



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0098508

(43) 공개일자 2015년08월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B66F 9/075 (2006.01) B66F 9/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0019883

(22) 출원일자 2014년02월20일

심사청구일자 2014년02월20일

(71) 출원인

김기형

광주광역시 광산구 왕버들로251번길 27, 504
동1401호(신창동, 신창5차호반베르디움)

(72) 발명자

김기형

광주광역시 광산구 왕버들로251번길 27, 504
동1401호(신창동, 신창5차호반베르디움)

(74) 대리인

특허법인아이엠

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 무인 자동 운반장치

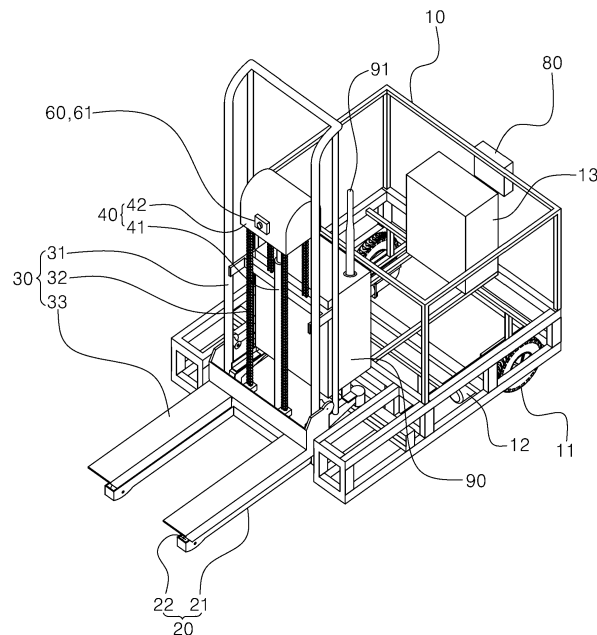
(57) 요약

본 발명은 무인 자동 운반장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 운반장치를 운전하거나 조작하는 운전자 없이 이동 경로를 안내하는 지면의 라인을 따라 지정된 장소로 물건을 자동으로 운반할 수 있게 하는 무인 자동 운반장치에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2

1



본 발명에 따른 무인 자동 운반장치는, 이동 경로를 안내하는 지면의 라인을 따라 이동되며 물건을 지정된 장소로 운반하기 위한 무인 자동 운반장치에 있어서, 하부에 이동바퀴가 설치되고, 상기 이동바퀴의 구동 및 조향이 가능한 구동부를 포함하여 구성된 본체프레임과; 상기 본체프레임의 전방에 구비되며, 상기 본체프레임의 전방 양측에서 지면과 평행하게 연장되는 한 쌍의 지지바와, 상기 한 쌍의 지지바의 말단부 하측에 설치되는 이동롤러를 포함하여 구성된 지지프레임과; 상기 지지프레임에서 상부방향으로 수직하게 설치되는 가이드레일과, 일단부가 상기 가이드레일에 연결되는 리프트체인과, 상기 리프트체인의 타단부가 일측에 연결되어 상기 가이드레일을 따라 승·하강 가능하게 구비되는 포크를 포함하여 구성된 포크리프트부와; 상기 지지프레임에 구비되어 상기 포크를 승·하강시키는 유압장치부를; 포함하되, 상기 본체프레임의 하부에 구비되어 상기 지면의 라인을 감지하는 라인감지부와; 상기 본체프레임 또는 상기 포크리프트부의 전방에 구비되어 상기 물건의 위치 및 상기 이동 경로를 촬영하는 촬영부와; 상기 라인감지부에서 감지된 감지정보 및 상기 촬영부에서 촬영된 시각정보를 이용하여 물건을 지정된 장소로 운반할 수 있도록 상기 구동부 및 상기 유압장치부의 작동을 제어하는 제어부를; 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

특허청구의 범위

청구항 1

이동 경로를 안내하는 지면의 라인을 따라 이동되며 물건을 지정된 장소로 운반하기 위한 무인 자동 운반장치에 있어서,

하부에 이동바퀴가 설치되고, 상기 이동바퀴의 구동 및 조향이 가능한 구동부를 포함하여 구성된 본체프레임과;

상기 본체프레임의 전방에 구비되되, 상기 본체프레임의 전방 양측에서 지면과 평행하게 연장되는 한 쌍의 지지바와, 상기 한 쌍의 지지바의 말단부 하측에 설치되는 이동롤러를 포함하여 구성된 지지프레임과;

상기 지지프레임에서 상부방향으로 수직하게 설치되는 가이드레일과, 일단부가 상기 가이드레일에 연결되는 리프트체인과, 상기 리프트체인의 타단부가 일측에 연결되어 상기 가이드레일을 따라 승·하강 가능하게 구비되는 포크를 포함하여 구성된 포크리프트부와;

상기 지지프레임에 구비되어 상기 포크를 승·하강시키는 유압장치부를; 포함하되,

상기 본체프레임의 하부에 구비되어 상기 지면의 라인을 감지하는 라인감지부와;

상기 본체프레임 또는 상기 포크리프트부의 전방에 구비되어 상기 물건의 위치 및 상기 이동 경로를 촬영하는 촬영부와;

상기 라인감지부에서 감지된 감지정보 및 상기 촬영부에서 촬영된 시각정보를 이용하여 물건을 지정된 장소로 운반할 수 있도록 상기 구동부 및 상기 유압장치부의 작동을 제어하는 제어부를; 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무인 자동 운반장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부와 무선으로 연계되어 상기 무인 자동 운반장치를 원격으로 컨트롤하는 무선컨트롤러를; 더 포함하되,

상기 제어부는, 상기 무선컨트롤러의 컨트롤신호를 전달받을 수 있는 통신모듈을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 무인 자동 운반장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 본체프레임은, 내부에 상기 구동부 및 상기 유압장치부에 전원을 공급하는 축전지를 더 포함하여 구성되고,

상기 본체프레임에 구비되어 물건의 현재 위치 및 운반될 위치를 설정하는 위치설정부를; 더 포함하되,

상기 제어부는, 상기 위치설정부에서 설정된 물건의 위치정보에 따라 물건을 지정된 장소로 운반할 수 있도록 상기 구동부 및 상기 유압장치부를 제어하는 것을 특징으로 하는 무인 자동 운반장치.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 무인 자동 운반장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 운반장치를 운전하거나 조작하는 운전자 없이 이동 경로를 안내하는 지면의 라인을 따라 지정된 장소로 물건을 자동으로 운반할 수 있게 하는 무인 자동 운반장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

일반적으로 지게차(forklift)는 팔레트에 적재된 물건을 싣거나 내리는 하역 전용 장비로서, 작업장 등에서 무

거운 물건을 보다 용이하게 지정된 장소로 운반할 수 있도록 하는 운반차량이다.

- [0003] 이러한 지게차는 현재 물류센터나 할인매장 또는 설비공장 등에서 물건을 운반하여 적재 또는 이체하는 데 널리 사용되고 있다.
- [0004] 한편, 종래의 지게차를 이용하여 화물을 운반하는 작업중에는 종종 안전사고가 발생하게 되는데, 특히 지게차가 후진하는 경우 후방의 장애물이나 움직이는 물체를 인식하지 못하여 안전사고가 발생하는 경우가 많았다.
- [0005] 상기와 같은 문제점을 해소하기 위하여 종래의 기술로 대한민국 공개특허공보 제10-2007-0058242호(공개일자: 2007.06.28.) "지게차의 후방 장애물 감지 제어장치" 가 제안된 바 있다.
- [0006] 상기 종래기술은 지게차의 후방 프레임에 일정 간격을 두고 다수 설치되는 지게차 후방의 장애물과의 거리를 감지하는 후방감지센서와, 상기 후방감지센서의 감지신호값의 크기에 따라 지게차 후방과 장애물과의 거리가 가까워질수록 지게차의 후진속도를 줄여주는 후진 감속 제어장치를 포함하는 것을 특징으로 하여 지게차 및 지게차의 운전자를 보호할 수 있도록 구성된 기술이다.
- [0007] 하지만, 상기의 종래기술은 지게차의 후진시에는 어느 정도 안정성을 확보할 수 있지만, 상기 종래기술을 포함하는 종래의 대부분의 지게차는 운전자가 직접 지게차를 운전하거나 조작하기 때문에 최근 물류의 양이 증가함에 따라 지게차 운전자들의 작업량 또한 증가하여 운전자의 피로누적으로 인한 조작 실수 등으로 충돌, 낙하 등의 사고가 늘어나고 있어 운전자가 다치는 경우가 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 물건을 들어올릴 수 있도록 본체프레임의 전방으로 포크리프트부를 구비시키고, 이동 경로를 안내하는 지면의 라인을 따라 이동할 수 있도록 본체프레임의 하부에 상기 지면의 라인을 감지하는 라인감지부를 구비시켜 운반장치를 운전하거나 조작하는 운전자 없이 자동으로 물건을 지정된 장소로 운반할 수 있게 하는 무인 자동 운반장치를 제공하는 데에 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 무인 자동 운반장치는, 이동 경로를 안내하는 지면의 라인을 따라 이동되며 물건을 지정된 장소로 운반하기 위한 무인 자동 운반장치에 있어서, 하부에 이동바퀴가 설치되고, 상기 이동바퀴의 구동 및 조향이 가능한 구동부를 포함하여 구성된 본체프레임과; 상기 본체프레임의 전방에 구비되며, 상기 본체프레임의 전방 양측에서 지면과 평행하게 연장되는 한 쌍의 지지바와, 상기 한 쌍의 지지바의 말단부 하측에 설치되는 이동롤러를 포함하여 구성된 지지프레임과; 상기 지지프레임에서 상부방향으로 수직하게 설치되는 가이드레일과, 일단부가 상기 가이드레일에 연결되는 리프트체인과, 상기 리프트체인의 타단부가 일측에 연결되어 상기 가이드레일을 따라 승·하강 가능하게 구비되는 포크를 포함하여 구성된 포크리프트부와; 상기 지지프레임에 구비되어 상기 포크를 승·하강시키는 유압장치부를; 포함하되, 상기 본체프레임의 하부에 구비되어 상기 지면의 라인을 감지하는 라인감지부와; 상기 본체프레임 또는 상기 포크리프트부의 전방에 구비되어 상기 물건의 위치 및 상기 이동 경로를 촬영하는 촬영부와; 상기 라인감지부에서 감지된 감지정보 및 상기 촬영부에서 촬영된 시각정보를 이용하여 물건을 지정된 장소로 운반할 수 있도록 상기 구동부 및 상기 유압장치부의 작동을 제어하는 제어부를; 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또한, 본 발명에 따른 무인 자동 운반장치는, 상기 제어부와 무선으로 연계되어 상기 무인 자동 운반장치를 원격으로 컨트롤하는 무선컨트롤러를; 더 포함하되, 상기 제어부는, 상기 무선컨트롤러의 컨트롤신호를 전달받을 수 있는 통신모듈을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 본 발명에 따른 무인 자동 운반장치는, 상기 본체프레임은, 내부에 상기 구동부 및 상기 유압장치부에 전원을 공급하는 축전지를 더 포함하여 구성되고, 상기 본체프레임에 구비되어 물건의 현재 위치 및 운반될 위치를 설정하는 위치설정부를; 더 포함하되, 상기 제어부는, 상기 위치설정부에서 설정된 물건의 위치정보에 따라 물건을 지정된 장소로 운반할 수 있도록 상기 구동부 및 상기 유압장치부를 제어하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0012] 상기와 같은 구성에 의하여 본 발명에 따른 무인 자동 운반장치는 본체프레임의 전방으로 포크리프트부가 구비

되어 팔레트에 적재된 물건을 쉽게 들어올릴 수 있고, 본체프레임의 하부에 라인감지부가 장착되어 이동 경로를 안내하는 지면의 라인을 따라 이동할 수 있으며, 상기 구성들이 제어부에 의해 자동으로 제어됨으로써 상기 무인 자동 운반장치를 운전하거나 조작하는 운전자 없이 물건을 지정된 장소로 운반할 수 있는 장점이 있다.

[0013]

따라서, 본 발명에 따른 무인 자동 운반장치는 운전자가 필요 없기 때문에 운전자에게 발생할 수 있는 안전사고를 원천적으로 방지할 수 있음은 물론 물류현장의 인력절감, 생산성 향상, 근로환경 개선을 통해 제품이나 서비스의 가격 경쟁력을 높이는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0014]

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 무인 자동 운반장치의 사시도

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 무인 자동 운반장치의 내부구성을 도시한 사시도

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 무인 자동 운반장치의 내부구성을 도시한 측면도

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 무인 자동 운반장치의 내부구성을 도시한 저면도

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 무인 자동 운반장치가 물건을 운반하는 과정을 개략적으로 도시한 설명도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015]

이하에서는 도면에 도시된 실시예를 참조하여 본 발명에 따른 무인 자동 운반장치를 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0016]

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 무인 자동 운반장치의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 무인 자동 운반장치의 내부구성을 도시한 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 무인 자동 운반장치의 내부구성을 도시한 측면도이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 무인 자동 운반장치의 내부구성을 도시한 저면도이며, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 무인 자동 운반장치가 물건을 운반하는 과정을 개략적으로 도시한 설명도이다.

[0017]

본 발명에 따른 무인 자동 운반장치(1)는 상기 운반장치(1)를 운전하거나 조작하는 운전자 없이 이동 경로를 안내하는 지면의 라인(L)을 따라 자동으로 이동되며 물건(G)을 지정된 장소로 운반하기 위한 것이다.

[0018]

도면을 살펴보면, 본 발명의 일실시예에 따른 무인 자동 운반장치(1)는 본체프레임(10), 지지프레임(20), 포크리프트부(30), 유압장치부(40), 라인감지부(50), 촬영부(60), 무선컨트롤러(70), 위치설정부(80), 제어부(90)를 포함하여 구성된다.

[0019]

상기 본체프레임(10)은 도 2 내지 4에 도시된 바와 같이 다수개의 지지부재가 서로 연결되어 외형을 형성하고, 외부 및 내부에 본 발명에 따른 무인 자동 운반장치(1)의 다른 구성요소들이 구비 및 설치되어 지지되는 지지체 역할을 하는 것으로, 하부에는 이동바퀴(11)가 설치되고, 상기 본체프레임(10)의 내부 상기 이동바퀴(11)와 인접한 위치에 상기 이동바퀴(11)의 구동 및 조향이 가능하도록 하는 구동부(12)가 설치된다. 이때, 상기 구동부(12)는 주행모터와 조향모터를 포함하여 구성될 수 있다.

[0020]

한편, 상기 이동바퀴(11)는 도 2 또는 도 4에 도시된 본 발명의 일실시예와 같이 상기 본체프레임의 폭방향 양측으로 한 쌍의 이동바퀴(11)가 각각 설치될 수 있으며, 도면에 도시되지는 않았지만 한 쌍의 이동바퀴(11)를 연결하는 구동축의 양측에 고정 설치되어 구성될 수 있다.

[0021]

또한, 상기 이동바퀴(11)는 도면에 도시되지는 않았지만 상기 본체프레임(10)의 전방측 하부에 양측으로 설치되는 한 쌍의 전륜과, 상기 본체프레임(10)의 후방측 하부에 양측으로 설치되는 한 쌍의 후륜으로 분리되어 구성될 수 있다.

[0022]

상기 본체프레임(10)은 내부에 상기 무인 자동 운반장치(1)가 작동할 수 있도록 상기 구동부(12) 및 상기 유압장치부(40)에 전원을 공급하는 축전지(13)를 더 포함하여 구성된다.

[0023]

도 1에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 무인 자동 운반장치(1)는 상기 본체프레임(10)을 덮어주는 커버부재(C)를 더 포함할 수 있다.

[0024]

상기 지지프레임(20)은 도 2 내지 4에 도시된 바와 같이 상기 본체프레임(10)의 전방에 구비되는 것으로, 상기 본체프레임(10)의 전방 양측에서 앞쪽방향으로 지면과 평행하게 연장되는 한 쌍의 지지바(21)와 상기 한 쌍의

지지바(21)의 말단부 하측에 설치되는 이동롤러(22)를 포함하여 구성된다.

- [0025] 상기 지지프레임(20)은 후술하는 상기 포크리프트부(30)의 포크(33)를 이용하여 무거운 물건(G)을 들어올리는 경우 상기 무인 자동 운반장치(1)가 기울어지거나 전복되지 않도록 균형을 잡아주는 역할을 한다.
- [0026] 또한, 상기 지지바(21)에 설치되는 상기 이동롤러(22)는 상기 무인 자동 운반장치(1)가 이동하는 경우 지면과의 마찰을 줄여 이동이 용이하도록 하는 구성으로, 본 발명에 따른 일실시예에서는 상기 본체프레임(10)에 설치되는 이동바퀴(11)가 후륜 역할을 하고, 상기 지지바(21)에 설치되는 상기 이동롤러(22)가 전륜 역할을 하게 되는 것이다.
- [0027] 상기 포크리프트부(30)는 통상적으로 사용되는 팔레트 상에 적재된 물건(G)을 들어올릴 수 있도록 구성된 것으로, 가이드레일(31), 리프트체인(32), 포크(33)를 포함하여 구성된다.
- [0028] 도 1 또는 도 2에 도시된 바와 같이 상기 가이드레일(31)은 상기 지지프레임(20)에 상부방향으로 수직하게 설치되고, 상기 리프트체인(32)은 일단부가 상기 가이드레일(31)의 가로지지부재에 연결되고 타단부가 상기 포크(33)의 일측에 연결되며, 상기 포크(33)는 상기 가이드레일(31)을 따라 상기 리프트체인(32)에 의해 승·하강 가능하게 구비된다.
- [0029] 상기 포크(33)는 도 1 또는 도 2에 도시된 바와 같이 한 쌍으로 구성되고, 상기 포크(33)의 일단부가 상기 가이드레일(31)에 상하방향으로 슬라이딩 가능하게 결합되며, 상기 무인 자동 운반장치(1)의 전진방향으로 상기 지지프레임(20)의 지지바(21)와 평행하게 일정길이 연장되어 형성된다.
- [0030] 상기 한 쌍의 포크(33)는 좌우방향으로 슬라이딩 이동되며 상호 이격된 간격이 조절될 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0031] 상기 유압장치부(40)는 상기 지지프레임(20)에 구비되어 상기 포크(33)를 승·하강시키는 구성으로, 유압실린더(41)로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0032] 상기 유압장치부(40)는 도 1 또는 도 2에 도시된 바와 같이 하단부가 상기 지지프레임(20)에 고정되고 상부방향으로 수직하게 세워져 설치된다.
- [0033] 상기 유압장치부(40)의 상단부에는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 내부에 상기 리프트체인(32)을 권취하는 체인풀리(미도시)가 설치된 폴리박스(42)가 구비된다.
- [0034] 상기 라인감지부(50)는 상기 본체프레임(10)의 하부에 구비되어 이동 경로를 안내하는 상기 지면의 라인(L)을 감지하는 구성으로, 상기 지면의 라인(L)을 감지하는 라인감지센서(51)가 구비된다.
- [0035] 상기 라인감지부(50)는 도 4에 도시된 본 발명에 따른 일실시예에서와 같이 상기 지면의 라인(L)의 폭방향 양측에 배치되어 상기 본체프레임의 하부 즉 저면에 다수개가 설치될 수 있다.
- [0036] 상기 라인감지부(50)에 의해 상기 무인 자동 운반장치(1)가 이동 경로를 이탈하지 않고 자동으로 물건(G)을 지정된 장소에 정확하게 운반할 수 있게 되는 것이다.
- [0037] 이때, 상기 라인감지센서(51)는 상기 지면의 라인(L)이 마그네틱 라인인 경우 상기 마그네틱 라인을 감지하는 마그네틱감지센서가 구비되고, 상기 지면의 라인(L)이 컬러 테이프인 경우 상기 컬러 테이프를 감지하는 컬러감지센서가 구비된다.
- [0038] 상기 촬영부(60)는 상기 본체프레임(10) 또는 상기 포크리프트부(30)의 전방에 구비되어 상기 물건(G)의 위치 및 상기 이동 경로를 촬영하는 구성으로, 카메라(61)가 구비된다.
- [0039] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 일실시예에서는 상기 촬영부(60)의 카메라(61)를 전방의 시야 확보가 용이한 위치인 상기 유압장치부(40)의 상단부에 설치된 상기 폴리박스(42)의 전면에 설치되게 하였으나, 시야 확보가 용이한 위치라면 상기 본체프레임(10), 상기 포크리프트부(30) 등의 적당한 위치 어디에든 설치될 수 있다.
- [0040] 상기 촬영부(60)에 의해 상기 물건(G)의 위치를 정확히 파악할 수 있고, 상기 무인 자동 운반장치(1)가 상기 지면의 라인(L)에서 이탈된 위치에 있을 경우 상기 지면의 라인(L)으로 복귀할 수 있게 되는 것이다.
- [0041] 상기 무선컨트롤러(70)는 도 1에 도시된 바와 같이 상기 제어부(90)와 무선으로 연계되어 상기 무인 자동 운반장치(1)를 원격으로 컨트롤할 수 있도록 하는 구성으로, 작업자가 원격으로 상기 무인 자동 운반장치(1)를 수도

제어할 수 있게 한다.

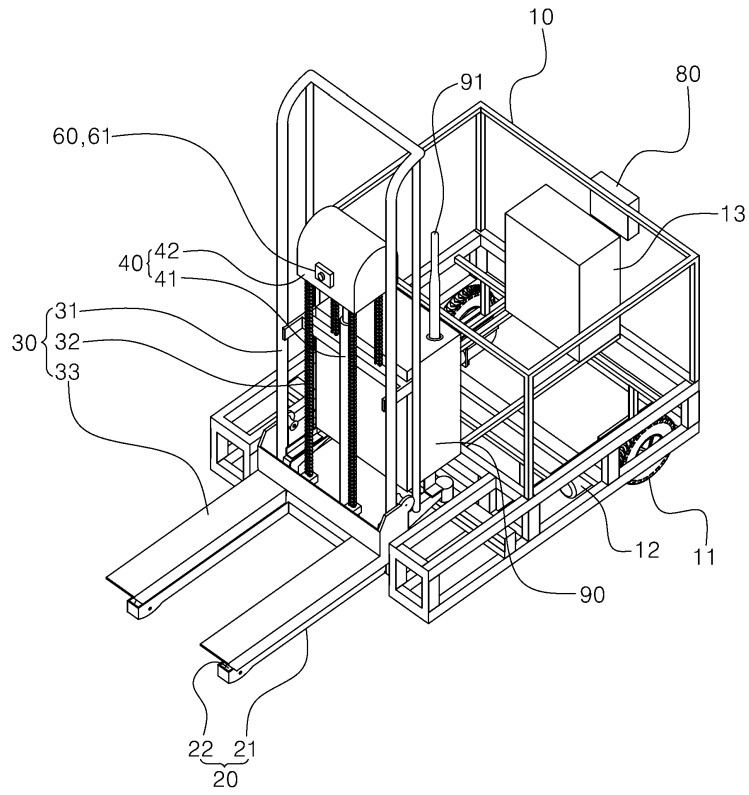
- [0042] 이때, 상기 제어부(90)에는 도 1에 도시된 바와 같이 상기 무선컨트롤러(70)의 컨트롤신호를 전달받을 수 있는 통신모듈(91)이 포함되어 구성된다.
- [0043] 상기 위치설정부(80)는 상기 본체프레임(10)에 구비되어 물건(G)의 현재 위치 및 이동시킬 위치를 설정하는 구성이다.
- [0044] 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 일실시예에서는 상기 위치설정부(80)를 작업자가 조작하기 용이한 위치인 상기 본체프레임(10)의 후면 상단부에 배치되도록 하였으나, 작업자가 상기 위치설정부(80)를 조작할 수 있는 위치라면 상기 본체프레임(10)의 상면 또는 측면 등 어디에든 설치될 수 있다.
- [0045] 상기 위치설정부(80)에 의해 물건(G)의 현재 위치 및 운반될 위치가 설정되면 도 5에 도시된 바와 같이 상기 무인 자동 운반장치(1)가 상기 지면의 라인(L)을 따라 자동으로 물건(G)의 현재 위치로 이동하게 되고, 상기 포크(33)를 이용하여 물건(G)을 들어올린 후 다시 상기 지면의 라인(L)을 따라 이동하여 물건(G)을 지정된 위치에 정확히 운반하게 된다.
- [0046] 상기 제어부(90)는 상기 위치설정부(80)에서 설정된 물건(G)의 현재 위치 및 운반될 위치의 위치정보에 따라 상기 라인감지부(50)에서 감지된 감지정보 및 상기 촬영부(60)에서 촬영된 시각정보를 이용하여 물건(G)을 지정된 장소로 운반할 수 있도록 상기 구동부(12) 및 상기 유압장치부(40)의 작동을 제어하는 구성으로 상기 본체프레임(10)에 구비된다.
- [0047] 상기와 같은 구성요소들의 유기적인 결합관계에 의하여 본 발명의 일실시예에 따른 무인 자동 운반장치는 상기 운반장치를 운전하거나 조작하는 운전자 없이 지면에 형성된 이동 경로 안내라인을 따라 이동되며 자동으로 물건을 지정된 장소로 운반할 수 있게 되는 것이다.
- [0048] 따라서, 본 발명에 따른 무인 자동 운반장치는 운전자가 필요 없기 때문에 운전자에게 발생할 수 있는 안전사고를 원천적으로 방지할 수 있음은 물론 물류현장의 인력절감, 생산성 향상, 근로환경 개선을 통해 제품이나 서비스의 가격 경쟁력을 높일 수 있게 되는 것이다.
- [0049] 앞에서 설명되고 도면에서 도시된 무인 자동 운반장치는 본 발명을 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과하며, 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안된다. 본 발명의 보호범위는 이하의 특허청구범위에 기재된 사항에 의해서만 정하여지며, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 개량 및 변경된 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

- [0050] 1 무인 자동 운반장치
- 10 본체프레임
- 11 이동바퀴
- 12 구동부
- 13 축전지
- 20 지지프레임
- 21 지지바
- 22 이동롤러
- 30 포크리프트부
- 31 가이드레일
- 32 리프트체인
- 33 포크
- 40 유압장치부

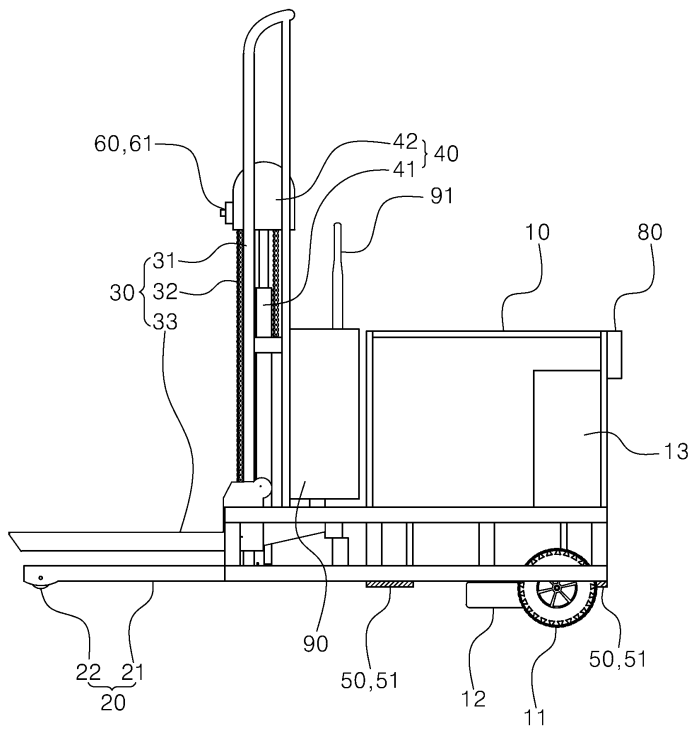
도면2

1

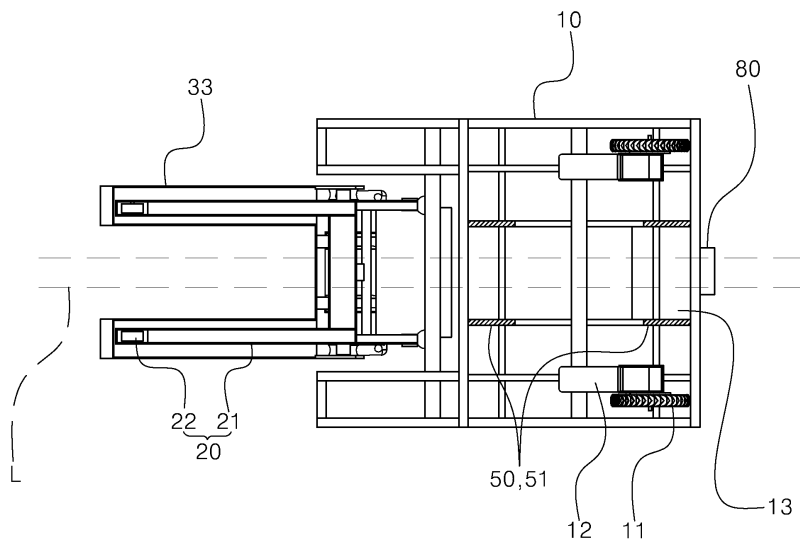


도면3

1



도면4



도면5

