



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0137009
(43) 공개일자 2017년12월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B66F 9/065 (2006.01) B66F 11/04 (2006.01)
B66F 9/075 (2006.01) E06C 1/397 (2006.01)
E06C 7/50 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B66F 9/065 (2013.01)
B66F 11/044 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0156127

(22) 출원일자 2017년11월22일

심사청구일자 2017년11월22일

(71) 출원인

홍기혁

경기도 광주시 초월읍 진새골길 24-2, 101동 301호(라임하우스)

(72) 발명자

홍기혁

경기도 광주시 초월읍 진새골길 24-2, 101동 301호(라임하우스)

전체 청구항 수 : 총 12 항

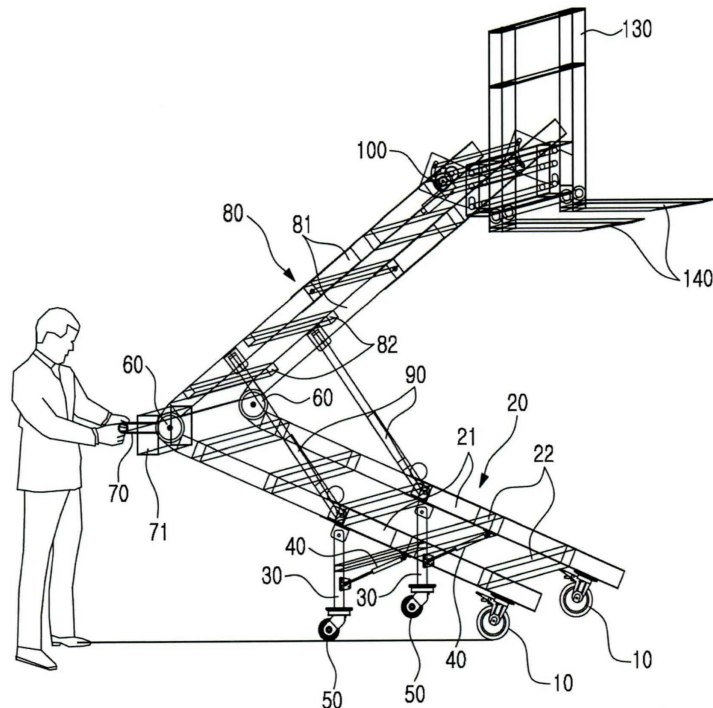
(54) 발명의 명칭 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구

(57) 요약

본 발명은 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구에 관한 것으로, 본 발명에 따른 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구는 지면과 닿는 메인 캐스터와, 전단부에 상기 메인 캐스터가 결합되고 후방으로 가면서 상방으로 올라가도록 경사지게 뻗는 하부 메인프레임과, 상기 하부 메인프레임의 중간 부분에 결합되어 하방으로 뻗는 보조 다리

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



와, 상기 보조 다리의 바닥부에 결합되어 지면과 닿는 보조 캐스터와, 상기 하부 메인프레임의 상단부에 결합되는 힌지부와, 후단부가 상기 힌지부에 결합되어 전방으로 뺀고, 상기 힌지부를 회전 중심으로 하여 회전하여 상기 하부 메인프레임과의 사이각을 넓히거나 좁힐 수 있도록 구성되는 상부 메인프레임과, 하단부가 상기 하부 프레임의 중간 부분과 힌지 결합되고 상단부가 상기 상부 메인프레임의 중간 부분과 힌지 결합되는 전동실린더로서 상기 전동실린더의 전체 길이가 길어지면 상기 상부 메인프레임을 밀어올려서 상기 상부 메인프레임과 상기 하부 메인프레임이 이루는 사이각을 넓히고 상기 전동실린더의 전체 길이가 짧아지면 상기 상부 메인프레임이 내려와서 상기 상부 메인프레임과 상기 하부 메인프레임이 이루는 사이각을 좁히는 전동실린더와, 상기 상부 메인프레임의 전단부에 구비되며 수평 방향으로 뺀 회전축부를 정회전 또는 역회전시키기 위한 각도조절용 구동수단과, 상기 회전축부와 결합하여 상기 회전축부와 함께 정회전 또는 역회전하는 고정브라켓과, 상기 고정브라켓과 결합되어 상기 고정브라켓과 함께 회전되는 연결부와, 후면에 상기 연결부가 결합되고 수직하게 세워지는 지지벽 및 후단부가 상기 지지벽의 하단부와 결합하여 전방으로 뺀 지게발을 포함하여 구성된다.

(52) CPC특허분류

B66F 9/07509 (2013.01)

E06C 1/397 (2013.01)

E06C 7/50 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

지면과 닿는 메인 캐스터;

전단부에 상기 메인 캐스터가 결합되고, 후방으로 가면서 상방으로 올라가도록 경사지게 뻗는 하부 메인프레임;

상기 하부 메인프레임의 중간 부분에 결합되어 하방으로 뻗는 보조 다리;

상기 보조 다리의 바닥부에 결합되어 지면과 닿는 보조 캐스터;

상기 하부 메인프레임의 상단부에 결합되는 힌지부;

후단부가 상기 힌지부에 결합되어 전방으로 뻗고, 상기 힌지부를 회전 중심으로 하여 회전하여 상기 하부 메인프레임과의 사이각을 넓히거나 좁힐 수 있도록 구성되는 상부 메인프레임;

하단부가 상기 하부 프레임의 중간 부분과 힌지 결합되고 상단부가 상기 상부 메인프레임의 중간 부분과 힌지 결합되는 전동실린더로서, 상기 전동실린더의 전체 길이가 길어지면 상기 상부 메인프레임을 밀어올려서 상기 상부 메인프레임과 상기 하부 메인프레임이 이루는 사이각을 넓히고, 상기 전동실린더의 전체 길이가 짧아지면 상기 상부 메인프레임이 내려와서 상기 상부 메인프레임과 상기 하부 메인프레임이 이루는 사이각을 좁히는 전동실린더;

상기 상부 메인프레임의 전단부에 구비되며 수평 방향으로 뻗은 회전축부를 정회전 또는 역회전시키기 위한 각도조절용 구동수단;

상기 회전축부와 결합하여 상기 회전축부와 함께 정회전 또는 역회전하는 고정브라켓;

상기 고정브라켓과 결합되어 상기 고정브라켓과 함께 회전되는 연결부;

후면에 상기 연결부가 결합되고 수직하게 세워지는 지지벽; 및

후단부가 상기 지지벽의 하단부와 결합하여 전방으로 뻗는 지게발;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 보조 다리는 상기 하부 메인프레임을 경사진 상태로 지지할 수 있도록 수직 하방으로 퍼지거나 상기 하부 메인프레임과 겹쳐지도록 접을 수 있게 구성되는 것을 특징으로 하는 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구.

청구항 3

제2항에 있어서,

양 말단이 상기 보조 다리와 상기 하부 메인프레임에 각각 결합되어 상기 보조 다리가 펼쳐진 상태를 유지하기 위한 가스 속업소버가 구비되는 것을 특징으로 하는 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 상부 메인프레임과 상기 하부 메인프레임 각각은 좌우로 일정 간격 이격되어 서로 평행하게 위치하는 한 쌍의 메인바와, 상기 한 쌍의 메인바 사이에서 상기 한 쌍의 메인바를 연결하도록 수평 방향으로 뻗으며 간격을 두고 나란하게 다수 개가 설치되는 수평바를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 메인 캐스터, 상기 보조 캐스터가 달린 상기 보조 다리는 각각 좌우 한 쌍이 구비되어 상기 하부 메인프레임의 좌우 상기 메인바 각각에 결합되고,

상기 전동실린더는 좌우 한 쌍이 구비되어 상기 상부 및 하부 메인프레임의 좌우 상기 메인바 각각에 결합되며,

상기 고정브라켓은 좌우 한 쌍이 구비되어 상기 상부 메인프레임의 좌우 상기 메인바 각각에 결합되는 것을 특징으로 하는 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구.

청구항 6

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

작업자가 손으로 잡고 운전할 수 있는 핸들부가 상기 힌지부와 결합하여 후방으로 돌출되는 것을 특징으로 하는 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 핸들부에는 상기 전동실린더 및 상기 각도조절용 구동수단의 전동모터와 전기적으로 연결되어 상기 전동실린더 및 상기 각도조절용 구동수단의 작동을 조절할 수 있게 하는 작동 조절부가 구비되는 것을 특징으로 하는 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구.

청구항 8

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 지게발은 상기 지지벽과 힌지 결합되어 상기 지지벽과 겹쳐지도록 세우거나 상기 지지벽과 직각을 이루도록 수평하게 펼 수 있게 구성되는 것을 특징으로 하는 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구.

청구항 9

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 연결부는 상기 고정브라켓에 탈착 가능하게 구성되는 것을 특징으로 하는 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구.

청구항 10

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 상부 메인프레임과 상기 하부 메인프레임은 다단 구조로 이루어져서 일부를 슬라이딩시킴으로써 길이를 조절할 수 있게 구성되는 것을 특징으로 하는 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구.

청구항 11

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 지지벽의 전면부에 유리 흡착부가 구비되는 것을 특징으로 하는 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구.

청구항 12

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 메인 캐스터에는 브레이크 장치가 구비되는 것을 특징으로 하는 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 상하차 운반기구에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 중소형 물품을 대상으로 상하차 또는 이동 작업

[0001]

을 할 수 있으며 사다리 및 작업대로도 사용할 수 있는 상하차 운반기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래에는 대형 중량물의 상하차 또는 운반 시 지게차(fork lift truck operator)를 사용하고, 작업장 내에서는 지게차로 운반한 물품을 지게차 또는 파렛트트럭과 수동식 포크 리프트를 이용하여 이동시켰다. 한편, 중소형 물품은 지게차, 파렛트트럭과 수동식 포크리프트를 이용하거나 1인 또는 다수 인원이 동원되어 상하차 또는 물품 이동을 하는 것이 현실이었다.

[0003] 종래 기술에서 지게차나 파렛트트럭을 이용하는 경우 지게차의 작업 효율성은 좋으나 장소가 협소한 곳에서는 사용이 불가능하고 파렛트트럭은 장소의 제약 없이 물품의 이동은 가능하나 물품의 상하차 작업은 할 수 없으며, 수동식 포크 리프트 또한 지게차와 같이 상하차와 물품의 이동은 가능하나 수동식 포크 리프트의 자체 무게가 무겁고 유압 작동을 수동으로 함으로써 작업 효율성이 지게차를 사용할 때보다 현저히 떨어지며, 중소 물품의 경우 1인 또는 다수의 인원이 동원되어 물품의 상하차 및 이동하는 작업 시 그 작업은 동원 인력에 따라서는 빨라질 수도 있으나 그만큼 많은 인력이 동원되어야 하고 적은 인원이 작업하는 경우 작업의 효율성이 떨어지며 작업에 동원된 작업자들에게는 무리한 작업을 수행함에 따라 요통 등 근골격계의 통증과 디스크 등 직업 병을 유발할 수 있다는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 대한민국 등록실용신안 제20-0113774호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 이러한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해서 안출된 것으로서, 본 발명은 일상적인 작업 현장이나 생활 현장에서 본 발명에 따른 장치 하나로 지게차와 같은 상하차 작업과 물품의 이동 작업과 리프트형 작업대 및 사다리 등으로 활용할 수 있는 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 이와 같은 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구는 지면과 닿는 메인 캐스터와, 전단부에 상기 메인 캐스터가 결합되고 후방으로 가면서 상방으로 올라가도록 경사지게 뺀 하부 메인프레임과, 상기 하부 메인프레임의 중간 부분에 결합되어 하방으로 뺀 보조 다리와, 상기 보조 다리의 바닥부에 결합되어 지면과 닿는 보조 캐스터와, 상기 하부 메인프레임의 상단부에 결합되는 힌지부와, 후단부가 상기 힌지부에 결합되어 전방으로 뺀, 상기 힌지부를 회전 중심으로 하여 회전하여 상기 하부 메인프레임과의 사이각을 넓히거나 좁힐 수 있도록 구성되는 상부 메인프레임과, 하단부가 상기 하부 프레임의 중간 부분과 힌지 결합되고 상단부가 상기 상부 메인프레임의 중간 부분과 힌지 결합되는 전동실린더로서 상기 전동실린더의 전체 길이가 길어지면 상기 상부 메인프레임을 밀어올려서 상기 상부 메인프레임과 상기 하부 메인프레임이 이루는 사이각을 넓히고 상기 전동실린더의 전체 길이가 짧아지면 상기 상부 메인프레임이 내려와서 상기 상부 메인프레임과 상기 하부 메인프레임이 이루는 사이각을 좁히는 전동실린더와, 상기 상부 메인프레임의 전단부에 구비되며 수평 방향으로 뺀 회전축부를 정회전 또는 역회전시키기 위한 각도조절용 구동수단과, 상기 회전축부와 결합하여 상기 회전축부와 함께 정회전 또는 역회전하는 고정브라켓과, 상기 고정브라켓과 결합되어 상기 고정브라켓과 함께 회전되는 연결부와, 후면에 상기 연결부가 결합되고 수직하게 세워지는 지지벽 및 후단부가 상기 지지벽의 하단부와 결합하여 전방으로 뺀 지게발을 포함하여 구성된다.

[0007] 또한, 상기 보조 다리는 상기 하부 메인프레임을 경사진 상태로 지지할 수 있도록 수직 하방으로 퍼지거나 상기 하부 메인프레임과 겹쳐지도록 접을 수 있게 구성되는 것이 바람직하다.

[0008] 또한, 양 말단이 상기 보조 다리와 상기 하부 메인프레임에 각각 결합되어 상기 보조 다리가 펼쳐진 상태를 유지하기 위한 가스 흡입소버가 구비되는 것이 바람직하다.

- [0009] 또한, 상기 상부 메인프레임과 상기 하부 메인프레임 각각은 좌우로 일정 간격 이격되어 서로 평행하게 위치하는 한 쌍의 메인바와, 상기 한 쌍의 메인바 사이에서 상기 한 쌍의 메인바를 연결하도록 수평 방향으로 뻗으며 간격을 두고 나란하게 다수 개가 설치되는 수평바를 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.
- [0010] 또한, 상기 메인 캐스터, 상기 보조 캐스터가 달린 상기 보조 다리는 각각 좌우 한 쌍이 구비되어 상기 하부 메인프레임의 좌우 상기 메인바 각각에 결합되고, 상기 전동실린더는 좌우 한 쌍이 구비되어 상기 상부 및 하부 메인프레임의 좌우 상기 메인바 각각에 결합되며, 상기 고정브라켓은 좌우 한 쌍이 구비되어 상기 상부 메인프레임의 좌우 상기 메인바 각각에 결합되는 것이 바람직하다.
- [0011] 또한, 작업자가 손으로 잡고 운전할 수 있는 핸들부가 상기 힌지부와 결합하여 후방으로 돌출되는 것이 바람직하다.
- [0012] 또한, 상기 핸들부에는 상기 전동실린더 및 상기 각도조절용 구동수단의 전동모터와 전기적으로 연결되어 상기 전동실린더 및 상기 각도조절용 구동수단의 작동을 조절할 수 있게 하는 작동 조절부가 구비되는 것이 바람직하다.
- [0013] 또한, 상기 지게발은 상기 지지벽과 힌지 결합되어 상기 지지벽과 겹쳐지도록 세우거나 상기 지지벽과 직각을 이루도록 수평하게 펼 수 있게 구성되는 것이 바람직하다.
- [0014] 또한, 상기 연결부는 상기 고정브라켓에 탈착 가능하게 구성되는 것이 바람직하다.
- [0015] 또한, 상기 상부 메인프레임과 상기 하부 메인프레임은 다단 구조로 이루어져서 일부를 슬라이딩시킴으로써 길이를 조절할 다음 고정시킬 수 있게 구성되는 것이 바람직하다.
- [0016] 또한, 상기 지지벽의 전면부에 유리 흡착판이 구비되는 것이 바람직하다.
- [0017] 또한, 상기 메인 캐스터에는 브레이크 장치가 구비되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0018] 이상에서와 같이, 본 발명에 의한 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구는 농어촌이나 지게차와 같은 장비를 사용할 수 없는 장소에서 작업자와 보조 인원을 최소화하여 작업에 임할 수 있고, 핸들부, 지게발, 보조 바퀴, 브레이크가 내장된 메인 캐스터 등의 위치에 따른 무게 배분에 의하여 물품의 하중이 작업자에게 전달되지 않으므로 항상 쾌적하고 안전하게 상하차 및 물품의 이동 작업을 수행할 수 있으며, 접철식 구조의 지게발과 탈착 가능한 구조의 상부 메인프레임으로 인하여 본 발명품의 이동 및 보관이 편리하며 상부 및 하부 프레임을 다단식 구조의 사다리 형태로 제작하여 고소 작업시 다단식 사다리로 활용할 수 있게 제작함으로써, 일상적인 작업 현장이나 생활 현장에서 본 발명품 하나만 갖추어두면 상하차 작업과 물품의 이동 작업을 수행하는 지게차, 리프트형 작업대, 사다리 등으로 활용할 수 있으며 발명품의 무게가 가볍도록 제작하여 장소 이동과 사용 및 보관의 편의성을 주며, 발명품의 구조가 간소하므로 저렴한 가격에 제작이 가능하여 사용자의 부담을 줄여준다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명에 의한 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구를 나타낸 사시도.
- 도 2a 및 도 2b는 본 발명에 의한 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구를 상하차 리프트로 사용하는 모습을 나타낸 좌측면도.
- 도 3a 및 도 3b는 본 발명에 의한 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구를 사다리로 사용하는 모습을 나타낸 좌측면도 및 정면도.
- 도 4a 및 도 4b는 본 발명에 의한 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구를 사다리로 사용하는 모습을 나타낸 좌측면도 및 정면도.
- 도 5는 본 발명에 의한 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구를 작업대로 사용하는 모습을 나타낸 좌측면도.
- 도 6a는 본 발명에 의한 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구의 지게발 및 지지벽을 나타낸 좌측면도.
- 도 6b는 본 발명에 의한 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구의 지게발 및 지지벽을 나타낸 정면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 본 발명의 구체적인 실시 예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- [0021] 본 발명에 의한 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구는 메인 캐스터(10), 하부 메인프레임(20), 보조 다리(30), 가스 속업소버(40), 보조 캐스터(50), 힌지부(60), 상부 메인프레임(80), 전동실린더(90), 각도조절용 구동수단(100), 고정브라켓(110), 연결부(120), 지지벽(130) 및 지게발(140)을 포함하여 구성된다.
- [0022] 상부 메인프레임(80)과 하부 메인프레임(20) 및 지게발(140)은 장치의 무게를 줄여 이동이 더욱 편리하도록 철재 파이프와 알루미늄 합금 소재를 사용한다.
- [0023] 상부 메인프레임(80)과 하부 메인프레임(20) 각각은 좌우로 일정 간격 이격되어 서로 평행하게 위치하는 한 쌍의 메인바(21,81)와, 한 쌍의 메인바(21,81) 사이에서 메인바(21,81)와 직각을 이루면서 한 쌍의 메인바(21,81)를 연결하도록 수평 방향으로 뻗으며 간격을 두고 나란하게 다수 개가 설치되는 수평바(22)로 구성된 사다리 형태의 부재이다.
- [0024] 본 발명에 의한 장치의 기본 골격은 사다리 형태의 상부 메인프레임(80) 및 사다리 형태의 하부 메인프레임(20)의 한쪽 끝이 힌지부(60)에 의해 연결되어 전체적으로 접거나 펼 수 있는 접철식 사다리 구조이다.
- [0025] 상부 메인프레임(80) 및 하부 메인프레임(20)은 일반적인 길이 조절형 사다리처럼 다단식 구조로 되어 있어서 전체 길이의 반쪽을 슬라이딩시켜 겹쳐지게 함으로써 전체 길이를 절반 가량으로 줄일 수 있게 구성되며, 각각의 중간 부분의 외측면에 안전핀(23,83)이 구비되어 있어서 슬라이딩시킬 때는 안전핀(23,83)을 빼서 열고 고정시킬 때는 안전핀(23,83)을 끼워넣어 닫을 수 있게 구성된다. 지게발(140) 설치 후 이동하고자 하는 물품의 중량에 따라 안전핀(23,83)을 열고 길이를 조절함으로써 작업자가 안전하게 작업할 수 있게 한다.
- [0026] 본 발명에 의한 장치를 사다리로 사용할 때는 도 3a 및 도 4a에 도시된 것과 같이, 지게발(140)과 지지벽(130) 및 연결부(120)로 구성된 부분을 분리하고 보조 다리는 하부 메인프레임(20)과 겹쳐지도록 접은 다음, 상부 메인프레임(80)의 하단과 하부 메인프레임(20)의 하단이 지면에 닿도록 세워져 'ㄴ'자 형태가 되게 한 상태에서 사용한다. 도 3a는 상부 메인프레임(80)과 하부 메인프레임(20)의 길이를 길게 한 상태에서 사다리를 사용하는 상태를 나타낸 것이고 도 4a는 상부 메인프레임(80)과 하부 메인프레임(20)의 길이를 짧게 한 상태에서 사다리를 사용하는 상태를 나타낸 것이다. 상부 메인프레임(80)과 하부 메인프레임(20)이 서로에 대해 이루는 각도는 전동실린더(90)의 길이에 의해 조절된다. 이때 상부 메인프레임(80)과 하부 메인프레임(20)이 이루는 사이각은 안전 각도가 되도록 조절해야 한다. 전동실린더(90)를 길게 하면 각도가 벌어지고 전동실린더(90)를 짧게 하면 각도가 좁혀진다. 사다리로 사용할 때의 핸들부(70)는 작업자가 높은 장소에서 무릎이나 신체를 기대고 작업할 수 있는 안전바로 사용된다.
- [0027] 도 1은 본 발명에 의한 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구를 나타낸 사시도이고, 도 2a 및 도 2b는 본 발명에 의한 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구를 상하차 리프트로 사용하는 모습을 나타낸 좌측면도이다.
- [0028] 상하차 리프트로 사용할 때는 도 2a 및 도 2b에 도시된 것과 같이 하부 메인프레임(20)은 뒤로 가면서 경사지게 올라가도록 비스듬하게 놓고 상부 메인프레임(80)은 도 2a에 도시된 것과 같이 하부 메인프레임(20)에 대해 벌어져서 앞으로 가면서 경사지게 올라가도록 뻗거나 도 2b에 도시된 것과 같이 하부 메인프레임(20)에 대해 좁혀져서 앞으로 가면서 경사지게 내려가도록 뻗는다.
- [0029] 상부 메인프레임(80)과 하부 메인프레임(20)이 이루는 사이 각도를 조절하는 것은 전동실린더(90)로서, 전동실린더(90)의 상단부는 상부 메인프레임(80)의 중간 부분과 힌지 결합되고 전동실린더(90)의 하단부는 하부 메인프레임(20)의 중간 부분과 힌지 결합되는데, 이때 상부 메인프레임(80)과 전동실린더(90)와의 힌지결합 부위 및 하부 메인프레임(20)과 전동실린더(90)와의 힌지결합 부위 중 힌지부(60)로부터의 거리가 더 먼 것은 하부 메인프레임(20)과 전동실린더(90)와의 힌지결합 부위이므로 전동실린더(90)의 길이를 최소화시키면 도 2b에 도시된 것과 같이 상부 메인프레임(80)과 하부 메인프레임(20)이 완전히 포개지면서 전동실린더도 상부 및 하부 메인프레임(80,20)의 길이 방향과 거의 나란하게 된다.
- [0030] 핸들부(70)는 도 2a 및 도 2b에 도시된 것과 같이, 힌지부(60)로부터 뒤쪽으로 돌출되며 양손으로 잡기에 편리하도록 'ㄷ'자 형태로 구부러진 부재로서, 핸들부(70)에는 전동실린더(90)와 전기적으로 연결된 상승, 하강 스위치 및 각도조절용 구동수단(100)과 전기적으로 연결된 지게발 수평 조절 스위치가 구비된 작동 조절부(71) 및 충전식 배터리가 결합된다.

- [0031] 전동실린더(90)의 길이 조절은 작동 조절부(71)의 상승, 하강 스위치를 누르는 것에 의하는데, 상승 스위치를 누르면 도 2a에 도시된 것과 같이 전동실린더(90)의 길이가 늘어나면서 전동실린더(90)가 상부 메인프레임(80)을 밀어올려서 상부 메인프레임(80)의 끝에 달린 지게발(140)을 상승시키고, 하강 스위치를 누르면 도 2b에 도시된 것과 같이 전동실린더(90)의 길이가 줄어들면서 전동실린더(90)가 상부 메인프레임(80)을 아래로 당겨서 상부 메인프레임(80)의 끝에 달린 지게발(140)을 하강시킨다.
- [0032] 메인 캐스터(10)는 하부 메인프레임(20)의 하단부의 하면에 결합되며, 브레이크가 내장되어 있어서 브레이크를 걸어서 움직이지 않게 할 수 있다. 따라서 도 5에 도시된 것과 같이 작업대로 사용할 때는 움직이지 않게 브레이크를 걸어둔다.
- [0033] 보조 다리(30)의 상단부는 하부 메인프레임(20) 중 전동실린더(90)의 하단부와 힌지결합된 부위의 바로 아래쪽 부분에 힌지 결합되어 수직 하방으로 길게 뻗으며 지면과도 수직을 이룬다. 보조 다리(30)의 하단부의 하면에는 360° 회전이 가능한 보조 캐스터(50)가 결합되어 메인 캐스터(10)와 함께 장치의 이동이 가능하도록 한다.
- [0034] 보조 다리(30)는 하부 메인프레임(20)과의 힌지 결합된 부위를 중심으로 접을 수 있는데, 가스 속업소버(40)가 하부 메인프레임(20)과 보조 다리(30) 사이에 설치되어 있어서 보조 다리(30)를 접기 위해서는 일정한 힘 이상을 보조 다리(30)에 가해주어야 하며, 도 2a 및 도 2b에 도시된 것과 같은 사용 상태에서는 가스 속업소버(40)의 지지 작용에 의해 보조 다리(30)가 임의로 접히는 일이 발생하지 않는다.
- [0035] 각도조절용 구동수단(100)은 상부 메인프레임(80)의 전단부에 구비되는데, 상부 메인프레임(80)의 전단부의 하면에 고정 결합되는 전동모터(102)와 좌우 수평 방향으로 상부 메인프레임(80)의 전단부를 횡단하도록 회전 가능하게 지지되는 회전축부(101)로서 전동모터(102)로부터 구동력을 전달받아 정회전 또는 역회전을 하는 회전축부(101)를 포함하여 구성된다.
- [0036] 회전축부(101)의 양 말단에는 좌우 한 쌍의 고정브라켓(110)이 결합되어 회전축부(101)와 함께 회전된다. 고정브라켓(110)은 수직 방향으로 세워진 판 형태의 부재로서 앞쪽 부분의 상단 가장자리와 하단 가장자리 각각에는 연결부(120)의 거치를 위한 결합홈이 패여 있다.
- [0037] 지지벽(130)은 널찍한 전면 및 후면을 가지며 수직하게 세워지는 판형 부재로서, 지지벽(130)의 후면에는 고정브라켓(110)에 거치되는 부분인 연결부(120)가 결합된다. 연결부(120)의 양 측면에는 돌출부가 튀어나와 있어서 이러한 돌출부가 고정브라켓(110)의 끼움홈에 삽입되어 걸쳐짐으로써 지지벽(130)이 고정브라켓(110)에 매달리게 되며, 분리도 가능하다. 연결부(120)와 고정브라켓(110)의 결합 및 분리 구조는 통상적인 포크레인에서의 버킷의 탈부착을 위한 구조에도 적용되어 있는 널리 알려진 것이므로 여기에서 자세한 설명은 생략한다.
- [0038] 지게발(140)은 두 개의 길게 뻗은 부재로서, 한 쌍의 지게발(140)의 후단부는 지지벽(130)의 하단부와 힌지 결합되어 퍼지거나 접힐 수 있다. 지게발(140)을 지지벽(130)과 힌지결합된 부위를 중심으로 힌지운동시켜 수직하게 세우면 지지벽(130)과 포개지도록 접을 수 있어서 이동 및 보관이 편리하고, 지게발(140)을 지지벽(130)과 힌지결합된 부위를 중심으로 힌지운동시켜 수평하게 되도록 펼치면 지지벽(130)과 직각을 이루게 됨으로써 한 쌍의 지게발(140) 위에 화물을 올려놓을 수 있게 된다.
- [0039] 상하차 작업 시 상부 메인프레임(80)이 전동실린더(90)의 신축 작용에 따른 힌지 운동에 의해 내려가거나 올라가게 되는데, 이때 지게발(140) 위에 실린 물건이 떨어지지 않도록 지게발(140)이 수평을 이루어야 하므로 작업자는 각도조절용 구동수단(100)에 구비된 지게발 수평 조절 스위치를 사용하여 회전축부(101)를 정회전 또는 역회전시키며, 지게발(140)이 앞쪽으로 기울어진 경우에는 고정브라켓(110)을 회전시켜 연결부(120)를 들어올려서 지게발(140)을 수평하게 하고 지게발(140)이 뒤쪽으로 기울어진 경우에는 고정브라켓(90)을 반대로 회전시켜 연결부(120)를 내려서 지게발(140)을 수평하게 한다.
- [0040] 도 1에 도시된 것과 같이, 메인 캐스터(10)와 보조 캐스터(50)가 달린 보조 다리(30)는 각각 좌우 한 쌍이 구비되어 하부 메인프레임(20)의 좌우 상부 메인바(21) 각각에 결합되고, 전동실린더(90)는 좌우 한 쌍이 구비되어 상부 및 하부 메인프레임(80,20)의 좌우 메인바(81,21) 각각에 결합되며, 고정브라켓(110)은 좌우 한 쌍이 구비되어 상부 메인프레임(80)의 좌우 메인바(81) 각각에 결합된다.
- [0041] 도 6a 및 도 6b는 본 발명에 의한 사다리, 작업대 겸용 상하차 운반기구의 지게발(140) 및 지지벽(130)을 나타낸 좌측면도 및 정면도로서, 지지벽(130)의 전면부에 유리 흡착판(131)이 구비된 실시 예를 나타낸 것이다. 유리 흡착판(131)이 구비된 장치는 판유리, 유리가 부착된 창호 등 판상재인 화물을 운반 및 상하차할 때 사용하기 위한 것으로서, 유리 흡착판(131)은 공압식 흡착판이나 수압식 흡착판을 1개 또는 다수 개 설치한다. 유리

흡착판(131) 설치 시 공압식은 외부 압축공기 호스를 별도로 설치하여 사용하며, 때에 따라서 압축 공기용 컴프레서를 내장 설치한다.

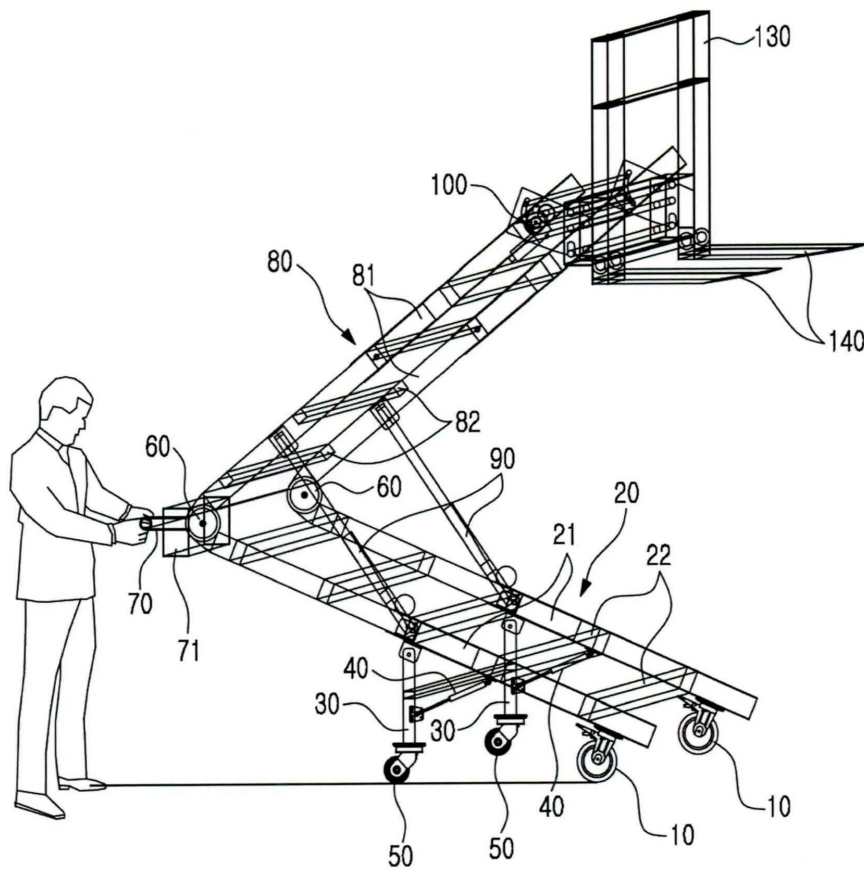
[0042] 이상의 설명에서와 같이 본 발명은 바람직한 구체적인 예들에 대해서만 기술하였으나, 상기의 구체적인 예들을 바탕으로 한 본 발명의 기술사상 범위 내에서의 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 또한, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 청구범위에 속함은 당연한 것이다.

부호의 설명

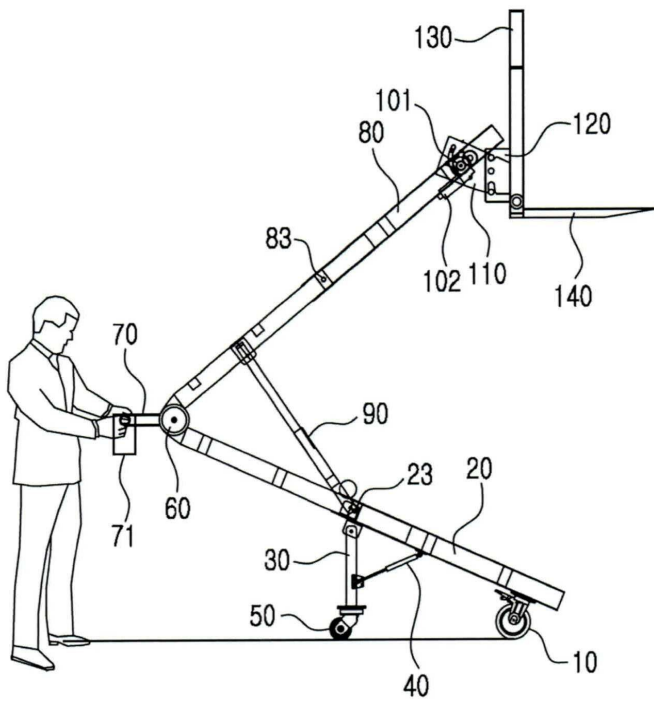
[0043]	10: 메인 캐스터	20: 하부 메인프레임
	21: 메인 바	22: 수평 바
	23: 안전핀	30: 보조 다리
	40: 가스 속업소버	50: 보조 캐스터
	60: 힌지부	70: 핸들부
	71: 작동 조절부	80: 상부 메인프레임
	81: 메인 바	82: 수평 바
	83: 안전핀	90: 전동실린더
	100: 각도조절용 구동수단	101: 회전축부
	102: 전동모터	110: 고정브라켓
	120: 연결부	130: 지지벽
	131: 유리 흡착판	140: 지게발

도면

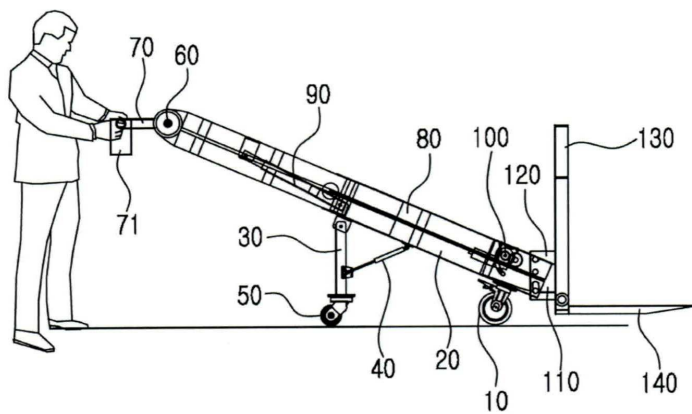
도면1



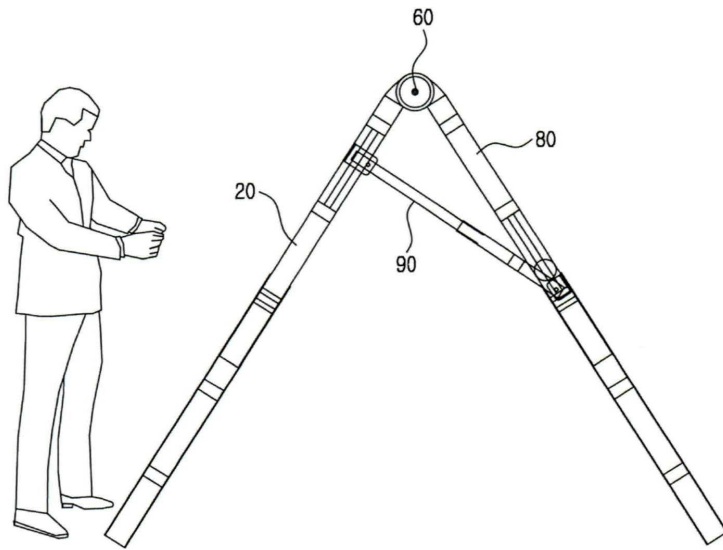
도면2a



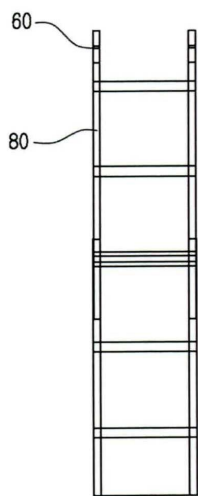
도면2b



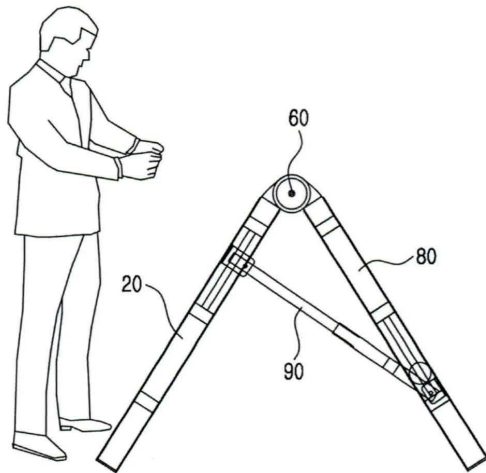
도면3a



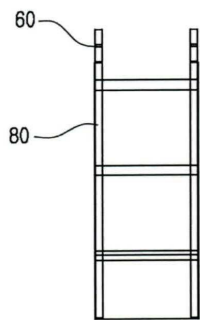
도면3b



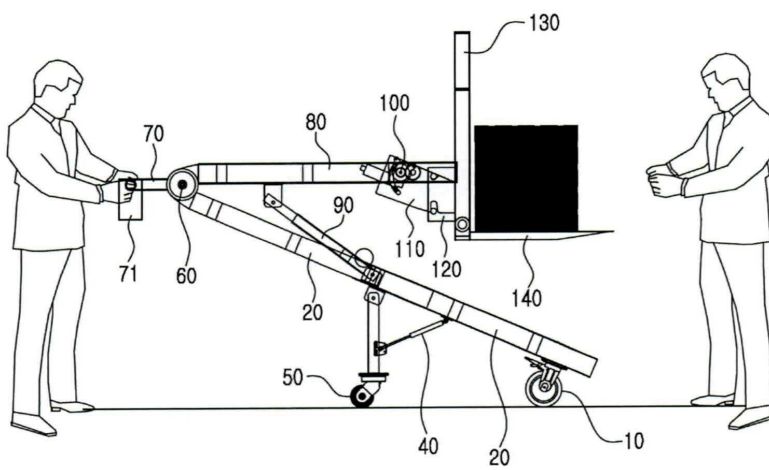
도면4a



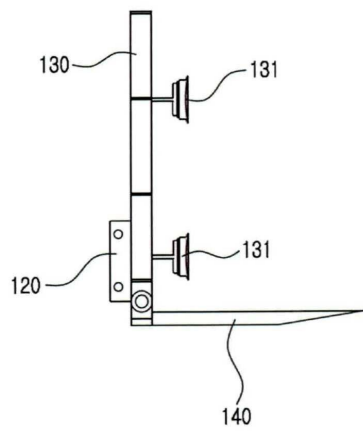
도면4b



도면5



도면6a



도면6b

