



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0088203  
(43) 공개일자 2024년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B60K 1/04 (2019.01) B60B 33/00 (2006.01)  
B60L 53/50 (2019.01)  
(52) CPC특허분류  
B60K 1/04 (2019.02)  
B60B 33/0015 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2022-0173706  
(22) 출원일자 2022년12월13일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
현대모비스 주식회사  
서울특별시 강남구 테헤란로 203 (역삼동)  
(72) 발명자  
최익근  
경기도 용인시 기흥구 마북로240번길 17-2(마북동)  
박다솜  
경기도 용인시 기흥구 마북로240번길 17-2(마북동)  
(74) 대리인  
특허법인다나

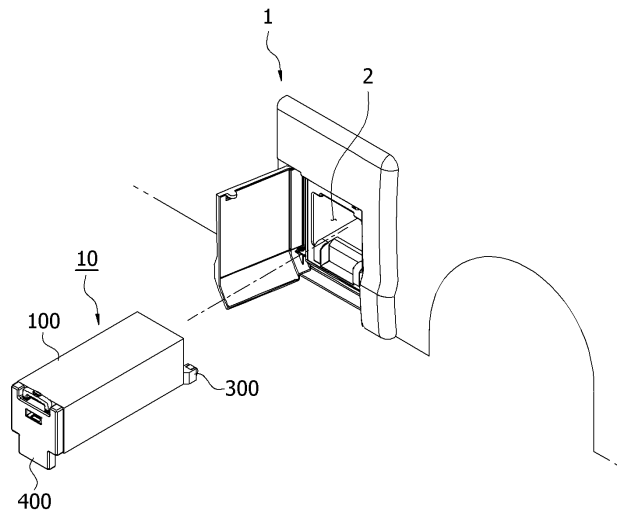
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 전기차용 탈착식 배터리

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 전기차용 탈착식 배터리는 전기차의 일측으로 개방된 출입구를 갖는 장착공간 내에 삽입되어 장착되거나 외부로 꺼내지는 본체부; 상기 본체부의 일측에 접철식 구조로 제공되는 캐스터부; 및 상기 본체부의 타측에 제공되는 손잡이부;를 포함하고, 상기 캐스터부는 상기 본체부가 상기 장착공간 내에 삽입되는 과정에서 상기 본체부를 향해 접혀지고, 상기 장착공간에서 꺼내지는 과정에서 상기 본체부에서 펼쳐지도록 구성될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*B60L 53/50* (2019.02)

*B60K 2001/0494* (2013.01)

*B60Y 2200/91* (2013.01)

*Y02T 10/70* (2020.08)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전기차의 일측으로 개방된 출입구를 갖는 장착공간 내에 삽입되어 장착되거나 외부로 꺼내지는 본체부;

상기 본체부의 일측에 접철식 구조로 제공되는 캐스터부; 및

상기 본체부의 타측에 제공되는 손잡이부;

를 포함하고,

상기 캐스터부는 상기 본체부가 상기 장착공간 내에 삽입되는 과정에서 상기 본체부를 향해 접혀지고, 상기 장착공간에서 꺼내지는 과정에서 상기 본체부에서 펼쳐지도록 구성되는 것을 특징으로 하는 전기차용 탈착식 배터리.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 본체부는 길이방향 일측 끝단면에 하측 중앙영역에서 내측으로 함몰된 수납공간을 구비하고,

상기 수납공간 내에서 직선 왕복이동하도록 제공되는 지지부를 더 포함하며, 상기 지지부는 상기 캐스터부가 펼쳐진 상태를 유지하도록 상기 캐스터부를 지지하는 것을 특징으로 하는 전기차용 탈착식 배터리.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 지지부는,

상기 수납공간 내에 형성되는 가이드홀 내에 후단이 삽입되어 진퇴 가능하게 구비되며, 선단은 상기 캐스터부와 접하는 한 쌍의 지지 프레임;

한 쌍의 상기 지지 프레임을 연결하는 연결 프레임; 및

상기 가이드홀 내에 구비되어 상기 지지 프레임을 상기 선단방향으로 탄력적으로 지지하는 탄성부재;

를 포함하는 전기차용 탈착식 배터리.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 연결 프레임은 상기 장착공간의 바닥면을 향해 돌출되는 가이드 돌기를 구비하고,

상기 본체부가 상기 장착공간 내에 삽입되어 이동하는 과정에서 상기 가이드 돌기가 상기 바닥면에 제공되는 걸림턱에 걸려 이동이 제한됨에 따라 상기 연결 프레임은 상기 지지 프레임과 함께 상기 본체부의 이동방향과 반대방향으로 후퇴하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 전기차용 탈착식 배터리.

#### 청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 캐스터부는 상기 수납공간의 좌우 양쪽에 위치하는 상기 끝단면에 각각 힌지연결되어 상기 수납공간을 향해 회전하여 접힐 수 있도록 구비되는 회전 프레임 및 상기 회전 프레임에 회전 설치되는 캐스터를 포함하고, 상기 회전 프레임은 상기 수납공간을 향하는 내측에 상기 지지 프레임의 선단과 접하는 접합돌기가 돌출되는 구조로 구비되는 것을 특징으로 하는 전기차용 탈착식 배터리.

## 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 회전 프레임은 상기 지지 프레임의 선단이 상기 끝단면에서 외측으로 돌출되도록 전진된 상태에서 펼쳐진 상태를 유지하고, 상기 지지 프레임의 선단이 상기 수납공간으로 후퇴된 상태에서 접혀지도록 구성되는 것을 특징으로 하는 전기차용 탈착식 배터리.

## 청구항 7

제5항에 있어서,

상기 접합돌기는 상기 회전 프레임이 상기 수납공간을 향해 접혀진 상태에서 상기 수납공간 내에 배치되고,

상기 수납공간에는 상기 접합돌기가 부착되는 자석이 구비되며, 상기 자석은 상기 회전 프레임이 접혀진 상태를 유지하도록 자기력을 통해 상기 회전 프레임을 고정시키는 것을 특징으로 하는 전기차용 탈착식 배터리.

## 청구항 8

제1항에 있어서,

상기 손잡이부는 상기 본체부의 길이방향 타측 끝단면에 회전 가능하게 설치되는 하우징 및 상기 하우징에서 입출되는 손잡이를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기차용 탈착식 배터리.

## 청구항 9

전기차의 일측으로 개방된 출입구를 갖는 장착공간 내에 삽입되어 장착되거나 외부로 꺼내지는 본체부;

상기 본체부의 길이방향 일측 끝단면에 접철식 구조로 제공되는 캐스터부; 및

상기 본체부의 길이방향 타측 끝단면에 제공되는 손잡이부;

를 포함하고,

상기 캐스터부는 상기 본체부를 향해 접혀진 상태로 배치되어 상기 장착공간 내에 장착되고, 상기 장착공간에서 꺼내지면 상기 본체부에서 펼쳐진 상태로 배치되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 전기차용 탈착식 배터리.

## 청구항 10

제9항에 있어서,

상기 캐스터부는 상기 끝단면에 형성된 수용홈을 사이에 두고 서로 마주하는 구조로 각각 상기 끝단면에 힌지연결되어 상기 수용홈을 향해 접힐 수 있도록 구비되는 한 쌍의 회전 프레임, 상기 회전 프레임에 회전 설치되는 캐스터, 상기 수용홈 내에 폭방향 후단이 회전 가능하게 설치되는 스프레더, 상기 끝단면에 설치되어 링크를 통해 상기 스프레더의 폭방향 선단과 연결되는 푸시 핸들을 포함하는 것을 특징으로 하는 전기차용 탈착식 배터리.

## 청구항 11

제10항에 있어서,

상기 푸시 핸들이 상기 본체부의 상면을 향하도록 배치된 상태에서 상기 스프레더는 상기 수용홈 내에 놓혀져 수용되고, 상기 푸시 핸들이 상기 본체부의 하면을 향하도록 회전됨에 따라 상기 스프레더는 전단이 상기 끝단면의 외측을 향해 돌출되는 구조로 세워지며, 상기 회전 프레임은 상기 스프레더에 의해 밀리며 펼쳐지도록 구성되는 것을 특징으로 하는 전기차용 탈착식 배터리.

## 청구항 12

제10항 또는 제11항에 있어서,

상기 회전 프레임은 내측에 상기 스프레더의 길이방향 측단과 접하는 접합돌기가 돌출되는 구조로 구비되며,

상기 접합돌기의 접합면은 상기 캐스터를 향해 하향 경사진 경사면으로 제공되는 것을 특징으로 하는 전기차용 탈착식 배터리.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 전기차용 탈착식 배터리에 관한 것으로, 보다 상세하게는 배터리의 운반의 편의성을 향상시켜 배터리를 용이하게 교체할 수 있도록 하는 전기차용 탈착식 배터리에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003] 일반적으로 전기자동차는 기존 내연기관 자동차의 소음 및 배출가스 등 공해 문제를 해결할 뿐만 아니라 에너지 절약과 관련하여 잉여전력을 유효하게 이용하는 새로운 교통수단으로서 적극적으로 개발이 진행되고 있다.

[0004] 이러한 전기자동차는 기존의 내연기관 자동차가 주유소를 통해 구동 에너지원인 기름을 공급받는 점과 다르게 전기 충전소와 같이 전기자동차의 배터리를 충전하기 위한 시설을 필요로 한다.

[0005] 그러나, 전기를 충전할 수 있는 충전소가 많이 설치되어 있지 않다는 문제점과 함께 충전에 많은 시간이 소요된다는 문제가 있다. 이에 최근에는 배터리를 탈착식으로 구성하여 사용자가 필요에 따라서 교체하여 장착하도록 하는 기술에 대한 개발이 진행되고 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 배터리의 운반의 편의성을 향상시켜 배터리를 용이하게 교체할 수 있도록 하는 전기차용 탈착식 배터리를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 과제는 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 실시예에 따른 전기차용 탈착식 배터리는 전기차의 일측으로 개방된 출입구를 갖는 장착공간 내에 삽입되어 장착되거나 외부로 꺼내지는 본체부; 상기 본체부의 일측에 접철식 구조로 제공되는 캐스터부; 및 상기 본체부의 타측에 제공되는 손잡이부;를 포함하고, 상기 캐스터부는 상기 본체부가 상기 장착공간 내에 삽입되는

과정에서 상기 본체부를 향해 접혀지고, 상기 장착공간에서 꺼내지는 과정에서 상기 본체부에서 펼쳐지도록 구성될 수 있다.

- [0011] 상기 본체부는 길이방향 일측 끝단면에 하측 중앙영역에서 내측으로 함몰된 수납공간을 구비하고, 상기 수납공간 내에서 직선 왕복이동하도록 제공되는 지지부를 더 포함하며, 상기 지지부는 상기 캐스터부가 펼쳐진 상태를 유지하도록 상기 캐스터부를 지지할 수 있다.
- [0012] 상기 지지부는, 상기 수납공간 내에 형성되는 가이드홀 내에 후단이 삽입되어 진퇴 가능하게 구비되며, 선단은 상기 캐스터부와 접하는 한 쌍의 지지 프레임; 한 쌍의 상기 지지 프레임을 연결하는 연결 프레임; 및 상기 가이드홀 내에 구비되어 상기 지지 프레임을 상기 선단방향으로 탄력적으로 지지하는 탄성부재;를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 연결 프레임은 상기 장착공간의 바닥면을 향해 돌출되는 가이드 돌기를 구비하고, 상기 본체부가 상기 장착공간 내에 삽입되어 이동하는 과정에서 상기 가이드 돌기가 상기 바닥면에 제공되는 걸림턱에 걸려 이동이 제한됨에 따라 상기 연결 프레임은 상기 지지 프레임과 함께 상기 본체부의 이동방향과 반대방향으로 후퇴하도록 구성될 수 있다.
- [0014] 상기 캐스터부는 상기 수납공간의 좌우 양쪽에 위치하는 상기 끝단면에 각각 힌지연결되어 상기 수납공간을 향해 회전하여 접힐 수 있도록 구비되는 회전 프레임 및 상기 회전 프레임에 회전 설치되는 캐스터를 포함하고, 상기 회전 프레임은 상기 수납공간을 향하는 내측에 상기 지지 프레임의 선단과 접하는 접합돌기가 돌출되는 구조로 구비될 수 있다.
- [0015] 상기 회전 프레임은 상기 지지 프레임의 선단이 상기 끝단면에서 외측으로 돌출되도록 전진된 상태에서 펼쳐진 상태를 유지하고, 상기 지지 프레임의 선단이 상기 수납공간으로 후퇴된 상태에서 접혀지도록 구성될 수 있다.
- [0016] 상기 접합돌기는 상기 회전 프레임이 상기 수납공간을 향해 접혀진 상태에서 상기 수납공간 내에 배치되고, 상기 수납공간에는 상기 접합돌기가 부착되는 자석이 구비되며, 상기 자석은 상기 회전 프레임이 접혀진 상태를 유지하도록 자기력을 통해 상기 회전 프레임을 고정시킬 수 있다.
- [0017] 상기 손잡이부는 상기 본체부의 길이방향 타측 끝단면에 회전 가능하게 설치되는 하우징 및 상기 하우징에서 입출되는 손잡이를 포함할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 실시예에 따른 전기차용 탈착식 배터리는 전기차의 일측으로 개방된 출입구를 갖는 장착공간 내에 삽입되어 장착되거나 외부로 꺼내지는 본체부; 상기 본체부의 길이방향 일측 끝단면에 접철식 구조로 제공되는 캐스터부; 및 상기 본체부의 길이방향 타측 끝단면에 제공되는 손잡이부;를 포함하고, 상기 캐스터부는 상기 본체부를 향해 접혀진 상태로 배치되어 상기 장착공간 내에 장착되고, 상기 장착공간에서 꺼내지면 상기 본체부에서 펼쳐진 상태로 배치되도록 구성될 수 있다.
- [0019] 상기 캐스터부는 상기 끝단면에 형성된 수용홈 사이에 두고 서로 마주하는 구조로 각각 상기 끝단면에 힌지연결되어 상기 수용홈을 향해 접힐 수 있도록 구비되는 한 쌍의 회전 프레임, 상기 회전 프레임에 회전 설치되는 캐스터, 상기 수용홈 내에 폭방향 후단이 회전 가능하게 설치되는 스프레더, 상기 끝단면에 설치되어 링크를 통해 상기 스프레더의 폭방향 전단과 연결되는 푸시 핸들을 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 푸시 핸들이 상기 본체부의 상면을 향하도록 배치된 상태에서 상기 스프레더는 상기 수용홈 내에 눌려져 수용되고, 상기 푸시 핸들이 상기 본체부의 하면을 향하도록 회전됨에 따라 상기 스프레더는 전단이 상기 끝단면의 외측을 향해 돌출되는 구조로 세워지며, 상기 회전 프레임은 상기 스프레더에 의해 밀리며 펼쳐지도록 구성될 수 있다.
- [0021] 상기 회전 프레임은 내측에 상기 스프레더의 길이방향 측단과 접하는 접합돌기가 돌출되는 구조로 구비되며, 상기 접합돌기의 접합면은 상기 캐스터를 향해 하향 경사진 경사면으로 제공될 수 있다.

### 발명의 효과

- [0023] 본 발명의 실시예에 따르면, 배터리의 운반의 편의성을 향상시켜 배터리를 용이하게 교체할 수 있도록 하는 전기차용 탈착식 배터리가 제공될 수 있다.
- [0024] 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재

로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 탈착식 배터리가 전기차에 장착되는 모습을 개략적으로 나타내는 도면.
- 도 2는 도 1에서 가이드 홈이 형성된 장착공간을 개략적으로 나타내는 도면.
- 도 3a 및 도 3b는 각각 본 발명의 실시예에 따른 탈착식 배터리에서 캐스터부가 펼쳐진 상태를 개략적으로 나타내는 도면.
- 도 4a 및 도 4b는 각각 본 발명의 실시예에 따른 탈착식 배터리에서 캐스터부가 접혀진 상태를 개략적으로 나타내는 도면.
- 도 5는 탈착식 배터리의 본체부가 장착공간 내에 삽입되어 이동하는 과정을 개략적으로 나타내는 도면.
- 도 6a 및 도 6b는 탈착식 배터리에서 손잡이부의 위치가 회전을 통해 변경되는 구조를 개략적으로 나타내는 도면.
- 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 탈착식 배터리에서 캐스터부가 접혀진 상태를 개략적으로 나타내는 도면.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 탈착식 배터리에서 캐스터부가 펼쳐진 상태를 개략적으로 나타내는 도면.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제2 구성요소는 제1 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제1 구성요소도 제2 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0028] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0029] 실시 예의 설명에 있어서, 어느 한 구성요소가 다른 구성요소의 "상(위) 또는 하(아래)(on or under)"에 형성되는 것으로 기재되는 경우에 있어, 상(위) 또는 하(아래)(on or under)는 두 개의 구성요소가 서로 직접(directly)접촉되거나 하나 이상의 다른 구성요소가 상기 두 구성요소 사이에 배치되어(indirectly) 형성되는 것을 모두 포함한다. 또한 '상(위) 또는 하(아래)(on or under)'로 표현되는 경우 하나의 구성요소를 기준으로 위쪽 방향뿐만 아니라 아래쪽 방향의 의미도 포함할 수 있다.
- [0030] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0031] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지게 된다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0032] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 실시예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 대응하는 구성 요

소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

- [0033] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 탈착식 배터리가 전기차에 장착되는 모습을 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 2는 도 1에서 가이드 홈이 형성된 장착공간을 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 3a 및 도 3b는 각각 본 발명의 실시예에 따른 탈착식 배터리에서 캐스터부가 펼쳐진 상태를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 4a 및 도 4b는 각각 본 발명의 실시예에 따른 탈착식 배터리에서 캐스터부가 접혀진 상태를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 5는 탈착식 배터리의 본체부가 장착공간 내에 삽입되어 이동하는 과정을 개략적으로 나타내는 도면이며, 도 6a 및 도 6b는 탈착식 배터리에서 손잡이부의 위치가 회전을 통해 변경되는 구조를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0034] 도면을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 전기차용 탈착식 배터리(10)는 본체부(100), 지지부(200), 캐스터부(300), 손잡이부(400)를 포함할 수 있다.
- [0035] 본체부(100)는 전기차(1)의 일측으로 개방된 출입구를 갖는 장착공간(2) 내에 삽입되어 장착되거나 외부로 꺼내지도록 구성될 수 있다.
- [0036] 본체부(100)는 장착공간(2) 내에 장착된 상태에서 장착공간(2) 내에 구비되는 전극단자(미도시)와 도킹을 이루어 전원을 공급할 수 있다. 이를 위해 본체부(100)는 내부에 미도시된 복수의 패터리 팩을 구비할 수 있다.
- [0037] 도면에서와 같이, 본체부(100)는 장착공간(2)에 대응하여 전체적으로 길이방향으로 길이가 길게 형성된 육면체 구조를 가질 수 있다. 그리고, 본체부(100)는 길이방향 일측 끝단면에 하측 중앙영역에서 내측으로 함몰된 수납공간(101)을 구비할 수 있다.
- [0038] 이러한 본체부(100)의 길이방향 양 끝단면에는 각각 캐스터부(300)와 손잡이부(400)가 구비될 수 있다.
- [0039] 지지부(200)는 수납공간(101) 내에서 직선 왕복이동하도록 제공될 수 있다. 이러한 지지부(200)는 캐스터부(300)가 펼쳐진 상태를 유지하도록 캐스터부(300)를 지지할 수 있다.
- [0040] 도면에서와 같이, 지지부(200)는 한 쌍의 지지 프레임(210), 연결 프레임(220), 탄성부재(230)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0041] 지지 프레임(210)은 수납공간(101) 내에 형성되는 가이드홀(102) 내에 후단(211)이 삽입되어 본체부(100)의 길이방향을 따라서 진퇴 가능하게 구비될 수 있다. 그리고, 수납공간(101)에서 끝단면을 향하는 선단(212)은 캐스터부(300)와 접하도록 비스듬히 경사진 구조를 가질 수 있다.
- [0042] 연결 프레임(220)은 한 쌍의 지지 프레임(210)을 연결할 수 있다. 즉, 서로 평행하게 배치된 한 쌍의 지지 프레임(210) 사이에서 지지 프레임(210)의 연장방향에 수직한 방향으로 배치되고, 양 끝단이 각각 지지 프레임(210)에 연결될 수 있다.
- [0043] 이에 따라 지지 프레임(210)과 연결 프레임(220)은 전체적으로 "H"자 형상의 구조를 형성할 수 있다.
- [0044] 탄성부재(230)는 가이드홀(102) 내에 구비되어 지지 프레임(210)을 선단방향으로 탄력적으로 지지할 수 있다. 실시예에서, 탄성부재(230)로는 탄성력을 갖는 코일스프링이 사용될 수 있으나 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0045] 한편, 연결 프레임(220)은 장착공간(2)의 바닥면(2a)을 향해 돌출되는 가이드 돌기(221)를 구비할 수 있다.
- [0046] 가이드 돌기(221)는 본체부(100)의 하면 아래로 더 돌출될 수 있으며, 도 2에서와 같이 장착공간(2)의 바닥면(2a)에는 가이드 돌기(221)를 수용하는 가이드 홈(3)이 형성될 수 있다.
- [0047] 도 5를 참조하면, 본체부(100)가 장착공간(2) 내에 삽입되어 도킹을 위해 이동하는 과정에서 가이드 홈(3)을 따라서 이동하는 가이드 돌기(221)는 바닥면(2a)에 제공되는 걸림턱(4)에 걸려 이동이 제한되며, 이에 따라 연결 프레임(220)은 지지 프레임(210)과 함께 본체부(100)의 진행방향과 반대방향으로 후퇴하도록 구성될 수 있다. 즉, 연결 프레임(220)에 의해 지지 프레임(210)은 가이드홀(102) 내에서 탄성부재(230)를 탄성압축시키면서 선단(212)이 수납공간(101) 내측으로 후퇴하게 된다.
- [0048] 그리고, 본체부(100)가 장착공간(2)에서 꺼내지도록 출입구측으로 이동하게 되면, 가이드 돌기(221)의 걸림이 해제되어 압축된 탄성부재(230)가 원래의 상태로 복귀됨에 따라 지지 프레임(210)은 탄성부재(230)의 탄성력에 의해 선단(212)이 수납공간(101)에서 끝단면의 외측으로 돌출되도록 전진하게 된다.
- [0049] 캐스터부(300)는 본체부(100)의 일측에 접철식 구조로 제공될 수 있다.
- [0050] 캐스터부(300)는 지지 프레임(210)의 전진 및 후퇴와 연계하여 펼쳐지거나 접혀지도록 구성될 수 있다.



- [0051] 구체적으로, 캐스터부(300)는 본체부(100)가 장착공간(2) 내에 삽입되는 과정에서 지지 프레임(210)이 후퇴함에 따라 본체부(100)를 향해 접혀질 수 있다(도 4 및 도 5 참조). 그리고, 장착공간(2)에서 꺼내지는 과정에서 지지 프레임(210)이 전진함에 따라 캐스터부(300)는 본체부(100)에서 펼쳐지도록 구성될 수 있다(도 3 참조).
- [0052] 캐스터부(300)는 한 쌍의 회전 프레임(310) 및 회전 프레임(310)에 회전 설치되는 캐스터(320)를 포함할 수 있다.
- [0053] 회전 프레임(310)은 강성을 갖는 소재로 이루어질 수 있으며, 예를 들어, 금속을 소재로 이루어질 수 있다.
- [0054] 도면에서와 같이, 회전 프레임(310)은 본체부(100)의 끝단면에서 수납공간(101)의 좌우 양쪽에 위치하는 끝단면에 각각 힌지연결되며, 수납공간(101)을 향해 회전하여 접히거나 반대로 회전하여 펼쳐질 수 있도록 구비된다.
- [0055] 실시예에서, 회전 프레임(310)의 힌지축(311)에는 토션 스프링(312)이 제공될 수 있으며, 회전 프레임(310)이 수납공간(101)을 향해 접혀지는 방향으로 탄성력을 제공할 수 있다. 이에 따라, 회전 프레임(310)은 펼쳐진 상태에서 토션 스프링(312)의 작용에 의해 회전하여 접혀진 상태로 복귀될 수 있다.
- [0056] 한편, 회전 프레임(310)은 수납공간(101)을 향하는 내측에 지지 프레임(210)의 선단(212)과 접하는 접합돌기(330)가 돌출되는 구조로 구비될 수 있다.
- [0057] 접합돌기(330)의 접합면(331)은 지지 프레임(210)의 선단(212)에 대응하여 비스듬히 경사진 구조를 가질 수 있다.
- [0058] 도 3에서와 같이, 회전 프레임(310)은 지지 프레임(210)의 선단(212)이 본체부(100)의 끝단면에서 외측으로 돌출되도록 전진된 상태에서, 지지 프레임(210)이 접합돌기(330)를 밀면서 지지함으로써 펼쳐진 상태를 유지할 수 있다.
- [0059] 또한, 도 4에서와 같이, 회전 프레임(310)은 지지 프레임(210)의 선단(212)이 수납공간(101) 내측으로 후퇴된 상태에서, 지지 프레임(210)이 접합돌기(330)를 지지하는 것이 해제됨에 따라 토션 스프링(312)의 작용에 의해 접혀질 수 있다.
- [0060] 실시예에서, 접합돌기(330)는 회전 프레임(310)이 수납공간(101)을 향해 접혀진 상태에서 수납공간(101) 내에 배치될 수 있다. 이때, 수납공간(101)에는 접합돌기(330)가 부착되는 자석(110)이 구비될 수 있다.
- [0061] 자석(110)은 회전 프레임(310)이 접혀진 상태를 유지하도록 자기력을 통해 접합돌기(330)와 접합을 이루어 회전 프레임(310)을 안정적으로 고정시킬 수 있도록 한다(도 4b 참조). 따라서, 외부 충격에 의한 회전 프레임(310)의 유동으로 장착공간(2) 내의 구조물과의 충돌에 의해 파손이 발생하는 것을 방지할 수 있다. 또한, 운행 중 소음 발생을 방지할 수 있다.
- [0062] 손잡이부(400)는 본체부(100)의 타측에 제공될 수 있다. 즉, 본체부(100)의 길이방향 일측에 제공되는 캐스터부(300)에 대응하여 본체부(100)의 타측에 제공될 수 있다.
- [0063] 손잡이부(400)는 하우징(410) 및 하우징(410)에서 입출되는 손잡이(420)를 포함할 수 있다.
- [0064] 도 6에서와 같이, 하우징(410)은 본체부(100)의 타측 끝단면에 회전 가능하게 설치될 수 있다. 즉, 끝단면에 평행한 위치에서 회전하여 끝단면에 직각을 이루는 위치로 변경되도록 구성될 수 있다. 그리고, 손잡이(420)는 단단으로 이루어져 길이 조절이 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0065] 이에 따라, 하우징(410)을 끝단면에 평행한 위치로 위치시킨 상태에서 본체부(100)를 장착공간(2) 내에 삽입하여 장착하고, 본체부(100)를 장착공간(2)에서 꺼낸 이후에는 하우징(410)을 회전시켜 끝단면에 직각을 이루는 위치로 위치시킨 상태에서 손잡이(420)를 끌거나 밀어서 캐스터(320)가 지면을 따라 구르도록 함으로써 본체부(100)를 용이하게 이동시킬 수 있다.
- [0066] 도 7 및 도 8에서는 본 발명의 다른 실시예에 따른 전기차용 탈착식 배터리(20)를 개략적으로 나타내고 있다.
- [0067] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 탈착식 배터리에서 캐스터부가 접혀진 상태를 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 탈착식 배터리에서 캐스터부가 펼쳐진 상태를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0068] 도 7 및 도 8에서 도시하는 실시예에 따른 전기차용 탈착식 배터리(20)를 구성하는 구성은 도 에서 도시하는 실시예에 따른 전기차용 탈착식 배터리(10)의 구성과 실질적으로 동일하다. 다만 캐스터부(500)의 구성 및 구조가

상이다. 따라서, 동일한 구성에 대한 설명은 생략하고 차이점을 위주로 설명한다.

- [0069] 도면을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 전기차용 탈착식 배터리(20)는 전기차의 장착공간(2) 내에 삽입되어 장착되거나 외부로 꺼내지는 본체부(100), 본체부(100)의 길이방향 일측 끝단면에 접철식 구조로 제공되는 캐스터부(500), 본체부(100)의 길이방향 타측 끝단면에 제공되는 손잡이부(400)를 포함할 수 있다.
- [0070] 캐스터부(500)는 본체부(100)를 향해 접혀진 상태로 배치되어 본체부(100)가 장착공간(2) 내에 장착되도록 구성될 수 있다. 그리고, 캐스터부(500)는 장착공간(2)에서 꺼내지면 본체부(100)에서 펼쳐진 상태로 배치되도록 구성될 수 있다.
- [0071] 캐스터부(500)는 한 쌍의 회전 프레임(510), 회전 프레임(510)에 회전 설치되는 캐스터(520), 스프레더(530), 푸시 핸들(540)을 포함할 수 있다.
- [0072] 회전 프레임(510)은 본체부(100)의 끝단면에 형성된 수용홈(103)을 사이에 두고 서로 마주하는 구조로 각각 끝단면에 힌지연결되며, 수용홈(103)을 향해 회전하여 접히거나 반대로 회전하여 펼쳐질 수 있도록 구비된다.
- [0073] 실시예에서, 회전 프레임(510)의 힌지축(511)에는 토션 스프링(미도시)이 제공될 수 있으며, 회전 프레임(510)이 수용홈(103)을 향해 접혀지는 방향으로 탄성력을 제공할 수 있다. 이에 따라, 회전 프레임(510)은 펼쳐진 상태에서 토션 스프링의 작용에 의해 회전하여 접혀진 상태로 복귀될 수 있다.
- [0074] 회전 프레임(510)은 수용홈(103)을 향하는 내측에 스프레더(530)와 접하는 접합돌기(550)가 돌출되는 구조로 구비될 수 있다. 접합돌기(550)의 접합면(551)은 캐스터(520)를 향해 하향 경사진 경사면으로 제공될 수 있다.
- [0075] 스프레더(530)는 한 쌍의 회전 프레임(510) 사이에 배치되어 회전 프레임(510)이 펼쳐지도록 작동할 수 있다.
- [0076] 스프레더(530)는 수용홈(103) 내에 폭방향 후단이 회전 가능하게 설치될 수 있다.
- [0077] 이러한 스프레더(530)는 수용홈(103) 내에 놓혀진 상태로 수용되고, 회전을 통해 세워지는 구조로 배치될 수 있다. 그리고, 스프레더(530)는 세워지는 과정에서 길이방향 측단이 접합돌기(550)의 접합면과 접하여 접합면(551)을 따라서 접합돌기(550)를 밀도록 구성될 수 있다.
- [0078] 푸시 핸들(540)은 본체부(100)의 끝단면에 하부가 회전 가능하게 설치되며, 링크(541)를 통해 스프레더(530)의 폭방향 전단과 연결될 수 있다.
- [0079] 도 7에서와 같이, 푸시 핸들(540)이 본체부(100)의 상면을 향하도록 배치된 상태에서 스프레더(530)는 수용홈(103) 내에 놓혀져 수용되고, 캐스터(520)를 포함한 회전 프레임(510)은 수용홈(103)을 향해 회전되어 스프레더(530)를 덮는 형태로 접혀지게 된다.
- [0080] 또한, 도 8에서와 같이, 푸시 핸들(540)이 본체부(100)의 하면을 향하도록 회전됨에 따라 스프레더(530)는 전단이 링크(541)에 의해 끝단면의 외측을 향해 돌출되는 구조로 세워지며, 회전 프레임(510)은 스프레더(530)에 의해 밀리며 펼쳐지게 된다.
- [0081] 이에 따라, 사용자는 푸시 핸들(540)의 조작을 통해서 캐스터부(500)를 펼친 후 운반하고, 차량에 장착하거나 충전 스테이션에 충전할 때에는 푸시 핸들(540)의 조작을 통해 캐스터부(500)를 접은 후 도킹시킬 수 있다.
- [0082] 이상에서와 같이, 본 발명의 실시예에 따르면, 탈착식으로 제공되는 배터리(10, 20)의 일측과 타측에 각각 손잡이부(400)와 캐스터부(300, 500)를 구비하여, 배터리의 운반 시 캐스터부(300, 500)를 펼친 상태에서 손잡이부(400)를 통해 끌거나 밀면서 이동할 수 있도록 구성함으로써 운반의 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0083] 특히, 캐스터부(300)는 장착공간(2) 내에 장착되거나 꺼내어질 때 자동으로 펼쳐지거나 접히도록 구성함으로써 작동의 편리성이 증대되는 효과가 있다.
- [0084] 또한, 푸시 핸들(540)의 단순한 조작을 통해서 캐스터부(500)가 수동으로 펼쳐지거나 접히도록 구성할 수도 있어 차량의 종류나 배터리의 크기 등에 따라 적절하게 구조를 변경할 수 있다.
- [0085] 상기에서는 본 발명의 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그리고, 이러한 수정과 변경에 관계된 차이점들을 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

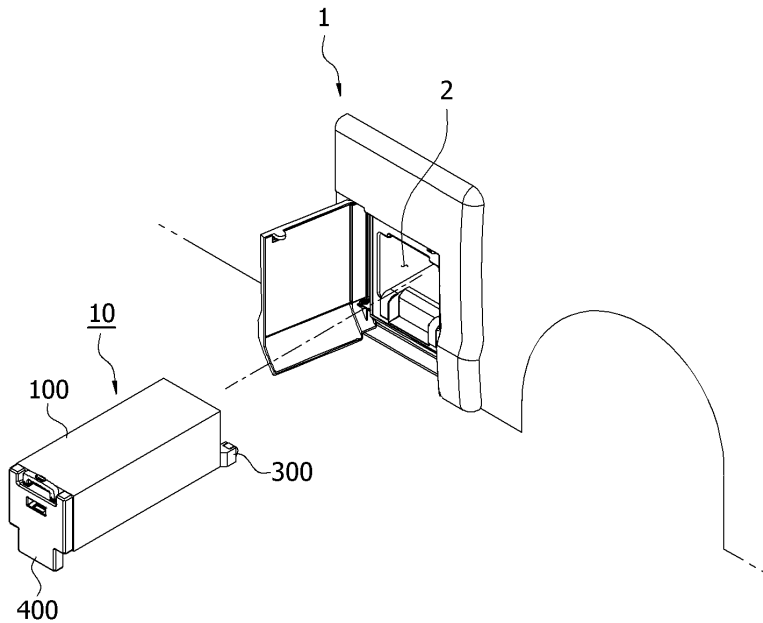
## 부호의 설명

[0087]

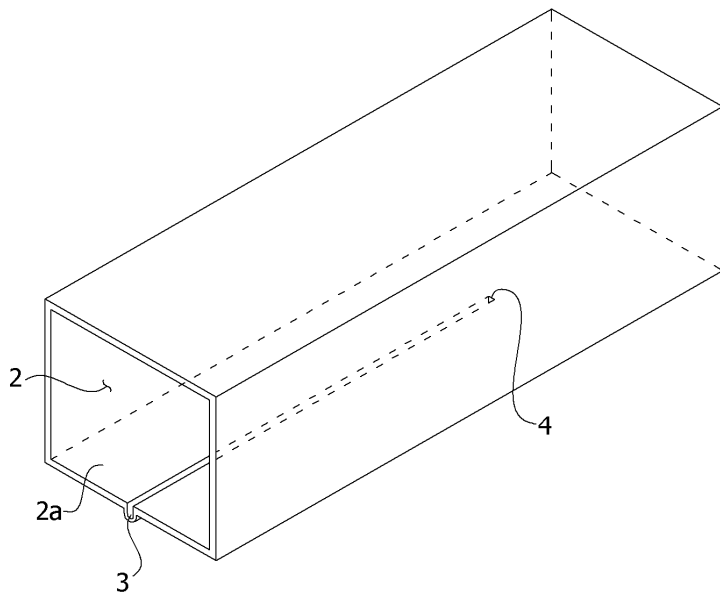
1: 전기차      2: 장착공간  
2a: 바닥면      3: 가이드 홈  
4: 걸림턱      10, 20: 배터리  
100: 본체부      101: 수납공간  
102: 가이드홀      103: 수용홈  
110: 자석      200: 지지부  
210: 지지 프레임      211: 후단  
212: 선단      220: 연결 프레임  
230: 탄성부재      300: 캐스터부  
310: 회전 프레임      320: 캐스터  
330: 접합돌기      331: 접합면  
400: 손잡이부      410: 하우징  
420: 손잡이      500: 캐스터부  
510: 회전 프레임      520: 캐스터  
530: 스프레더      540: 푸시 핸들  
550: 접합돌기

## 도면

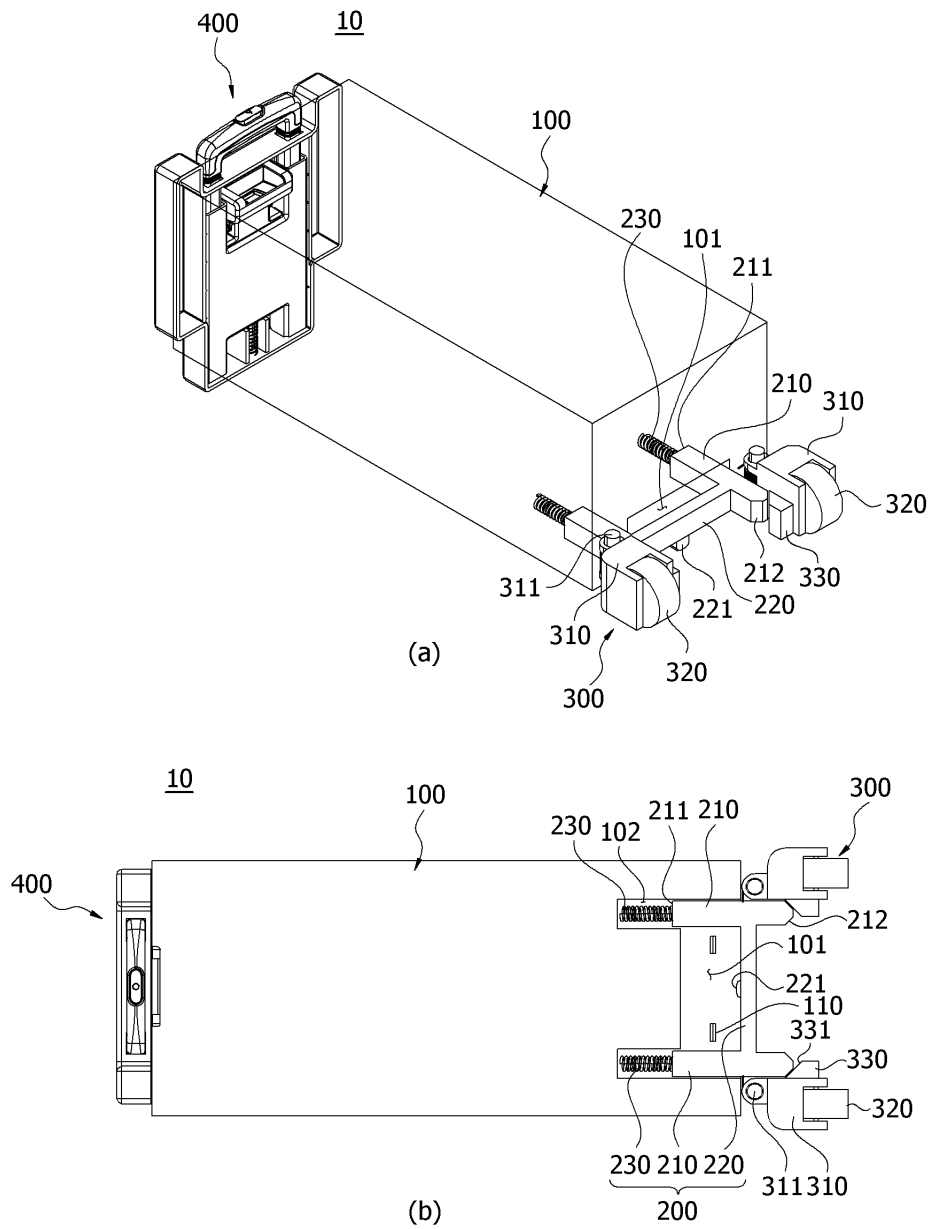
### 도면1



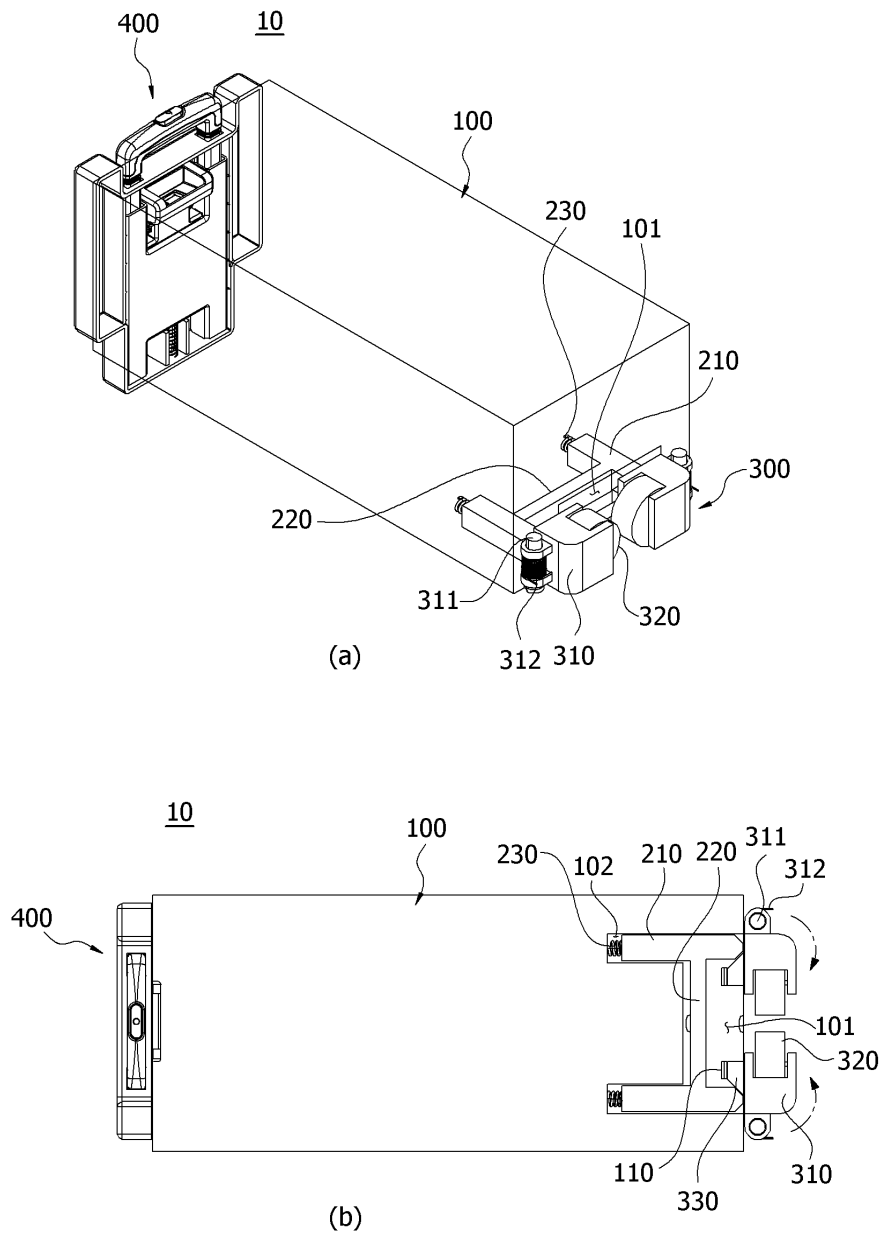
도면2



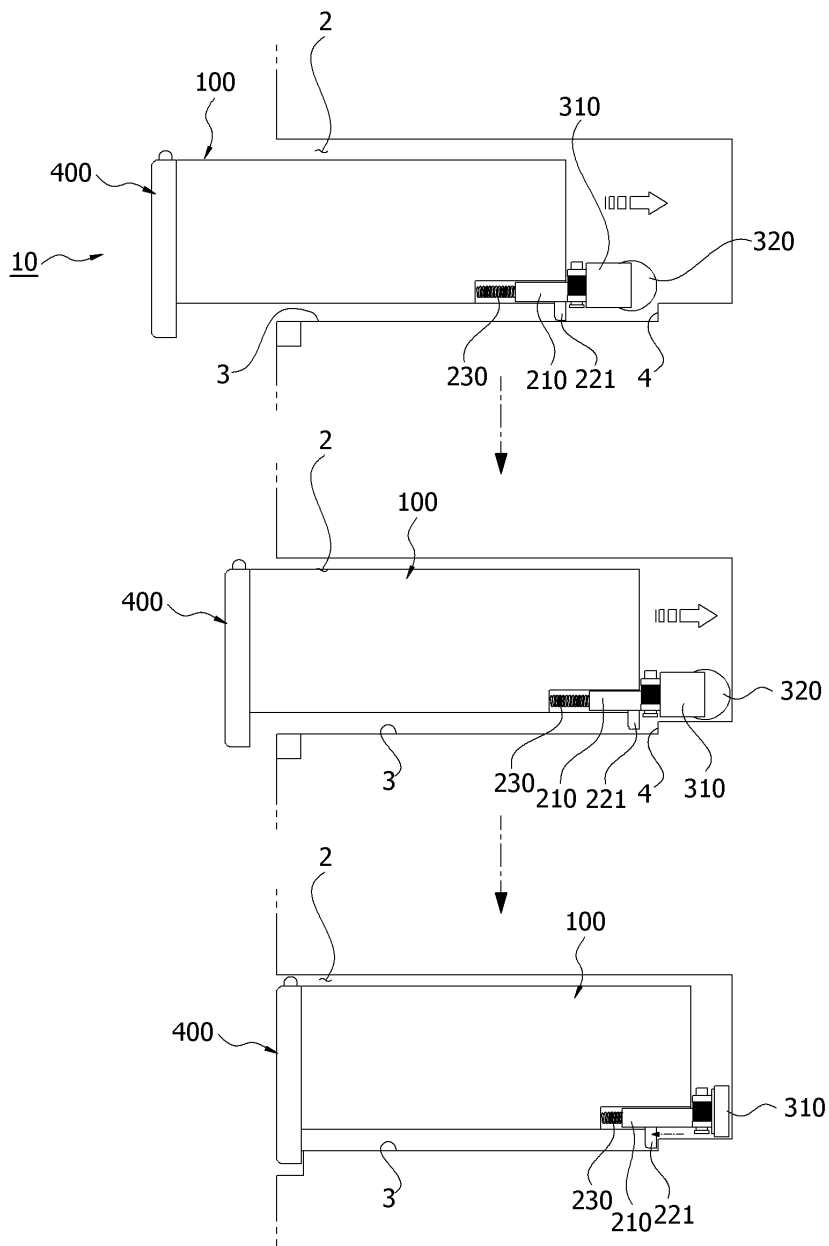
도면3



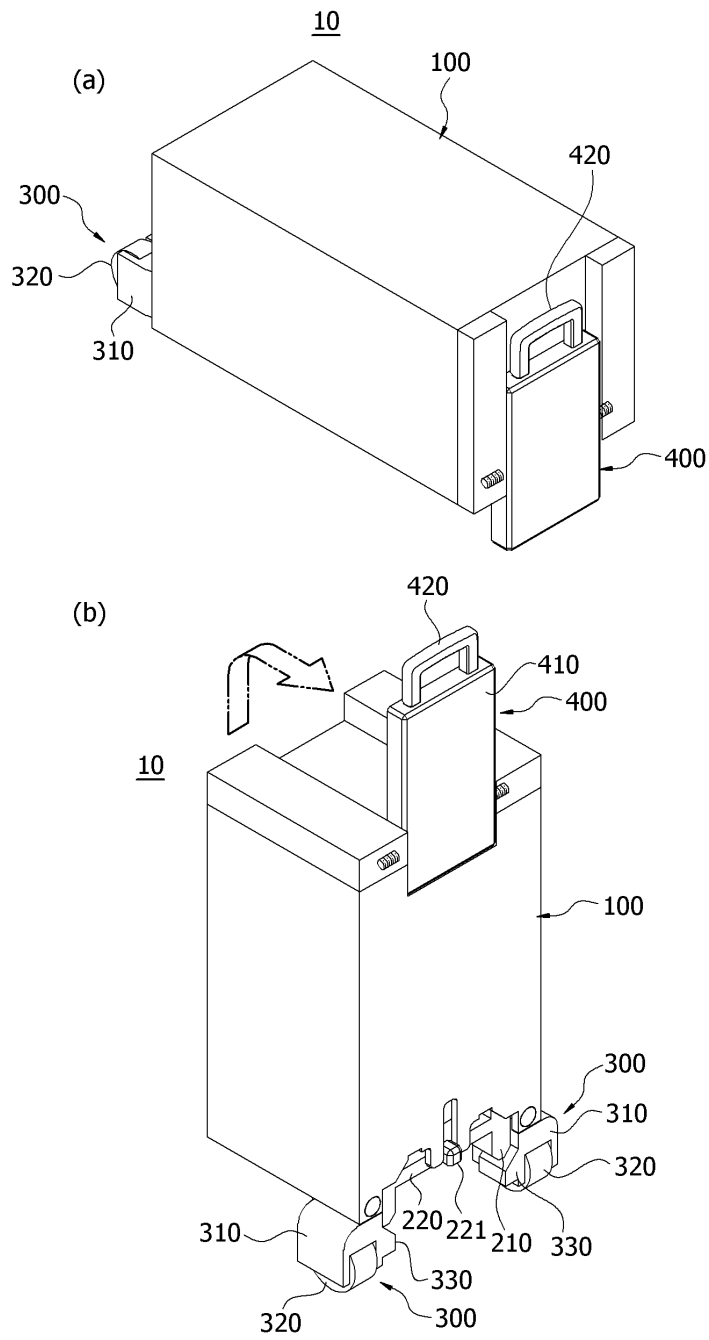
도면4



도면5

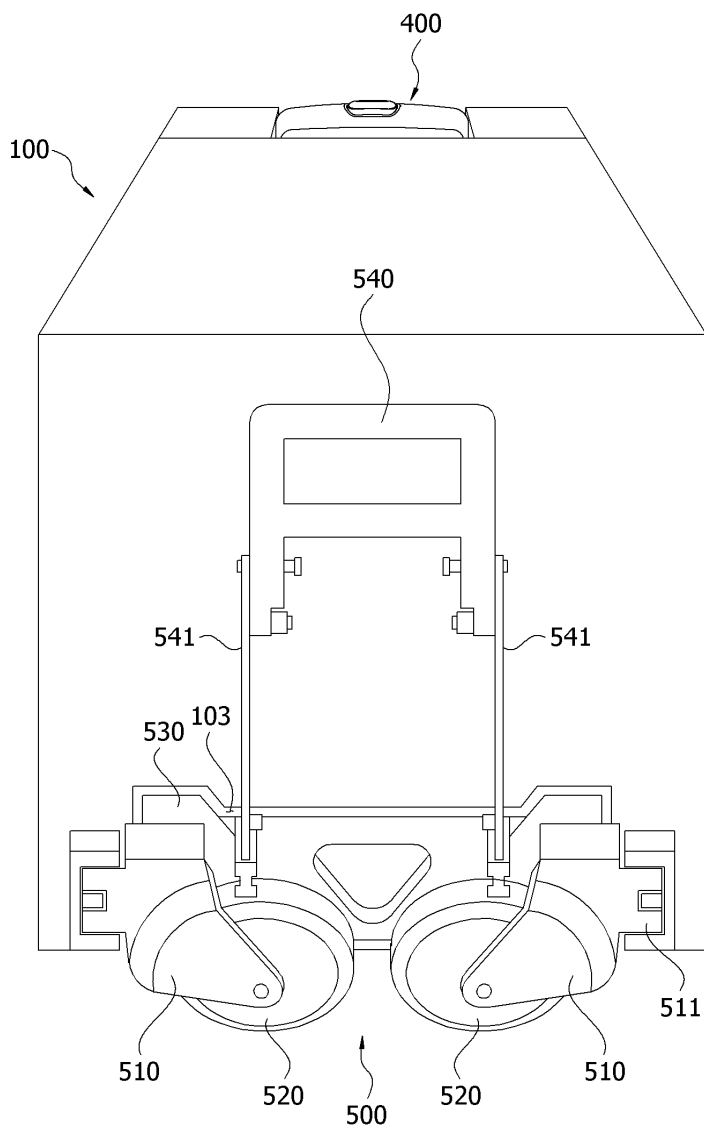


도면6





도면7



도면8

