



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0111800
(43) 공개일자 2023년07월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B62D 51/00 (2006.01) A01B 51/02 (2006.01)
B60Q 5/00 (2006.01) B62D 33/03 (2006.01)
B62D 33/08 (2006.01) B62D 55/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B62D 51/005 (2013.01)
A01B 51/02 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2022-0007705

(22) 출원일자 2022년01월19일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교
산학협력관 201호(신당동)

(72) 발명자

김석준

경상남도 창원군 대지면 대지원동길 70-1 1층

정성우

대구광역시 수성구 청호로92길 41, 만촌동 힐탑빌
라 104호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 7 항

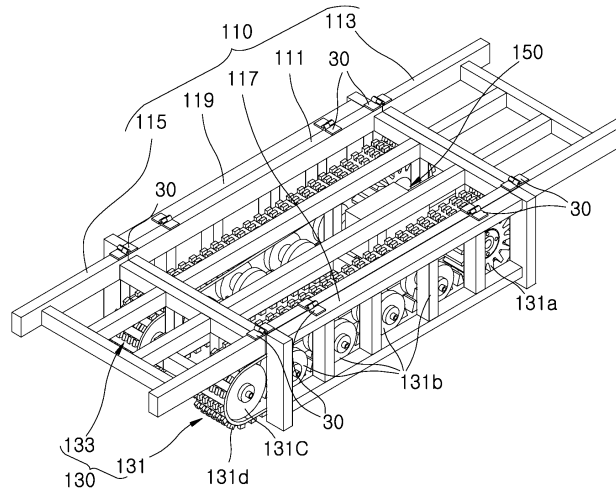
(54) 발명의 명칭 운반용 전동 작업차

(57) 요약

본 발명은 운반용 전동 작업차로서, 더욱 상세하게는 적재물의 크기에 따라 적재공간이 확장 또는 축소 가능하도록 선택적으로 가변되는 프레임체와, 상기 프레임체에 배치되어 적재물을 이송시키는 주행부와, 상기 프레임체에 배치되어 상기 주행부에 동력을 전달하도록 상기 주행부와 동력 연결되는 동력부 및 상기 주행부와 상기 동력부의 작동을 제어하는 컨트롤러를 포함하는 운반용 전동 작업차를 제공한다.

대표도 - 도1

100



(52) CPC특허분류

B60Q 5/005 (2013.01)
B62D 33/03 (2013.01)
B62D 33/08 (2013.01)
B62D 55/06 (2013.01)
B60Y 2200/22 (2013.01)
B60Y 2200/25 (2013.01)

김병국

대구광역시 수성구 수성로69길 41(수성동1가, 수성
 롯데캐슬더퍼스트3단지)

(72) 발명자

김주열

경상북도 안동시 길주길 101-12 (용상동, 현대2차
 아파트) 209동603호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345332593
과제번호	LINCPLUS-2021-38
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	산학연협력고도화지원(R&D)
연구과제명	사회맞춤형산학협력선도대학(LINC+)육성(0.5)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	계명대학교
연구기간	2021.03.01 ~ 2022.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

적재물의 크기에 따라 적재공간이 확장 또는 축소 가능하도록 선택적으로 가변되는 프레임체;
상기 프레임체에 배치되어 적재물을 이송시키는 주행부;
상기 프레임체에 배치되어 상기 주행부에 동력원을 전달하도록 상기 주행부와 동력 연결되는 동력부; 및
상기 주행부와 상기 동력부의 작동을 제어하는 컨트롤러;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 운반용 전동 작업차.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 프레임체는,
메인프레임;
상기 메인프레임의 종 방향 일단에 배치되어 상기 메인프레임을 향해 회동 가능한 제 1 서브프레임; 및
상기 메인프레임의 종 방향 타단에 배치되어 상기 메인프레임을 향해 회동 가능한 제 2 서브프레임;
을 구비한 것을 특징으로 하는 운반용 전동 작업차.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
상기 메인프레임은, 상기 메인프레임의 횡 방향 일단에 배치되어 상기 메인프레임을 향해 회동 가능한 제 3 서브프레임 및 상기 메인프레임의 횡 방향 타단에 배치되어 상기 메인프레임을 향해 회동 가능한 제 4 서브프레임을 더 구비한 것을 특징으로 하는 운반용 전동 작업차.

청구항 4

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,
상기 프레임체에는, 상기 제 1 서브프레임, 상기 제 2 서브프레임, 상기 제 3 서브프레임 및 상기 제 4 서브프레임을 각각 소정 각도로 조절하기 위한 접철수단이 더 구비된 것을 특징으로 하는 운반용 전동 작업차.

청구항 5

제 4 항에 있어서,
상기 메인프레임, 상기 제 1 서브프레임, 상기 제 2 서브프레임, 상기 제 3 프레임 및 상기 제 4 서브프레임은 각각 일부가 개방된 격자 형상인 것을 특징으로 하는 운반용 전동 작업차.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 프레임체에는 적재물을 감지하는 센서수단이 더 구비되고,

상기 메인프레임, 상기 제 1 서브프레임, 상기 제 2 서브프레임, 상기 제 3 서브프레임 및 상기 제 4 서브프레임 중 적어도 어느 하나에는 상기 센서수단의 감지 신호에 따라 주위에 위험 신호를 표출하는 알람램프가 구비된 것을 특징으로 하는 운반용 전동 작업차.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 주행부는 상기 프레임체의 종 방향을 따라 배치된 한 쌍의 제 1 무한궤도 및 제 2 무한궤도를 구비하고,

상기 동력부는,

상기 제 1 무한궤도 및 상기 제 2 무한궤도에 축 결합되어 동력을 전달하는 구동모터와, 상기 구동모터에 전원을 공급하는 배터리를 구비한 것을 특징으로 하는 운반용 전동 작업차.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 운반용 전동 작업차에 관한 것으로, 보다 상세하게는 다양한 크기의 적재물이 안정적인 추진력을 통해 운반되도록 하기 위한 운반용 전동 작업차에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 운반차량은 비포장도로 또는 산악지형 등과 같이 일반차량의 진입 및 운행이 어려운 작업환경에서 물자를 운반하기 위한 목적을 갖는 차량이다.

[0003] 최근에는 비포장도로의 농가나 산악지형의 과수원 등에서 이용할 수 있는 운반차량이 제안되고 있고, 이러한 운반차량은 농업인의 고령화에 따른 고중량 물자의 운반 및 하역 등에 효과적으로 활용되며, 농업 효율의 개선이 증대된다는 점에서 농업 경쟁력 향상에 기여하고 있다.

[0004] 운반차는 농가 및 과수원 등과 같은 다양한 작업 환경에 맞게 활용되기 위해 다양한 기능이 요구된다.

[0005] 운반차는 좁은 농로나 시설하우스 내에서 방향 전환이 이루어져야 하고, 경사진 길이나 들밭 등 이동에 장애가 있는 바닥면에서도 안정적으로 이동할 수 있어야 하며, 농작물이나 농약, 비료, 농업용 기계 등을 적재 및 하역 하는데 효율적이면서 운반 시 전복의 위험성 등이 없어야 한다.

[0006] 운반차는 인력에 의해 수동으로 이동시키는 일륜 또는 이륜 수레, 엔진이나 모터를 장착한 동력형 운반기, 배터리와 모터를 장착한 전동 운반차 등의 종류가 있다.

[0007] 전동 운반차는 골프장이나 어린이 테마파크 등에서만 일부 활용되었지만, 배터리 용량 및 적재 수단의 기능 등이 향상됨에 따라 농업 환경에 적합한 운반차로의 수요가 증대되고 있다.

[0008] 전동 운반차는 화석 연료를 사용하지 않는다는 점에서 환경 친화적이고, 농업 현장에서 농작물에 미치는 영향은 최소화하면서도 이동이나 농작물의 적재 및 운반이 용이하여 고령의 농업인이 사용하기에 적합하다는 장점이 있다.

[0009] 하지만, 종래의 전동 운반차는 적재함 크기가 한정적이어서 상하역을 자주 반복해야 하고, 작업 시설 내 고랑으로 진입이 어려워 운행이 불안정하며, 운반차량을 직접 조정해야 하기 때문에 단독운행이 불가능한 문제점이 있었다.

[0010] 따라서, 이러한 문제를 해결하기 위한 전동 운반차량의 개선이 필요한 실정이다.

[0011] 본 발명의 배경기술은 대한민국 등록특허공보 제10-1275981호(2013.06.11. 등록, 발명의 명칭: 차동기어장치를

이용한 운반차)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명의 실시예는 다양한 크기의 적재물이 안정적인 추진력을 통해 운반되도록 하기 위한 운반용 전동 작업차를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 실시예는 적재물의 크기에 따라 적재공간이 확장 또는 축소 가능하도록 선택적으로 가변되는 프레임체와, 상기 프레임체에 배치되어 적재물을 이송시키는 주행부와, 상기 프레임체에 배치되어 상기 주행부에 동력원을 전달하도록 상기 주행부와 동력 연결되는 동력부 및 상기 주행부와 상기 동력부의 작동을 제어하는 컨트롤러를 포함하는 운반용 전동 작업차를 제공한다.

[0014] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 프레임체는, 메인프레임과, 상기 메인프레임의 종 방향 일단에 배치되어 상기 메인프레임을 향해 회동 가능한 제 1 서브프레임 및 상기 메인프레임의 종 방향 타단에 배치되어 상기 메인프레임을 향해 회동 가능한 제 2 서브프레임을 구비할 수 있다.

[0015] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 메인프레임은, 상기 메인프레임의 횡 방향 일단에 배치되어 상기 메인프레임을 향해 회동 가능한 제 3 서브프레임 및 상기 메인프레임의 횡 방향 타단에 배치되어 상기 메인프레임을 향해 회동 가능한 제 4 서브프레임을 더 구비할 수 있다.

[0016] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 프레임체에는, 상기 제 1 서브프레임, 상기 제 2 서브프레임, 상기 제 3 서브프레임 및 상기 제 4 서브프레임을 각각 소정 각도로 조절하기 위한 접철수단이 더 구비될 수 있다.

[0017] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 메인프레임, 상기 제 1 서브프레임, 상기 제 2 서브프레임, 상기 제 3 프레임 및 상기 제 4 서브프레임은 각각 일부가 개방될 수 있다.

[0018] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 프레임체에는 적재물을 감지하는 센서수단이 더 구비되고, 상기 메인프레임, 상기 제 1 서브프레임, 상기 제 2 서브프레임, 상기 제 3 서브프레임 및 상기 제 4 서브프레임 중 적어도 어느 하나에는 상기 센서수단의 감지 신호에 따라 주위에 위험 신호를 표출하는 알람램프가 구비될 수 있다.

[0019] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 주행부는 상기 프레임체의 종 방향을 따라 배치된 한 쌍의 제 1 무한궤도 및 제 2 무한궤도를 구비하고, 상기 동력부는, 상기 제 1 무한궤도 및 상기 제 2 무한궤도에 축 결합되어 동력을 전달하는 구동모터와, 상기 구동모터에 전원을 공급하는 배터리를 구비할 수 있다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 운반용 전동 작업차는 프레임체, 주행부, 동력부 및 컨트롤러로 구성됨으로써, 전동식 독립 운전을 통한 적재물의 운반 및 상하역이 가능하여 작업자의 작업반경 확장에 따른 작업효율이 증대될 수 있다.

[0021] 또한, 운반용 전동 작업차의 프레임체가 메인프레임, 제 1 내지 4 서브프레임으로 구비됨으로써, 메인프레임을 기준으로 제 1 내지 4 서브프레임이 접철수단을 통해 각각 회동 가능하므로, 프레임체의 적재 공간 조절을 통해 다양한 크기를 갖는 적재물을 운반하여 상하역 작업을 수행할 수 있다.

[0022] 또한, 운반용 전동 작업차의 주행부가 제 1 무한궤도 및 제 2 무한궤도로 구비됨으로써, 작업 환경에 따른 장애물이나 불규칙한 지면 통과 시에도 접지면적 효율이 유지되기 때문에 적재물의 운반 및 상하역 작업 간에 발생 가능한 전도 현상이 예방되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 운반용 전동 작업차를 나타내는 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 운반용 전동 작업차를 나타내는 평면도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 운반용 전동 작업차의 컨트롤러를 나타내는 도면이다.

도 4 및 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 프레임체의 작동 원리를 나타내는 도면이다.

도 6 및 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 운반용 전동 작업차에 다양한 크기의 적재물이 운반되는 모습을 개략적으로 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 운반용 전동 작업차를 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.
- [0025] 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0026] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예를 상세히 설명한다.
- [0027] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 운반용 전동 작업차를 나타내는 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 운반용 전동 작업차를 나타내는 평면도이며, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 운반용 전동 작업차의 컨트롤러를 나타내는 도면이고, 도 4 및 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 프레임체의 작동 원리를 나타내는 도면이며, 도 6 및 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 운반용 전동 작업차에 다양한 크기의 적재물이 운반되는 모습을 개략적으로 나타내는 도면인 바, 이를 바탕으로 설명한다. 단, 도 6 및 도 7의 도면 부호를 참조하고, 주행부의 제 1 무한케드 및 제 2 무한케드는 동일한 형상의 구성을 갖기 때문에 제 1 무한케드를 대표로 하여 설명한다.
- [0028] 도 1 내지 도 3에서 도시한 것과 같이, 본 발명에 따른 운반용 전동 작업차(100)는 프레임체(110), 주행부(130), 동력부(150) 및 컨트롤러(200)를 포함한다.
- [0029] 프레임체(110)는 상단에 적재물(50a 내지 50f)이 안착되어 운반 및 상하역 작업이 수행되도록 일정한 두께를 가진 채 길이 방향으로 연장 형성된 구조체로써, 적재물(50a 내지 50f)의 크기에 따라 적재공간이 확장 또는 축소 가능하도록 선택적으로 가변된다.
- [0030] 프레임체(110)는 길이 방향으로 길게 연장된 메인프레임(111)과, 메인프레임(111)의 종 방향 양단에 각각 배치되어 메인프레임(111)을 향해 회동 가능한 제 1 서브프레임(113)과 제 2 서브프레임(115)을 구비한다.
- [0031] 프레임체(110)는 메인프레임(111)의 횡 방향 양단에 각각 배치되어 메인프레임(111)을 향해 회동 가능한 제 3 서브프레임(113)과 제 4 서브프레임(115)을 구비한다.
- [0032] 프레임체(110)는 제 1 서브프레임(113) 및 제 2 서브프레임(115)과, 제 3 서브프레임(117) 및 제 4 서브프레임(119)이 각각 소정 각도로 조절되는 복수의 접철수단(30)을 더 구비할 수 있다.
- [0033] 프레임체(110)는 메인프레임(111)의 종 방향 일단과 제 1 서브프레임(113)의 단부가 서로 근접하여 제 1 경계부(미도시)가 형성되고, 메인프레임(111)의 종 방향 타단과 제 2 서브프레임(115)의 단부가 서로 근접하여 제 2 경계부(미도시)가 형성되며, 제 1 경계부와 제 2 경계부에 각각 접철수단(30)이 구비된다.
- [0034] 프레임체(110)는 메인프레임(111)의 횡 방향 일단과 제 3 서브프레임(117)의 단부가 서로 근접하여 제 3 경계부(미도시)가 형성되고, 메인프레임(111)의 횡 방향 타단과 제 4 서브프레임(119)의 단부가 서로 대면하여 제 4 경계부(미도시)가 형성되며, 제 3 경계부와 제 4 경계부에 각각 접철수단(30)이 구비된다.
- [0035] 접철수단(30) 중 어느 한 쌍은 제 1 경계부를 기준으로 각 일단이 메인프레임(111)에 고정 결합되고, 각 타단이 제 1 서브프레임(113)에 고정 결합되어 제 1 서브프레임(113)의 회동 작동을 구현한다.
- [0036] 접철수단(30) 중 어느 한 쌍은 제 2 경계부를 기준으로 각 일단이 메인프레임(111)에 고정 결합되고, 각 타단이 제 2 서브프레임(115)에 고정 결합되어 제 2 서브프레임(115)의 회동 작동을 구현한다.
- [0037] 접철수단(30) 중 어느 한 쌍은 제 3 경계부를 기준으로 각 일단이 메인프레임(111)에 고정 결합되고, 각 타단이 제 3 서브프레임(117)에 고정 결합되어 제 3 서브프레임(117)의 회동 작동을 구현한다.
- [0038] 접철수단(30) 중 어느 한 쌍은 제 4 경계부를 기준으로 각 일단이 메인프레임(111)에 고정 결합되고, 각 타단이 제 4 서브프레임(119)에 고정 결합되어 제 4 서브프레임(119)의 회동 작동을 구현한다.
- [0039] 메인프레임(111), 제 1 내지 4 서브프레임(113, 115, 117, 119)은 금속체로 이루어진 채 적재물(50a 내지 50f)의 하중에 대응하는 내구성을 갖도록 일부가 특정 패턴으로 개방된 격자 형상이 연속 배치될 수 있으며, 개방

된 형상을 어느 하나로 한정하는 것은 아니다.

- [0040] 구체적으로 도시하진 않았지만, 프레임체(110)는 메인프레임(111)을 향해 회동 가능한 제 1 내지 4 서브프레임(113, 115, 117, 119)이 소정 각도에서 일시 고정되도록 별도로 구비된 고정부재를 통해 제 1 내지 4 서브프레임(113, 115, 117, 119)과의 고정 관계를 구현할 수 있고, 이에 따라 제 1 내지 4 서브프레임(113, 115, 117, 119)의 형상이 고정부재에 대응되도록 변경 가능하다.
- [0041] 프레임체(110)는 적재물(50a 내지 50f)을 감지하기 위한 센서수단(미도시)을 더 구비하고, 메인프레임(111), 제 1 내지 4 서브프레임(113, 115, 117, 119) 중 적어도 어느 하나에는 센서수단의 감지 신호에 따라 주위에 위험 신호를 표출하는 알람램프(미도시)가 구비될 수 있다.
- [0042] 주행부(130)는 프레임체(110)의 하부에 배치되어 지면과의 접촉을 통한 추진력으로 적재물(50a 내지 50f)을 이송시키도록 프레임체(110)의 길이 방향을 따라 배치된 한 쌍의 제 1 무한궤도(131) 및 제 2 무한궤도(133)를 구비한다.
- [0043] 제 1 무한궤도(131) 및 제 2 무한궤도(133)는 각각 스프라켓(131a), 제 1 궤도롤러(131b), 제 2 궤도롤러(131c) 및 궤도벨트(131d)를 포함한다.
- [0044] 스프라켓(131a)은 운반용 전동 작업차(100)의 이송을 주도하도록 주행부(130)의 선방에 배치되어 지면과의 접지에 따른 이송 방향으로의 추진력이 진행되도록 일방으로 회동된다.
- [0045] 제 1 궤도롤러(131b)는 스프라켓(131a)에서 이격되게 복수로 구비되어 스프라켓(131a)의 추진력을 따라 일방으로 순차 회동되고, 제 2 궤도롤러(131c)는 제 1 궤도롤러(131b)와 이격되게 구비되어 스프라켓(131a)의 추진력을 따라 일방으로 순차 회동된다.
- [0046] 궤도벨트(131d)는 스프라켓(131a), 제 1 궤도롤러(131b), 제 2 궤도롤러(131c)의 각 외주면을 감싸도록 결합되어 스프라켓(131a)과의 연동을 통해 제 1 궤도롤러(131b) 및 제 2 궤도롤러(131c)에 무한 회전력을 전달한다.
- [0047] 궤도벨트(131d)는 일체로 형성될 수 있고, 다수의 링크가 핀 연결된 체인과, 체인에 교차하는 방향으로 연장되어 체인의 연장 방향에 배열되도록 체인에 각각 결합된 복수의 단위체로 이루어질 수 있으며, 어느 하나의 방식으로 한정하는 것은 아니다.
- [0048] 동력부(150)는 프레임체(110)의 하부에 배치되어 주행부(130)에 동력원을 전달하도록 주행부(130)와 축 결합되고, 제 1 무한궤도(131)와 제 2 무한궤도(133)에 축 결합되어 동력을 전달하는 구동모터(153) 및 구동모터(153)에 전원을 공급하기 위한 배터리(151)를 구비한다.
- [0049] 동력부(150)는 구동모터(153)와 축 연결된 주행부(130)의 스프라켓(131a)의 손상이 저감되도록 구동모터(153)와 축 연결되는 감속기(미도시)를 더 구비할 수 있다.
- [0050] 컨트롤러(200)는 주행부(130)와 동력부(150)의 작동을 제어하는 제어수단으로써, 주행부(130)가 동력부(150)로부터 동력원을 전달받아 운반 및 상하역 작업을 진행하기 위한 추진력을 갖도록 몸체부(210), 조작부(230) 및 전원부(250)로 이루어질 수 있다.
- [0051] 컨트롤러(200)는 작업자의 파지가 용이하도록 외측이 곡면으로 형성되고, 동력부(150)에 주행부(130)의 제어 작동을 위한 원격 신호를 전달하기 위한 발신부(미도시)가 내장될 수 있다.
- [0052] 몸체부(210)는 동력부(150)에 주행부(130)의 제어 작동을 위한 전기적 신호를 인가하기 위해 일정 길이로 연장 형성된 유선의 케이블수단(미도시)을 매개로 동력부(150)와 서로 연결될 수 있다.
- [0053] 조작부(230)는 몸체부(210)의 일단에 배치되어 주행부(130)의 다방향 이동이 가능하도록 동력부(150)에 작동 신호를 인가한다.
- [0054] 전원부(250)는 몸체부(210)의 타단에 배치되어 주행부(130)에 동력 전달을 위한 전원 공급 및 해제 신호를 동력부(150)에 인가한다.
- [0055] 본 발명에 따른 운반용 전동 작업차(100)의 구성 관계에 있어서, 운반용 전동 작업차(100)는 메인프레임(111), 제 1 서브프레임(113), 제 2 서브프레임(115), 제 1 경계부 및 제 2 경계부의 횡 방향 길이가 서로 동일하다.
- [0056] 운반용 전동 작업차(100)는 메인프레임(111), 제 3 서브프레임(117), 제 2 서브프레임(119), 제 3 경계부 및 제 4 경계부의 종 방향 길이가 서로 동일하다.

- [0057] 주행부(130)는 제 1 레도롤러(131b) 및 제 2 레도롤러(131c)가 서로 평행하게 배치되어 프레임체(110)의 하부에 고정 결합되고, 회동 반경의 크기가 스프라켓(131a), 제 2 레도롤러(131c) 및 제 1 레도롤러(131b) 순으로 작게 구현될 수 있다.
- [0058] 이하, 상술한 도1 내지 3을 참조하여 본 발명에 따른 운반용 전동 작업차의 프레임체에 대한 작동 원리를 설명한다.
- [0059] 도 4 및 도 5에서 도시한 것과 같이, 프레임체(110)는 길이 방향으로 길게 연장된 메인프레임(111)과, 메인프레임(111)의 종 방향 양단에 각각 배치되어 메인프레임(111)을 향해 회동 가능한 제 1 서브프레임(113)과 제 2 서브프레임(115)을 구비한다.
- [0060] 프레임체(110)는 메인프레임(111)의 횡 방향 양단에 각각 배치되어 메인프레임(111)을 향해 회동 가능한 제 3 서브프레임(113)과 제 4 서브프레임(115)을 구비한다.
- [0061] 주행부(130)는 프레임체(110)의 하부에 배치되어 지면과의 접촉을 통한 추진력으로 적재물(50a 내지 50f)을 이송시키도록 프레임체(110)의 길이 방향을 따라 배치된 한 쌍의 제 1 무한궤도(131) 및 제 2 무한궤도(133)를 구비한다.
- [0062] 동력부(150)는 프레임체(110)의 하부에 배치되어 주행부(130)에 동력원을 전달하도록 주행부(130)와 축 결합되고, 제 1 무한궤도(131)와 제 2 무한궤도(133)에 축 결합되어 동력을 전달하는 구동모터(153) 및 구동모터(153)에 전원을 공급하기 위한 배터리(151)를 구비한다.
- [0063] 컨트롤러(200)는 주행부(130)와 동력부(150)의 작동을 제어하는 제어수단으로써, 주행부(130)가 동력부(150)로부터 동력원을 전달받아 운반 및 상하역 작업을 진행하기 위한 추진력을 갖도록 몸체부(210), 조작부(230) 및 전원부(250)를 구비한다.
- [0064] 운반용 전동 작업차(100)는 메인프레임(111)을 기준으로 접철수단(30)을 통해 제 1 서브프레임(113) 및 제 2 서브프레임(115)이 동시에 또는 선택적으로 회동 가능하다.
- [0065] 운반용 전동 작업차(100)는 메인프레임(111)을 기준으로 접철수단(30)을 통해 제 3 서브프레임(117) 및 제 4 서브프레임(119)이 동시에 또는 선택적으로 회동 가능하다.
- [0066] 도 6(a)에서와 같이, 메인프레임(111), 제 1 서브프레임(113) 및 제 2 서브프레임(115)이 동일 선상으로 수평하게 배치된 경우, 운반용 전동 작업차(100)는 프레임체(110)의 길이 방향에 대응되는 크기의 적재물(50a)을 운반하고, 제 3 서브프레임(117) 및 제 4 서브프레임(119)이 적재물(50a)의 전도를 예방하도록 소정 각도로 회동된다.
- [0067] 도 6(b)에서와 같이, 메인프레임(111)을 기준으로 제 1 서브프레임(113) 및 제 2 서브프레임(115)이 동시에 회동된 경우, 운반용 전동 작업차(100)는 메인프레임(111)의 길이 방향에 대응되는 크기의 적재물(50b)을 운반하고, 지면이 불규칙하게 존재하는 작업 현장에서 적재물(50b)의 운반 작업간에 발생 가능한 전도 현상이 예방될 수 있다.
- [0068] 도 6(c) 및 6(d)에서와 같이, 메인프레임(111)을 기준으로 제 1 서브프레임(113) 및 제 2 서브프레임(115) 중 어느 하나가 회동된 경우, 운반용 전동 작업차(100)는 메인프레임(111)과 제 1 서브프레임(113) 또는 메인프레임(111)과 제 2 서브프레임(115)의 각 길이 방향에 대응되는 크기의 적재물(50c, 50d)을 운반하고, 지면의 경사가 존재하는 작업 현장에서 일방으로 기울어짐에 따른 적재물(50b)의 전도 현상이 예방될 수 있다.
- [0069] 도 7(a) 및 도 7(b)에서와 같이, 운반용 전동 작업차(100)가 프레임체(110)의 적재공간보다 상대적으로 작은 크기의 적재물(50e, 50f)을 운반하는 경우에는 제 1 서브프레임(113)과 제 2 서브프레임(115) 또는 제 3 서브프레임(117)과 제 4 서브프레임(119)의 각 회동 반경을 조절하여 적재물(50e, 50f)이 메인프레임(111) 상에서 안정적으로 안착될 수 있는 가압력을 전달할 수 있다.
- [0070] 결과적으로, 운반용 전동 작업차(100)는 프레임체(110), 주행부(130), 동력부(150) 및 컨트롤러(200)로 구성됨으로써, 전동식 독립 운전을 통한 적재물(50a 내지 50f)의 운반 및 상하역이 가능하여 작업자의 작업반경 확장에 따른 작업효율이 증대될 수 있다.
- [0071] 운반용 전동 작업차(100)의 프레임체(110)가 메인프레임(111), 제 1 내지 4 서브프레임(113, 115, 117, 119)으로 구비됨으로써, 메인프레임(111)을 기준으로 제 1 내지 4 서브프레임(113, 115, 117, 119)이 접철수단(30)을 통해 각각 회동 가능하므로, 프레임체(110)의 길이 조절을 통해 다양한 크기를 갖는 적재물(50a 내지 50f)을 운

반하여 상하역 작업을 수행할 수 있다.

[0072] 운반용 전동 작업차(100)의 주행부(130)가 제 1 무한궤도(131) 및 제 2 무한궤도(133)로 구비됨으로써, 작업 환경에 따른 장애물이나 불규칙한 지면 통과 시에도 접지면적 효율이 유지되기 때문에 적재물(50a 내지 50f)의 운반 및 상하역 작업 간에 발생 가능한 전도 현상이 예방되는 효과가 있다.

[0073] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구의 범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구의 범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0074] 30: 접철수단 50a 내지 50f: 적재물

100: 운반용 전동 작업차

110: 프레임체 111: 메인프레임

113: 제 1 서브프레임 115: 제 2 서브프레임

117: 제 3 서브프레임 119: 제 4 서브프레임

130: 주행부 131: 제 1 무한궤도

131a: 스프라켓 131b: 제 1 궤도롤러

131c: 제 2 궤도롤러 131d: 궤도벨트

133: 제 2 무한궤도 150: 동력부

151: 배터리 153: 구동모터

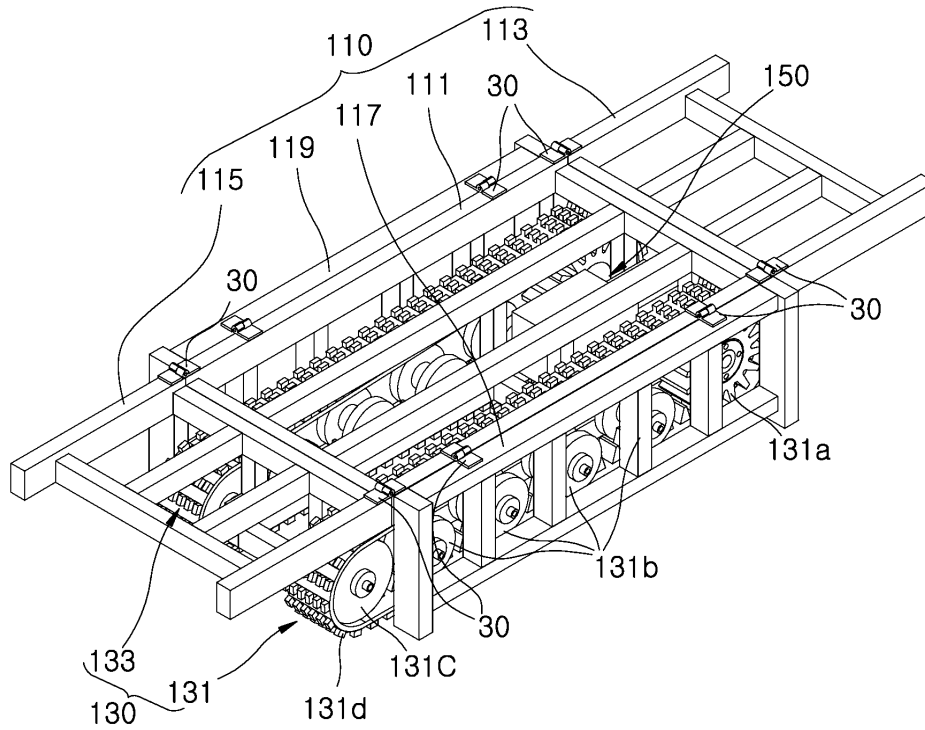
200: 컨트롤러 210: 몸체부

230: 조작부 250: 전원부

도면

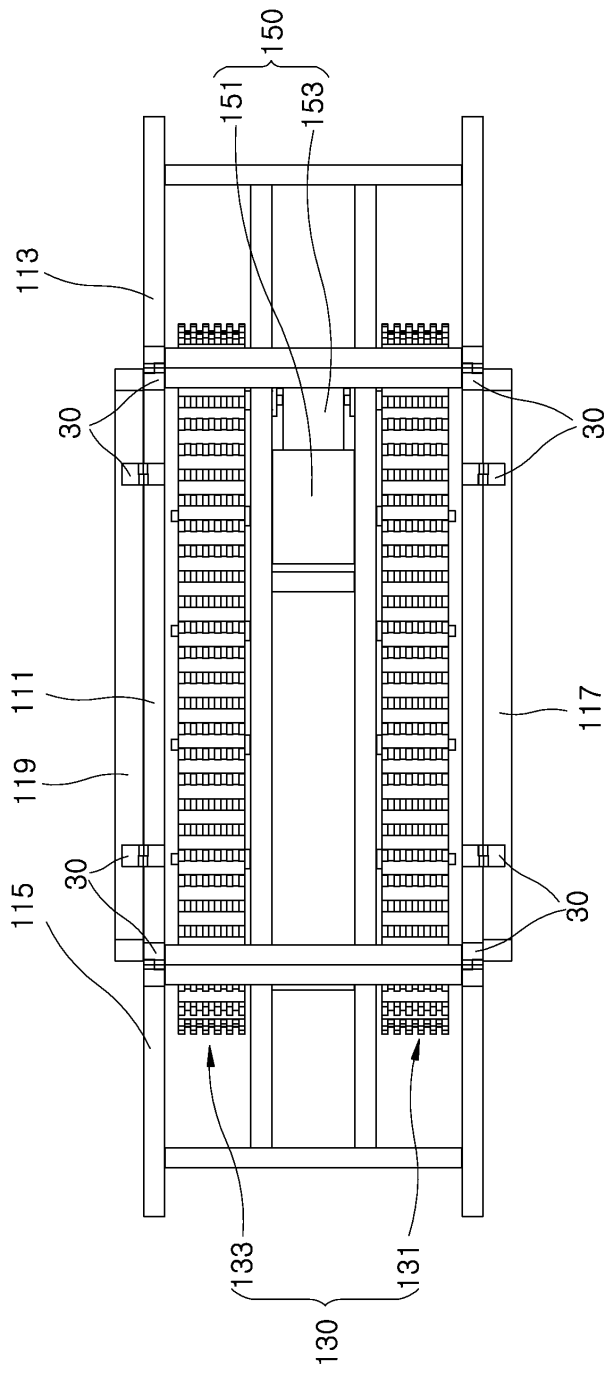
도면1

100

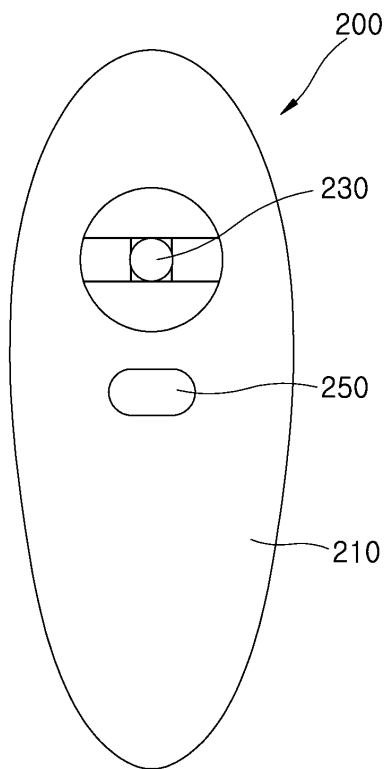


도면2

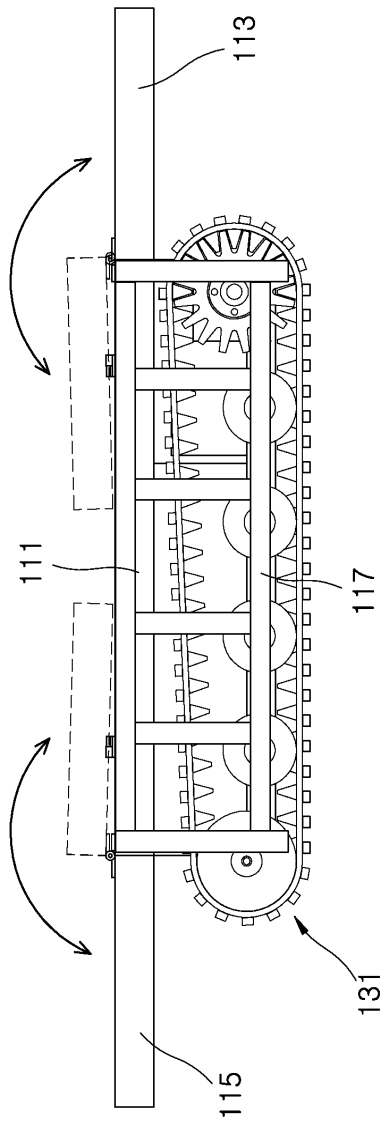
100



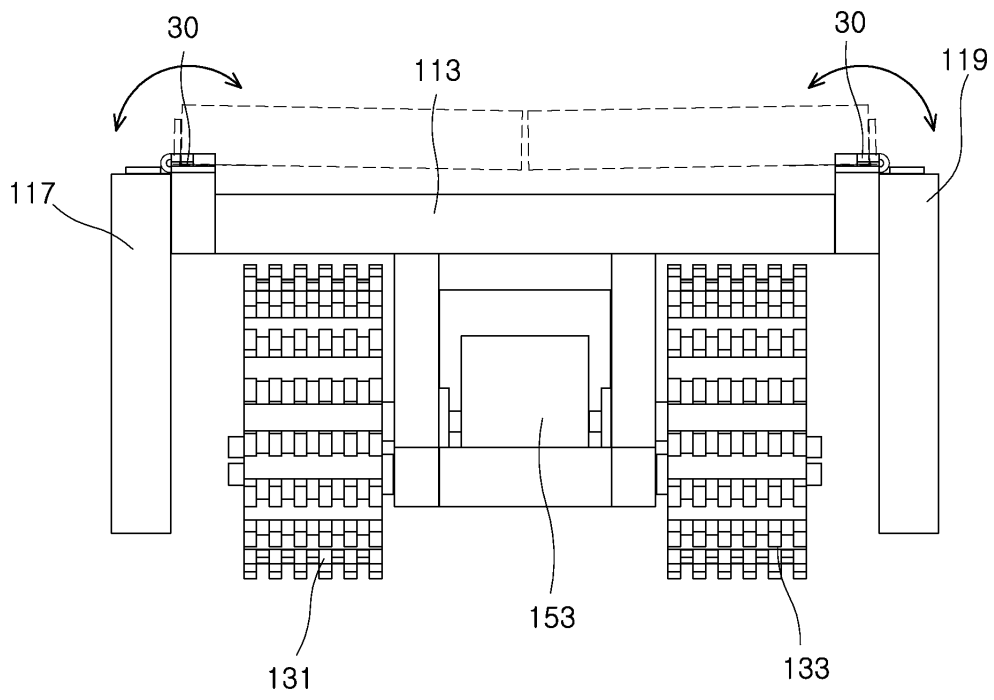
도면3



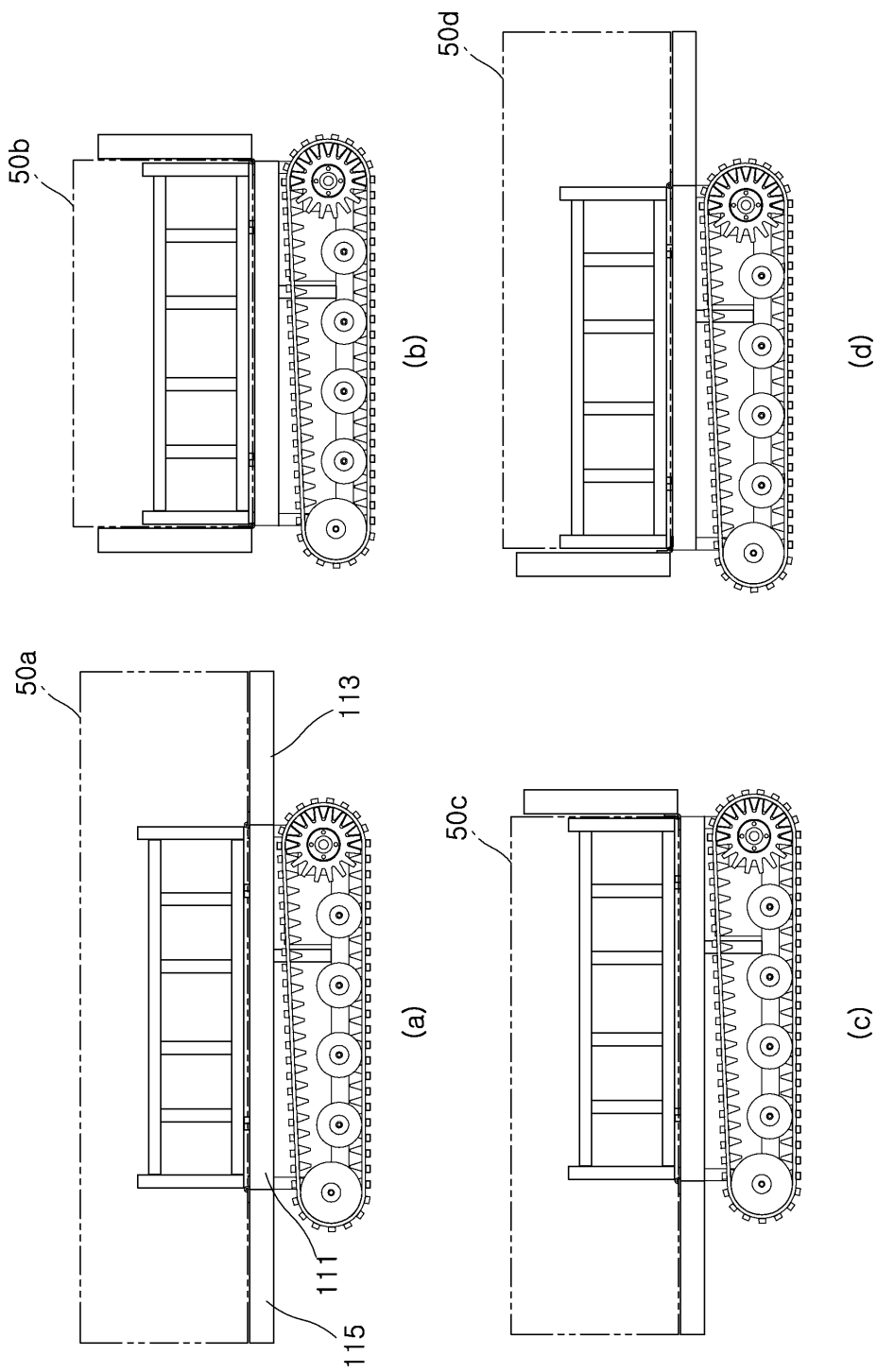
도면4



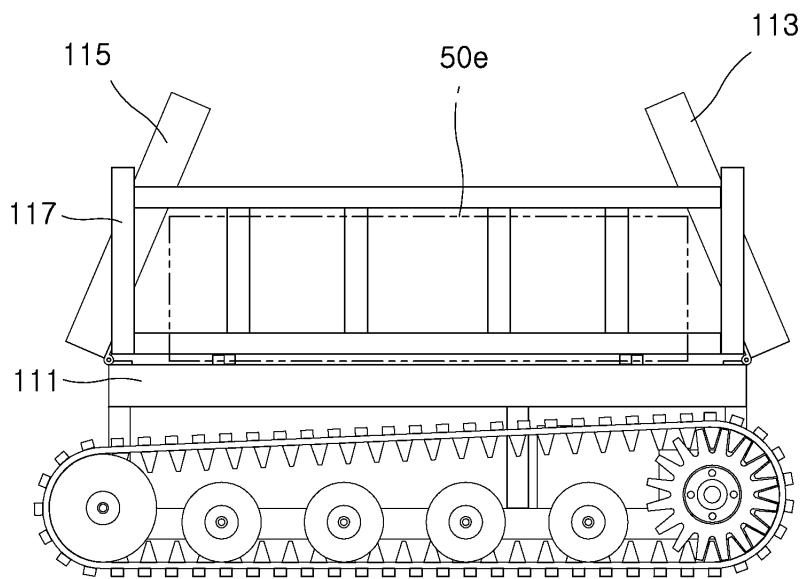
도면5



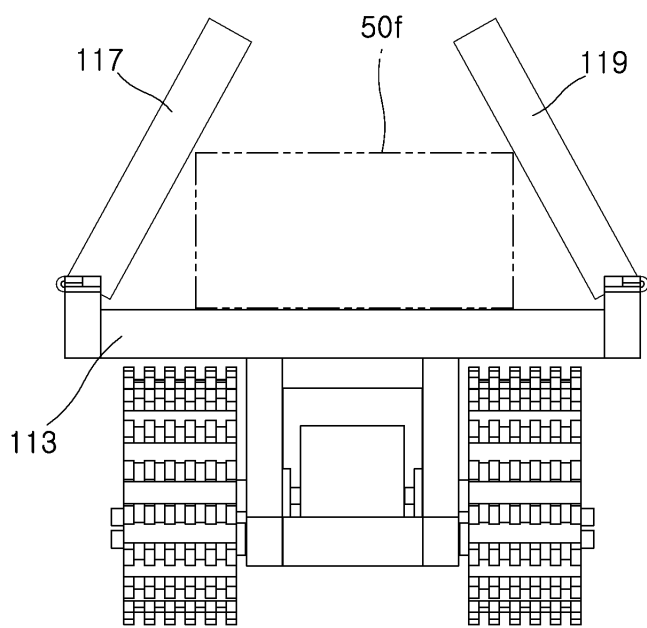
도면6



도면7



(a)



(b)