리프트 트럭의 조립공정은 다음과 같다.

주 프레임(12)을 조립라인 한쪽 끝부분에 우선 놓고, 그 첫번째 스테이션에 전선을 비롯한 구동모터 및 차축 어셈블리가 프레임의 전방 끝부분에 조립된다.

이 조립품은 구동모터(102), 구동차축 및 관련부품등으로 되어 있다.

그 다음 스테이션에는 도시되지 않은 방향조정용 요소, 방향조정용 바퀴 어셈블리(54), 운전자 페달 어셈블리 및 핸들과 파일론(22)등을 포함하는 프레임 상부 또는 내부의 추가 요소들을 조립한다.

상기 조립 공정에 이어, 주 조립라인으로부터 떨어진 스테이션에서 상기 기술된 것과 같은 다수의 요소가 미리 조립되어 있는 플레이트 어셈블리(70)를 프레임(12)에 설치하는 것이 편리하다는 것을 알았다.

만약 원하는 그러한 요소들이, 플레이트 어셈블리가 핀(80) 및 프레임 브래킷(72)에서 프레임에 설치되게되는 주 조립라인 위의 지정된 스테이션으로 오버헤드 크레인 같은 것이 의해 운반되기 전에

벤치 스케일의 시험에 의해 먼 쪽에 있는 조립 스테이션에서 편리하게 테스트 될 수 있으며, 도면에서 나타난 플레이트 조립품과 연결된 다수의 수압도관들이 각각의 트럭 작동요소들과 바람직하게 연결될 수 있다.

프레임(12)에 프레임 플레이트 조립품을 설치하는 것에 이어, 평형조정물 어셈블리(30), SCR 콘트롤 어셈블리(64) 및 트럭을 출하하기 전에 여러 가지 수압 및 전지적 요소들의 부수적인 기능 테스트를 하기 위하여 설치될 수 있는 배터리에 연결하기 위한 필요한 플러그 및 케이블 같은 추가의 트럭 부품 및 요소들이 다음 스테이션에서 조립된다.

그 다음 수직의 어셈블리(18) 및 견인용 바퀴(16)가 설치되고 그 후 후드(24) 및 보호용 어셈블리(20)가 플레이트 커버, 운전자 좌석 등과 함께 설치된다.

공장에서 출하될 때 중량 및 부피의 부담을 피하기 위하여 배터리(82)는 보통 트럭의 출하 후 판매자 또는 최종 사용자가 있는 장소에서 추후에 설치된다.

상기 조립공정을 사용하면 주 조립라인에서 다섯개의 조립 스테이션을 줄일 수 있다는 것을 알았으며, 그에 의해 작업 라인을 줄일 수가 있고 제4도와 같은 사전 조립에 의해 조립과정을 신속하게 할 수 있으며 트럭 프레임에서 조립을 하기 전에 플레이트 어셈블리(70)에 설치된 요소와 같은 것을 벤치 스케일의 테스트를 할 수 있게 된다.

그 대신 바람직하지는 않지만, 전체의 주 프레임의 조립을 하나 또는 그 이상의 조립 라인 스테이션에서하고, 지정된 조립라인 스테이션에서 프레임 플레이트를 소조립(sub-assembly)하고 그것을 하나 또는 그 이상의 주 프레임 조립 스테이션과 결합시킬 수도 있다.

본 발명은 리프트 트럭 조립품을 제조하는데 필요한 원가, 시간 및 공간을 현저하게 감소시킨다.

본 발명은 또한 여러 가지 다른 트럭 요소들을 수용하는 트럭의 프레임을 열기 위하여 플레이트 어셈블리(70)를 그 위에 설치되는 요소들과 함께 선회축을 중심으로 회전하게 하므로써 대부분의 주요 트럭 요소들은 쉽게 접근할 수 있다는 중요한 장점을 가진다.

그렇게 하여 추후에 필요하게 되는 수리 및 여러가지 요소들의 교체를 쉽게 할 수 있다.

이 후자의 장점은 제5도에 잘 나타나 있는데, 여기서는 배터리(62)가 트럭으로부터 제거되어 있고 플레이트 어셈블리(70)가 제거되어져 있는 바닥판과 함께 후방쪽으로 선회축을 중심으로 회전되어 있고 후드(24)와 운전자의 좌석(26)은 위로 올려져 있다.

본 발명의 바람직한 구체적인 실시를 설명하고 예시하였지만 이 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 본질 및 범위에서 벗어남이 없이 부품의 구조, 형태 및 상대적 배열의 변형을 피할 수 있다는 것은 명백하다. 따라서, 본 발명의 범위내에서 모든 그러한 변형은 첨부된 특허청구범위에 속한다는 것 또한 명백하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

조립라인을 따라, 하나 또는 그 이상의 트럭부품 또는 조립체가 프레임에 조립되는 각각의 스테이션에서 스테이션으로 트럭 주 프레임을 이동시키는 단계 ; 조립라인과는 떨어진 위치에서 다수의 트럭 부품을 주 프레임 플레이트 수단에 부착시키는 단계; 상기 주 프레임 플레이트 수단을 소정의 스테이션내의 조립라인으로 이동시키는 단계 ; 및 상기 주 프레임 플레이트 수단을 그 위에 부착된 상기 트럭 부품과 함께 상기 트럭 프레임내에 부착시키는 단계를 갖춘 리프트 트럭의 제조방법에 있어서, 상기 주 프레임 플레이트 수단이 구조상 프레임 부재의 기능을 하도록 상기 주 프레임을 가로질러 부착시키는 단계를 더 구비한 것을 특징으로 하는 리프트 트럭의 제조 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 주 프레임 플레이트 수단이 전기 리프트 트럭의 배터리 지지판 수단인 것을 특징으로 하는 리프트 트럭의 제조 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 프레임 플레이트 수단을 상기 주 프레임과의 견고한 연결상태로부터 분리하면 주 프레임에 대해 선회축을 중심으로 회전 운동시킬 수 있도록 상기 주 프레임 플레이트 수단을 설치하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 리프트 트럭의 제조 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 주 프레임 플레이트 수단을 선회축을 중심으로 회전시키므로써, 프레임 플레이트 수단에 설치되어 있는 트럭 구성요소와 주 프레임에 설치되어 있는 다른 구성요소에 수리를 위해 쉽게 접근할 수 있고, 상기 선회축을 중심으로 하는 회전운동에 의해 수리를 하기 위하여 상기 트럭 구성요소가 노출되도록 되는 것을 특징으로 하는 리프트 트럭의 제조 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 주 프레임 플레이트 수단에 설치된 트럭 구성요소가 리프트 펌프와 모터 어셈블리, 주 콘트롤 밸브 어셈블리와 방향 조정용 모터, 및 펌프 어셈블리를 포함하는 것을 특징으로 하는 리프트 트럭의 제조 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 배터리가 상기 프레임 플레이트 수단에 인접하도록 상기 주 프레임 플레이트 수단을 상기 주 프레임에 설치하는 것에 이어 상기 주 프레임에 구동 배터리 수단을 설치하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 리프트 트럭의 제조 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 전기로 작동되는 리프트 트럭의 배터리 지지판의 기능을 하도록 주 프레임을 가로질러 주 프레임 플레이트 수단을 견고하게 고정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 리프트 트럭의 제조 방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 주 프레임에 조립되는 트럭 부품이 상기 프레임의 앞쪽의 끝부분에 위치한 구동 유니트 어셈블리 마운팅 부재, 상기 프레임의 뒤쪽 부분을 가로질러 있는 방향 조정 유니트 어셈블리 마운팅부재 및 상기 프레임 뒤쪽 부분 옆에 위치한 평형조정물 어셈블리 마운팅 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 리프트 트럭의 제조 방법.

청구항 9

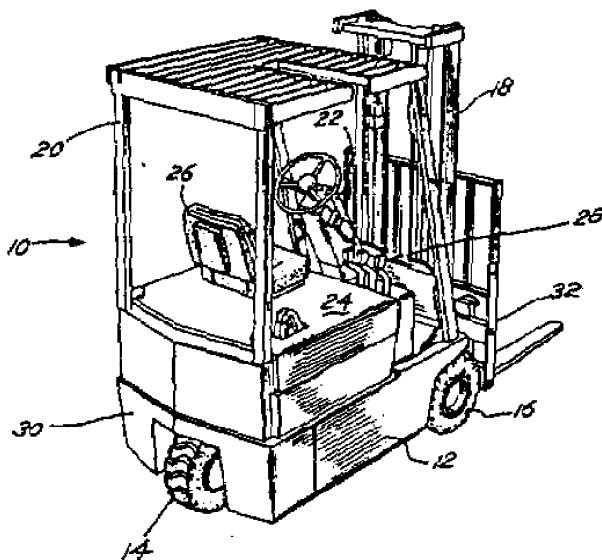
주 프레임 ; 상기 주 프레임과의 견고한 고정상태로부터 해제될 수 있도록 주 프레임의 중간부근에 가로질러 고정된 주 프레임 플레이트 수단 ; 주 프레임 플레이트 수단상에 부착된 다수의 트럭 구성요소 ; 및 고정이 해제되면 상기 프레임 플레이트 수단이 소정의 방향으로 선회될 수 있도록 상기 주 프레임 플레이트 수단을 상기 주 프레임에 고정시키는 선회축 수단으로 구비되며, 구동용 배터리가 상기 주 프레임 플레이트 수단의 뒤쪽에서 상기 주 프레임에 설치되고, 상기 프레임 플레이트 수단과 상기 프레임 플레이트 수단 앞쪽의 트럭 프레임에 설치되어 있는 트럭의 구성요소에 쉽게 접근하고 수리할 수 있도록 하기 위하여 주 프레임의 뒤쪽에서 상기 프레임 플레이트 수단이 선회축을 중심으로 회전할 때 상기 배터리가 상기 주 프레임으로부터 제거되는 것을 특징으로 하는 리프트 트럭.

청구항 10

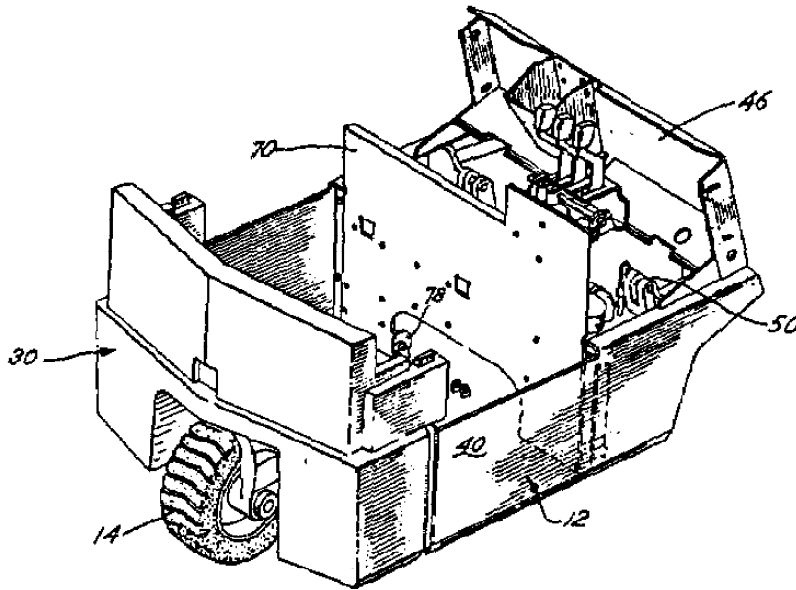
제9항에 있어서, 상기 트럭 구성요소가 상기 플레이트 수단의 앞쪽면에 설치되어 있고, 상기 플레이트 수단이 선회축을 중심으로 뒤쪽 방향으로 회전하는 것을 특징으로 하는 리프트 트럭.

도면

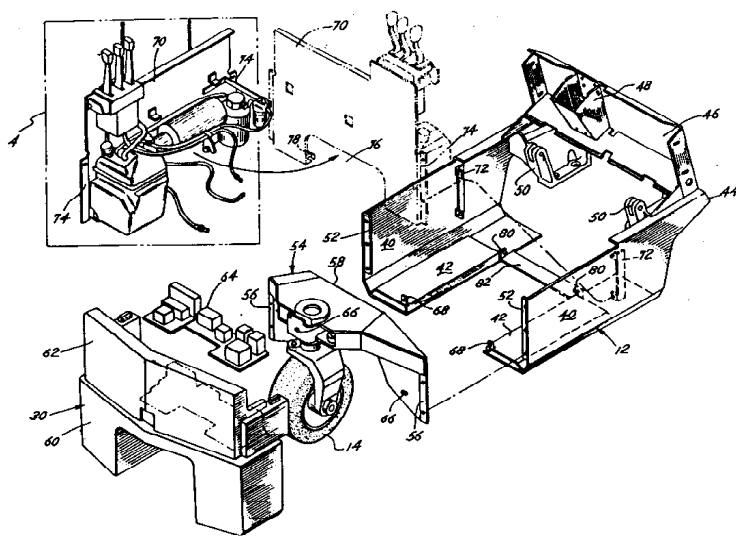
도면1



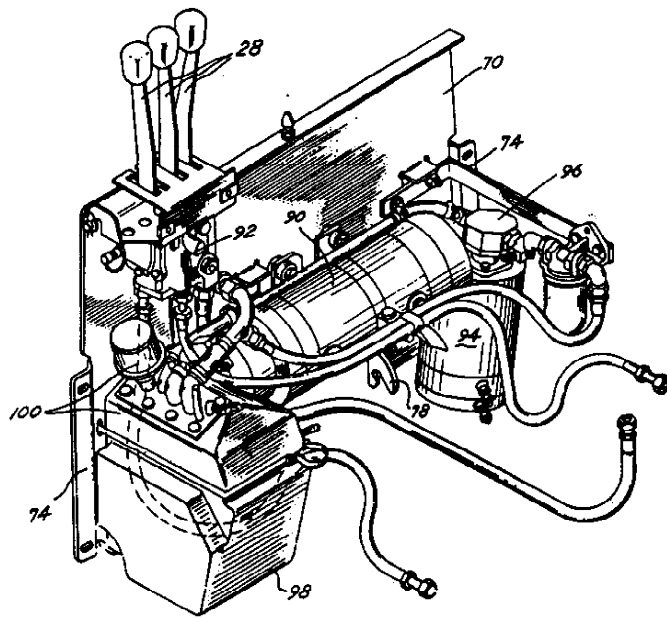
도면2



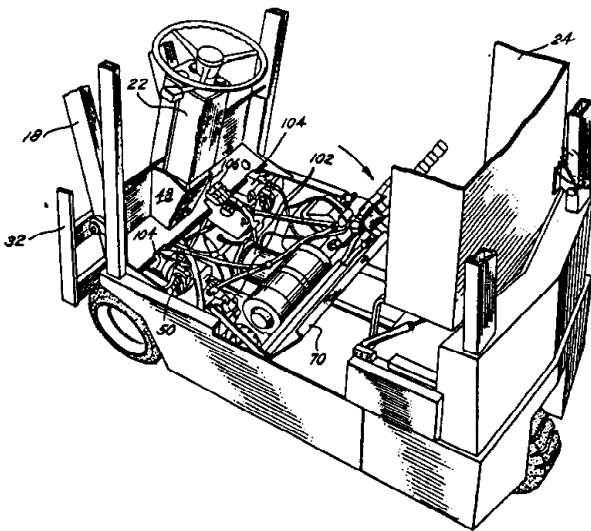
도면3



도면4



도면5



도면6

