(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0102440
(43) 공개일자 2014년08월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66F 9/08 (2006.01) *B66F 17/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0015713
(22) 출원일자 2013년02월14일
심사청구일자 2013년02월14일

(71) 출원인
정양자
경기도 시흥시 중심상가로 247 ,508동103호(정왕동,시화5차평안마을건영아파트(중심상가로42))
(72) 발명자
정양자
경기도 시흥시 중심상가로 247 ,508동103호(정왕동,시화5차평안마을건영아파트(중심상가로42))

전체 청구항 수 : 총 3 항

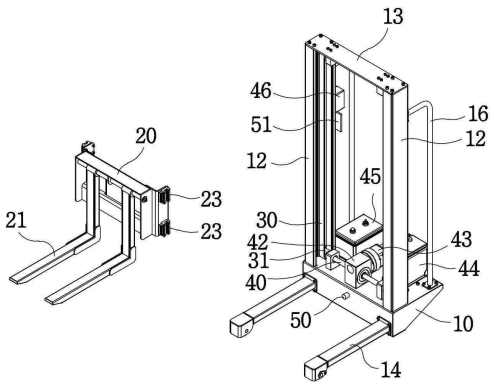
(54) 발명의 명칭 **이동식 전동 스태커**

(57) 요 약

본 발명은 베이스의 양쪽으로 세워진 한쌍의 기둥들 내부에 화물을 승강시키는 수단을 내장하여 상기 기둥들의 사이에 빈공간이 확보되므로 스태커를 이동시킬 때 안전이 보장되며, 특히 화물이 저속으로 승강되는 점에 착안하여 큰 감속비의 감속기와 전동모터로 화물을 들어올리면 유압모터 방식보다 모터 용량을 낮출 수 있으므로 배터리의 전력소모를 줄일 수 있는 이동식 전동 스태커에 관한 것이다.

이를 위하여 본 발명은 하부에 캐스터를 갖는 베이스의 상부 양측에 한쌍의 기둥이 구비되고, 상기 기둥의 사이에는 화물을 들어올리는 포크를 갖는 포크프레임이 구비되며, 상기 포크프레임은 전동모터로 작동되는 이동식 전동 스태커에 있어서, 상기 각 기둥은 서로 마주보며 개방된 각관의 형태이고, 상기 각 기둥의 내부에는 타임벨트 또는 체인이 걸린 종동휠 및 구동휠이 상,하측에 구비되며, 상기 포크프레임은 상기 타임벨트 또는 체인의 일부에 연결구를 통하여 체결되고, 상기 베이스의 상부에는 상기 전동모터 및 감속기를 통하여 회전되는 구동축이 구비되는데, 상기 구동축의 양단은 상기 구동휠과 연결되어 상기 포크프레임을 상승시키는 특징이 있다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

하부에 캐스터를 갖는 베이스의 상부 양측에 한쌍의 기둥이 구비되고, 상기 기둥의 사이에는 화물을 들어올리는 포크를 갖는 포크프레임이 구비되며, 상기 포크프레임은 전동모터로 작동되는 이동식 전동 스태커에 있어서,

상기 각 기둥(12)은 서로 마주보며 개방된 각관의 형태이고, 상기 각 기둥(12)의 내부에는 타임벨트 또는 체인(30)이 걸린 종동휠(32) 및 구동휠(31)이 상,하측에 구비되며,

상기 포크프레임(20)은 상기 타임벨트 또는 체인(30)의 일부에 연결구(24)를 통하여 체결되고,

상기 베이스(10)의 상부에는 상기 전동모터(43) 및 감속기(42)를 통하여 회전되는 구동축이 구비되는데, 상기 구동축(40)의 양단은 상기 구동휠(31)과 연결되어 상기 포크프레임(20)을 상승시킴을 특징으로 하는 이동식 전동 스태커.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 베이스(10)에는 상기 전동모터(43)의 양측으로 상기 전동모터(43)를 작동시키는 배터리(44) 및 콘트롤박스(45)가 구비되며,

상기 각 기둥(12)의 내벽에는 가이드레일(22)이 구비되고, 상기 포크프레임(20)의 양측에는 상기 가이드레일(22)에 끼워지는 가이드블록(23)이 구비됨을 특징으로 하는 이동식 전동 스태커.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 베이스(10)의 전방에 바닥을 촬영하는 카메라(50)가 구비되고,

상기 어느 한 기둥(12)에는 상기 카메라(50)와 연결된 액정표시부(51)가 구비됨을 특징으로 하는 이동식 전동 스태커.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 이동식 전동 스태커에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 베이스의 양쪽으로 세워진 한쌍의 기둥들 내부에 화물을 승강시키는 수단을 내장하여 상기 기둥들의 사이에 빈공간이 확보되므로 스태커를 이동시킬 때 안전이 보장되며, 특히 화물이 저속으로 승강되는 점에 착안하여 큰 감속비의 감속기와 전동모터로 화물을 들어올리면 유압모터 방식보다 모터 용량을 낮출 수 있으므로 배터리의 전력소모를 줄일 수 있는 이동식 전동 스태커에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 이동식 전동 스태커(stacker)는 화물을 승강시킨 뒤 작업자가 스태커를 밀고 다니면서 화물을 원하는 곳으로 이동시킬 때 사용하는 것이다. 종래의 스태커는 대부분 유압모터 방식이었다. 종래에는 스태커의 양측으로 기둥이 구비되고, 상기 기둥의 중앙에 유압으로 작동되는 실린더가 구비되며, 상기 실린더의 로드 끝단에 양쪽으로 체인이 연결되어 화물이 놓인 포크를 승강시키는 구성이다. 따라서 기둥의 중앙으로 실린더가 승강되기 때문에 전방 시야가 가려져 스태커를 밀고 다닐때 불편한 단점이 있었다.

[0003] 또한 유압모터를 사용하기 때문에 누유가 발생될 우려가 있으며, 유증기로 인하여 작업장의 공기가 오염되므로 반도체 장비를 취급하는 클린룸에는 부적합한 등의 단점이 있었다. 이를 감안하여 전동모터 방식의 스태커가 제안된 바 있다. 상기 전동모터 방식의 경우 양쪽의 기둥 사이에 리드스크류가 구비되어 전동모터로 상기 리드스크류를 작동시키는 방식이다. 그러나 상기 리드스크류가 기둥의 중앙에 배치되어 전방시야가 확보되지 않으므로 작업성이 떨어지는 단점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 종래의 문제점을 감안하여 개발한 것으로서, 본 발명의 목적은 베이스의 양쪽으로 세워진 한쌍의 기둥들 내부에 화물을 승강시키는 수단을 내장하여 상기 기둥들의 사이에 빈공간이 확보되므로 스태커를 이동시킬 때 안전이 보장되며, 특히 화물이 저속으로 승강되는 점에 착안하여 큰 감속비의 감속기와 전동모터로 화물을 들어올리면 유압모터 방식보다 모터 용량을 낮출 수 있으므로 배터리의 전력소모를 줄일 수 있는 이동식 전동 스태커를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 이를 위하여 본 발명은 하부에 캐스터를 갖는 베이스의 상부 양측에 한쌍의 기둥이 구비되고, 상기 기둥의 사이에는 화물을 들어올리는 포크를 갖는 포크프레임이 구비되며, 상기 포크프레임은 전동모터로 작동되는 이동식 전동 스태커에 있어서, 상기 각 기둥은 서로 마주보며 개방된 각관의 형태이고, 상기 각 기둥의 내부에는 타임벨트 또는 체인이 걸린 종동휠 및 구동휠이 상,하측에 구비되며, 상기 포크프레임은 상기 타임벨트 또는 체인의 일부에 연결구를 통하여 체결되고, 상기 베이스의 상부에는 상기 전동모터 및 감속기를 통하여 회전되는 구동축이 구비되는데, 상기 구동축의 양단은 상기 구동휠과 연결되어 상기 포크프레임을 상승시키는 특징이 있다.

발명의 효과

[0006] 본 발명은 전동모터를 이용하기 때문에 유증기가 발생되지 않으므로 클린룸에 적합하다. 특히 화물이 저속으로 승강되므로 큰 감속비를 갖는 웜기어 감속기를 이용할 경우 전동모터의 용량을 기존의 유압모터 방식보다 1/4 정도 줄일 수 있으므로 배터리의 전력소모를 줄이고, 전동모터의 가격을 낮출 수 있는 이점이 있다. 적재화물이 500kg 이고, 60 ~ 100㎜/sec의 저속으로 화물을 승강시킬 때 종래 유압모터는 2마력(HP)를 사용하였으나, 본 발명에서는 웜기어 감속기의 감속비를 100 : 1 까지 사용가능하므로 전동모터는 0.5HP로도 충분하다.

[0007] 또한 스태커의 양쪽으로 구비되어 화물을 승강시킬 때 가이드 역할을 하는 양쪽 기둥의 내부에 타임벨트 또는 체인과 풀리 등의 승강수단을 내장시키면 상기 양쪽 기둥의 사이에는 장애물이 사라지므로 전방시야가 충분히 확보되어 화물을 안전하게 이동시킬 수 있다.

[0008] 그리고 스태커의 전방 하부에 카메라를 설치하고 후방에는 액정표시부를 구비하여 전방 바닥의 상황을 작업자에게 실시간으로 보여주기 때문에 바닥에 떨어진 장애물에 스태커의 바퀴가 걸리는 일이 발생되지 않으며, 특히 바닥의 요철을 피하여 스태커를 이동시킬 수 있으므로 안전성이 확보되는 등의 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 발명 한 실시예의 스태커의 분리 사시도

도 2는 본 발명 한 실시예의 스태커의 조립 사시도

도 3은 본 발명 한 실시예의 스태커의 정단면도

도 4는 본 발명 한 실시예의 스태커의 측면도

도 5는 본 발명 한 실시예의 스태커의 평면도

도 6은 본 발명 한 실시예의 스태커의 부분 확대도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 본 발명 한 실시예의 이동식 전동 스태커는 도 1 내지 도 6에서와 같이 밑면에 자유롭게 회전가능한 캐스터(11)를 갖는 베이스(10)가 구비되고, 상기 베이스(10)의 상부 양측에는 한쌍의 기둥(12)이 구비된다. 상기 기둥(12)들은 서로를 향해 개방된 각관의 형태로써 화물을 승강시킬 때 가이드 및 지탱하는 역할을 하는 것으로서, 상기 각 기둥(12)들의 사이에 한쌍의 포크(21)를 갖는 포크프레임(20)이 승강 가능하게 연결된다. 상기 베이스(10)의 전방에는 양측으로 버팀대(14)가 돌출되고, 상기 버팀대(14)의 하부에 보조바퀴(15)가 마련되어 상기 포크(21)로 화물을 적재하였을 때 전복을 방지시킨다.

[0011] 상기 포크프레임(20)의 양측에는 가이드블록(23)이 구비되고, 상기 각 기둥(12)들의 내벽에는 상기 가이드블록

(23)이 끼워져 승강되는 가이드레일(22)이 구비된다. 그리고 상기 각 기둥(12)의 하측에는 구동축(40)이 구비되는데, 상기 구동축(40)의 양단에는 상기 각 기둥(12)의 내부에 놓이는 구동휠(31)이 구비된다. 또한 상기 각 기둥(12)의 상측에는 종동축(41)이 구비되는데, 상기 종동축(41)의 양단에는 상기 각 기둥(12)의 내부에 놓이는 종동휠(32)이 구비된다.

[0012] 상기 각 기둥(12)에 내장된 구동휠(31) 및 종동휠(32)에는 타임벨트 또는 체인(30)이 걸려 회전되는데, 상기 타임벨트 또는 체인(30)의 일부는 상기 포크프레임(20)의 후방과 연결구(24)로 체결되어 상기 타임벨트 또는 체인(30)이 승강되면 상기 포크프레임(20)도 함께 승강된다. 상기 베이스(10)에는 상기 구동축(40)의 중앙으로 감속기(42)가 구비되고, 상기 감속기(42)는 전동모터(43)와 연결된다. 상기 전동모터(43)의 정역방향 회전력이 상기 감속기(42)를 통하여 상기 구동축(40)으로 전달되면 상기 구동축(40) 양단의 구동휠(31)가 회전되고, 이때 타임벨트 또는 체인(30)이 승강되면서 상기 포크프레임(20)을 승강시킨다. 따라서 포크프레임(20)에 걸린 포크(21)가 함께 승강된다.

[0013] 상기 베이스(10)에는 상기 전동모터(43)의 양측으로 배터리(44) 및 콘트롤박스(45)가 구비되며, 상기 베이스(10)의 전방에는 카메라(50)가 구비된다. 그리고 상기 어느 한 기둥(12)에는 상기 콘트롤박스(45)를 제어하여 상기 전동모터(43)를 작동시키는 조작부(46)가 구비되고, 상기 조작부(46)의 하부로 액정표시부(51)가 마련되어 상기 카메라(50)의 영상이 표시된다. 미설명부호 13은 상기 기둥(12)의 상단 양측을 연결하는 기둥연결대, 16은 상기 각 기둥(12)에 마련되어 스태커를 이동시키는 운반손잡이 이다.

[0014] 이처럼 구성된 본 발명 한 실시예는 상기 베이스(10)의 상부 양측으로 돌출된 기둥(12)의 내부로 화물 승강에 필요한 수단들이 전부 내장되어 상기 기둥(12) 사이에 장애물이 없기 때문에 전방 시야가 확보되는 이점이 있다. 또한 본 발명 한 실시예에서 상기 각 기둥(12)의 사이에 투명 아크릴 재질의 투시창을 설치하면 화물 전복에 따른 안전사고를 막을 수 있다.

[0015] 본 발명 한 실시예의 스태커 작동과정은 다음과 같다. 상기 포크(21)에 화물을 올려놓고 상기 조작부(46)를 이용하여 상기 전동모터(43)를 정역회전 작동시키면, 상기 감속기(42)에 의해 양쪽의 구동축(40)이 정역회전된다. 이때 상기 구동축(40)의 회전력은 상기 구동휠(31) 및 타임벨트 또는 체인(30)을 거쳐 종동휠(32)로 전달되는데, 이 과정에서 상기 타임벨트 또는 체인(30)의 한쪽과 연결구(24)로 체결된 포크프레임(20)이 승강된다. 상기 포크프레임(20)은 양쪽의 가이드블록(23)이 기둥(12) 내벽의 가이드레일(22)을 타고 승강되므로 흔들림이 억제된다.

[0016] 상기 전동모터(43)는 배터리(44)로 작동되는데, 종래 유압모터 방식보다 낮은 마력을 갖는 것이므로 배터리(44)의 전력소모를 줄일 수 있다. 또한 유압방식이 아니므로 유증기가 발생되지 않아 반도체를 취급하는 클린룸에 적합하며, 저소음이므로 작업환경을 크게 개선시킬 수 있다.

[0017] 그리고 베이스(10) 전방의 카메라(50)는 바닥을 촬영하여 액정표시부(51)에 바닥상황을 실시간으로 작업자에게 알려주므로 바닥에 장애물이 있거나 또는 바닥이 꺼진 곳을 피해 스태커를 안전하게 이동시킬 수 있으므로 안전사고를 미연에 방지시킬 수 있는 이점이 있다.

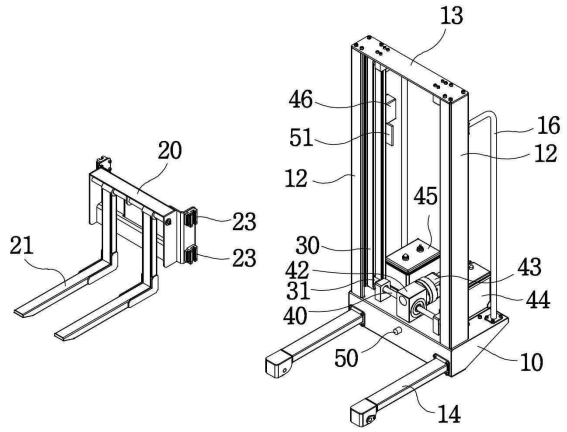
부호의 설명

[0018]

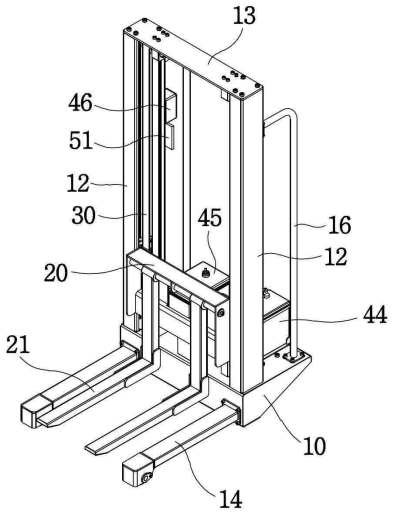
10 : 베이스	11 : 캐스터
12 : 기둥	20 : 포크프레임
21 : 포크	22 : 가이드레일
23 : 가이드블록	24 : 연결구
30 : 타임벨트 또는 체인	31 : 구동휠
32 : 종동휠	40 : 구동축
41 : 종동축	42 : 감속기
43 : 전동모터	44 : 배터리
45 : 콘트롤박스	50 : 카메라
51 : 액정표시부	

도면

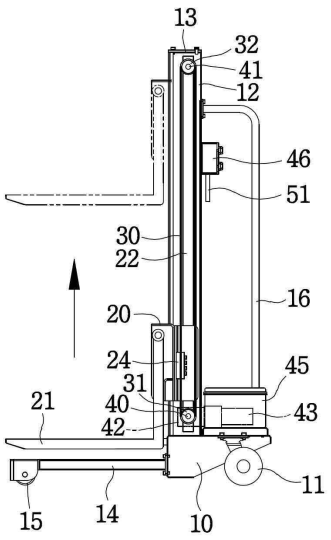
도면1


13
46
51
12
20
23
21
23
45
30
42
31
40
50
16
12
43
44
10
14

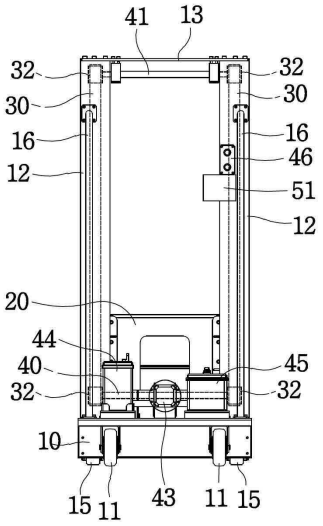
도면2


13
46
51
12
30
45
16
12
20
44
21
10
14

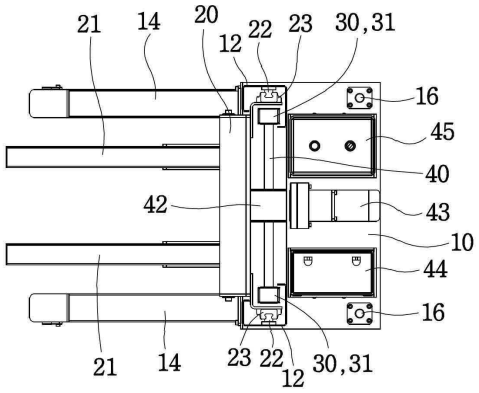
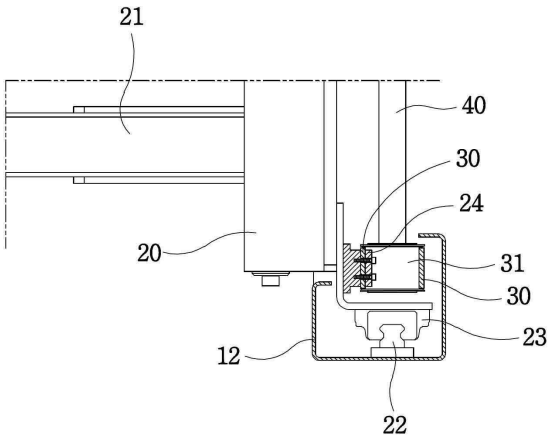
도면3


13
32
41
12
46
51
30
22
16
20
24
45
31
21
40
43
42
11
15
14
10

도면4


41
13
32
32
30
30
16
16
46
12
51
12
20
44
45
40
32
32
10
15
11
43
11
15

도면5


21
14
20
12
22
23
30,31
16
45
40
42
43
10
44
16
21
14
23
22
12
30,31

도면6