

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
B60P 1/02

(45) 공고일자 1995년02월 17일  
(11) 공고번호 95-001345

(21) 출원번호	특1987-0010493	(65) 공개번호	특1988-0003809
(22) 출원일자	1987년09월22일	(43) 공개일자	1988년05월30일
(30) 우선권주장	909813 1986년09월22일 미국(US)		
(71) 출원인	에프 엠 씨 코포레이션 리차드 비. 미그리 미합중국, 일리노이 60601, 시카고, 이스트 랜돌프 드라이브 200		
(72) 발명자	찰스 알. 스티츠 미합중국, 플로리다 32819, 오렌도, 엘스워쓰 코트 7400		
(74) 대리인	이병호		

**심사관 : 손재만 (책자공보 제3875호)**

**(54) 후방 플랫폼 승강장치를 구비한 항공기 화물적재기**

**요약**

내용없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

후방 플랫폼 승강장치를 구비한 항공기 화물적재기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 화물 데크가 상승된 항공기 화물 적재기(aircraft loader)의 측면도.

제2도는 본 발명의 유압 승강 시스템의 상세도.

제3도는 제2도를 설명하는 개략도.

제4도는 제2도를 설명하는 개략도.

제5도는 제2도를 설명하는 개략도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 항공기 화물 적재기	12, 14 : 지면지지 바퀴
16 : 프레임	24 : 후방 플랫폼 부분
26 : 교차비임	34 : 유압 승강 장치
36 : 전방 플랫폼 부분	42 : 횡단 지지체
54, 56 : 제1가요성 지지 부재	

[발명의 상세한 설명]

항공기 화물 적재기는 항공기에 화물 컨테이너(cargo containers)를 적재하기 위하여 사용되는 한정 목적을 위한 차량이다. 화물 적재기는 낮은 위치로부터 높은 위치까지 승강되는 데크(deck)를 가져야만 하고, 이에 의해 화물 컨테이너는 화물 적재기 데크 또는 플랫폼을 통해 적재된 항공기의 화물실 또는 수화물실내로 들어갈 수 있다.

항공 산업은 항공기의 설계, 형태 및 크기가 다양하게 발전하고 있다. 각 항공기의 설계시에는, 항공기에 화물이 적재될때에 다른 현가 편향(suspension deflection)의 특성을 가질뿐만 아니라 다소의 다른 적재 높이를 필요로 한다. 따라서, 바람직한 화물 적재기는 항공기의 적재 높이에 맞도록 쉽게 조절할 수 있어야 한다. 이러한 항공기 화물 적재기는 여러해 동안 사용되어 왔다.

그러나, 새로운 요구 조건들은 여러 항공사들이 요구하는 바와 같이, 화물 컨테이너의 측면 운반(side delivery)을 수용할 수 있는 단일 화물 적재기를 제공하는 것이다. 화물 컨테이너는 특별 항공 노선에 의해 특정한 방법으로 항공기내에 적재될 수 있도록 다른 쪽의 화물 컨테이너뿐만 아니라

항공기 화물 적재기상에서 컨테이너 방향을 전환할 수 있어야 한다.

초기의 항공기 화물 적재기는 화물 적재기의 전면으로부터 후면의 약 3분의 1까지 상방 연장된 큰 마스트(mast)로 인해 작업과 기동성에 많은 지장을 초래하였다. 이들 마스트는 리프트 작동 실린더와 부수적인 기계 설비(hardware)를 포함하고 있어서 대기하고 있는 항공기 안으로 컨테이너가 적재되기 전에 마스트들 사이의 거리보다 긴 길이를 가진 컨테이너를 화물 적재기 데크상에서 "폭방향"으로 회전시키는 것을 방지하기 때문에 컨테이너를 적재하는데 장애가 있었다.

본원에 설명된 본 발명은 데크 표면이 항공기 적재 높이까지 상승될때 데크 표면 아래에 남아 있는 승강유닛(hoisting unit)을 제공함으로써 상방으로 연장되는 마스트의 필요성을 제거하는 것이다.

본 발명은 첨부된 도면과 관련한 하기 상세한 설명으로 부터 쉽게 이해될 것이다.

제1도는 본 발명의 일반적인 배치를 도시한 것이다. 항공기 화물 적재기(10)는 프레임(16)을 지지하는 지면지지 바퀴(12,14)를 가진다. 화물 적재기의 전방 부분에서는, 전방의 승강 가능한 플랫폼(22)이 수직 이동이 가능하여 항공기 화물 적재기의 구동 트레인 콤팩트먼트(22) 위에 지지되어 있다. 승강 가능한 후방 플랫폼 부분(24) 또는 데크는 프레임(16)상에서 지지되고, 프레임(16) 위에서 수직으로 이동되기 위하여 두쌍의 가위 모양 비임(26; scissor beams)상에 지지되어 있다.

제1도에는 개략적으로 도시된 항공기(32)로 수송하기 위해 대기 위치에 있는 화물 팔릿(cargo pallet) 또는 화물 스킵(cargo skid)라 불리는 화물 컨테이너(30)가 도시되어 있다. 본 발명에서 항공기 화물 적재기의 한 관점은 유압 승강 장치(34)로 제공되는 것이다.

유압 승강 장치(34)는 항공기 화물 적재기의 프레임(16)에 지지되고, 후방 플랫폼 부분(24)을 상승시키고 필요할때 하강시키도록 설계되어 있다. 이 유압 승강 장치(34)는 후방 플랫폼 부분이 전방 플랫폼 부분(36)과 일치하여 상승되었을때 후방 플랫폼 부분 표면 위로 돌출되지 않는다.

제1도는 유압 승강 장치(34)의 일반적인 배치를 도시하고, 제2도는 유압 승강 장치(34)의 구조에 대하여 상세히 도시하고 있다.

제2도에서 프레임(16)은 승강 장치를 도시하기 위하여 부분적으로 절단되어 있으나, 프레임은 도면의 왼쪽 측면으로부터 오른쪽 측면까지 승강 장치를 둘러싸고 있다. 프레임(16)의 내부에서는 확장 가능한 지지체(40)가 프레임(16)내에서 수직이동을 위하여 구비된다. 비록 제2도에 도시되지 않았으나, 승강 장치의 다른(근처) 측면상에 거울형 확장 가능한 지지체가 있고, 이것은 간략함을 위해 도시하지 않았다. 이들 확장 가능한 지지체에 고정 부착된 것은 승강 장치의 주요 부품인 이동 가능한 제2회단 지지체(42)이다.

이 이동 가능한 제2회단 지지체는 이동 가능한 제2회단 지지체(42)의 중앙에서 수직 이동하도록 장착된 봉단부(52)를 가진 단일 유압 실린더(50)와 제2회단 지지체(42)의 외부 단부에서 수직 이동하도록 장착된 한쌍의 유압 실린더(44,46)를 포함하는 다수의 유압 램(hydraulic ram)을 들어 올린다. 한쌍의 외부 실린더는 단일 유압 실린더(50)처럼 이동 가능한 제2회단 지지체에 고정 부착된 실린더 부분을 가진다.

또한, 두개의 제1가요성 지지 부재(54,56)의 기초단부가 이동 가능한 제2회단 지지체(42)에 고정 부착되며 제1가요성 지지 부재는 각각 클레비스(60,62; clevises)에 부착된다. 상기 제1가요성 지지 부재(54,56)는 단일 유압 실린더의 봉단부(52)상에 지지되는 체인이다. 양호한 실시예에 도시된 봉단부(52)는 제1가요성 지지 부재(54,56)를 수용하는 축에 장착된 로울러(64,66)를 가진다. 이 로울러는 각각의 제1가요성 지지 부재의 제2단부들은 리테이너(70,72)에 의해 후방 플랫폼 부분(24) 또는 데크의 프레임 부품(74)에 부착된다.

이동 가능한 제2회단 지지체(42)는 또한 제2가요성 지지 부재(80,82)의 제2단부를 고정하기 위한 고정된 고정 용구(76,78)(anchorage)를 제공한다. 이들 제2가요성 지지 부재(80,82)는 각각의 지지 안내 부재인 한쌍의 롤러(84,86)의 둘레를 통과하며, 상기 한쌍의 롤러는 이동 가능한 제1회단 지지체(90)의 외부단부의 하부 측면상의 축과 같은 수평장착 부재 둘레를 회전하기 위하여 장착된 플랜지 휠 풀리(flanged wheel pulleys)이다. 이동 가능한 제1회단 지지체(90)는 이동 가능한 제2회단 지지체(42)에 의해 지지되는 외부 실린더(44,46)의 봉단부를 위한 장착 위치를 제공한다. 또한, 이동 가능한 제1회단 지지체(90)는 제2회단 지지체(42)에 장착된 단일 유압 실린더(50)를 수용하도록 그 중앙 부분에 구멍(92)이 제공된다.

제2가요성 지지 부재(80,82)의 제1단부는 부착 부재 또는 클레비스(94,96)에 의해 항공기 화물 적재기의 프레임(16)에 장착되어 있으므로 고정되어 있어서 이동할 수 없다.

제3도 내지 제5도는 종래의 기술에서 공지되었으나 도시하지 않은 펌프 소스로부터 유압 실린더가 유체를 받을때 승강 장치에 의해 달성되는 승강의 여러 단계를 도시한 개략도이다. 제3도 내지 제5도는 제2도에 도시된 장치가 작동하는 타이밍의 개략적인 주기를 도시하고 있으나, 이는 본 발명의 양호한 실시예를 대표하지 않는다는 것을 이해해야 한다. 반면에 제2도는 전행정에서의 승강 장치, 즉 완전히 확장된 상태를 도시했는데, 제3도는 승강 장치가 완전히 수축된 상태를 개략적으로 도시한다. 제2가요성 지지 부재(80)의 제1단부는 클레비스(94)에 의해 프레임(16)에 고정된 것으로 도시했다. 제2가요성 지지 부재(80)는 지지 안내 부재인 제1회단 지지체(84) 둘레에 지지되고, 제2가요성 지지 부재(80)의 제2단부는 이동 가능한 제2회단 지지체(42)에 부착된다. 이동 가능한 제1회단 지지체(90)는 지지 안내 부재인 롤러(84) 뒤에 가려 있다. 외부결합 유압 실린더(44)들은 단일 유압 실린더(50)와 같이 이동 가능한 제2회단 지지체(42)에 고정 장착되어 있다.

한쌍의 제1가요성 지지 부재(54,56)의 한 단부는 이동 가능한 제2회단 지지체(42)에 고정된 클레비스(60,62)에 장착되며, 다른 단부는 프레임 부품(74)에 고정된 리테이너(70,72)에 장착되어 있다.

작동시에, 제3도에서 시작하여 제5도까지 진행하면, 단일 유압 실린더(50)는 제4도에 도시한 바와

같이 램을 가압하여 프레임 부품(74)을 승강하는 축에 장착된 로울러(64)와 함께 확장되어 가압될 것이다. 양호한 실시예에서, 이러한 단일 실린더(50)가 완전히 확장되었을 때 유압 유체 흐름은 한쌍의 유압 실린더(44,46)를 전회시켜서 램을 확장시킬 것이고, 이동 가능한 제1횡단 지지체(90)는 동시에 상방으로 이동 가능한 제2횡단 지지체(42)를 따라 수직 상방으로 승강할 것이다. 모든 실린더를 완전히 가압할 때 프레임 부품(74)과 후방 데크 베드(bed)는 제1도에 도시한 바와 같이 가장 높은 높이로 될 것이다. 유체가 실린더로부터 배출되었을 때, 후방 데크 베드는 모든 실린더의 압력이 제거될 때 프레임(16)상의 놓임 위치에 놓일 때까지 점차적으로 하강할 것이다.

다른 실시예에는 한쌍의 외부 실린더 전방에 또는 후방에 단일 실린더를 공급하는 유압 회로를 가질 수 있다. 또한, 유압 공급원은 모든 실린더를 같은 비율로 상승 및 하강시킬 수 있다.

외부 실린더(44,46)의 크기에 대한 단일 실린더(50)의 크기는 승강율과 실린더 작동의 타이밍에 있어서 하나의 결정인자이다.

따라서, 본 발명의 항공기 화물 적재기 데크 또는 플랫폼 부분은 종래 기술에서의 부수적인 단점 없이 완전히 승강 가능한 유압 승강 시스템을 제공할 수 있다. 통상의 지식을 가진자에 따라서 약간 다른 설계가 가능하나, 이러한 다른 설계는 보기의 첨부된 특허청구의 범위의 영역을 감소시키는 것으로 해석될 수 없다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

프레임(16)상의 가위형 비임(26)에 의해 장착된 승강 가능한 후방 플랫폼 부분(24)과, 플랫폼 부분(24)을 위한 승강 장치(34)를 포함한 항공기 화물 적재기(10)에 있어서, 상기 승강 장치(34)는, 외부 단부에 장착되며 한쌍의 롤러(84,86)를 가지는 이동 가능한 제1횡단 지지체(90)와, 수직 이동을 위해 외부 단부에 설치되며 상기 제1횡단 지지체에 장착된 단일 유압 실린더의 피스톤 로드 단부의 이동 방향과 반대 방향으로 일체로 이동 가능한 피스톤 로드 단부를 가지는 한쌍의 유압 실린더(44,46)와 수직 이동을 위해 중앙에 장착된 피스톤 로드 단부를 가지는 단일 유압 실린더(50)를 구비하는 이동 가능한 제2횡단 지지체(42)와, 이동 가능한 제2횡단 지지체에 고정 연결된 한 단부와, 상기 승강 가능한 후방 플랫폼 부분(24)에 연결된 제1가요성 지지 부재의 제2단부를 가지며, 상기 제2횡단 지지체(42)의 상기 단일 유압 실린더의 피스톤 로드 단부에 지지되는 비확장성의 제1가요성 지지 부재(54,56)와, 상기 제1횡단 지지체의 한쌍의 롤러(84,86)에 의해 안내되며, 상기 프레임(16)에 고정된 한 단부와 상기 이동 가능한 제2횡단 지지체에 고정 장착된 제2단부를 가지는 비확장성의 제2가요성 지지 부재(80,82)와, 상기 한쌍의 유압 실린더와 상기 단일 유압 실린더의 작동에 의해 수직으로 이동함에 따라 상기 횡단 지지체를 안내하기 위한 상기 프레임(16)에 의해 지지되는 지지 안내부재인 롤러(84)를 포함하는 것을 특징으로 하는 항공기 화물 적재기.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 한쌍의 롤러(84,86)는 이동 가능한 제1횡단 지지체(90)의 외부 단부의 하부 측면상의 수평 장착 부재 둘레를 회전하기 위해 장착된 플랜지 휠 폴리인 것을 특징으로 하는 항공기 화물 적재기.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 이동 가능한 제1횡단 지지체(90)는 그 중앙 부분내에 구멍이 제공되어 있고, 상기 구멍은 상기 제2횡단 지지체(42)에 장착된 상기 단일 유압 실린더를 수용하도록 제공되어 있는 것을 특징으로 하는 항공기 화물 적재기.

### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 한쌍의 유압 실린더는 상기 제2횡단 지지체에 장착되고, 상기 실린더의 각각의 상기 제2횡단 지지체에 고정부착된 것을 특징으로 하는 항공기 화물 적재기.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 단일 유압 실린더(50)는 상기 제2횡단 지지체에 고정 장착된 것을 특징으로 하는 항공기 화물 적재기.

### 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 승강 가능한 플랫폼 부분(24)은 후방의 승강 가능한 플랫폼 부분이며, 상기 항공기 화물 적재기는 전방의 승강 가능한 플랫폼 부분(36)으로 제공되는 것을 특징으로 하는 항공기 화물 적재기.

### 청구항 7

제5항에 있어서, 상기 비확장의 제1가요성 지지 부재(54,56)는 상기 단일 유압 실린더(50)의 상기 피스톤 로드 단부상에서 각각 지지되는 한쌍의 체인인 것을 특징으로 하는 항공기 화물 적재기.

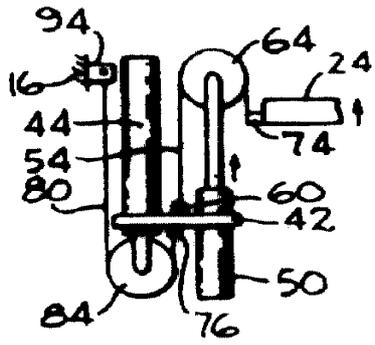
### 청구항 8

제1항에 있어서, 상기 한쌍의 유압 실린더(44,46) 및 단일 유압 실린더(50)의 각각은 용량이 유사한 것을 특징으로 하는 항공기 화물 적재기.

### 청구항 9



도면4



도면5

