



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0037901  
(43) 공개일자 2023년03월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61G 7/08 (2006.01) B66F 3/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61G 7/08 (2013.01)  
B66F 3/00 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2021-0121022  
(22) 출원일자 2021년09월10일  
심사청구일자 2021년09월10일

(71) 출원인  
한남대학교 산학협력단  
대전광역시 유성구 유성대로 1646 (전민동)  
(72) 발명자  
정기남  
대전광역시 대덕구 한남로 70(오정도) 공과대학  
김건우  
경기도 부천시 안곡로16번길 47  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인현문

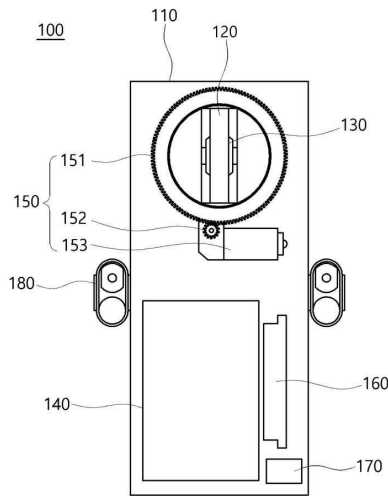
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시 형태는, 소정의 실장공간을 갖는 하우징과, 상기 하우징의 하부로 일부가 돌출되는 구동륜과, 상기 구동륜을 구동하도록 상기 구동륜에 합체된 인휠모터와, 상기 하우징 내에 배치되며 상기 인휠모터에 전력을 공급하는 배터리와, 상기 구동륜의 진행방향을 조절하기 위한 조향부, 및 상기 인휠모터 및 조향부의 작동을 제어하는 제어부를 포함하는 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치를 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61G 2203/10 (2013.01)

A61G 2203/70 (2013.01)

(72) 발명자

**김민재**

대전광역시 유성구 어은로 57

**박수형**

충청남도 논산시 연무읍 안심로140번길 46-7

**배진석**

대전광역시 대덕구 비래서로10번길 21, 102동 1304

**홍세진**

경기도 화성시 동탄순환대로 26길 81 460동 1102호

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

소정의 실장공간을 갖는 하우징;  
상기 하우징의 하부로 일부가 돌출되는 구동륜;  
상기 구동륜을 구동하도록 상기 구동륜에 합체된 인휠모터;  
상기 하우징 내에 배치되며 상기 인휠모터에 전력을 공급하는 배터리;  
상기 구동륜의 진행방향을 조절하기 위한 조향부; 및  
상기 인휠모터 및 조향부의 작동을 제어하는 제어부를 포함하는 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 조향부는,  
상기 구동륜의 진행방향을 회전시키기 위해 상기 구동륜과 연결된 베어링 및 링기어;  
상기 링기어에 동력을 제공하는 워엄 기어 모터; 및  
상기 워엄기어 모터와 링기어 사이에 배치되어 동력을 전달하는 평기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,  
상기 제어부에 제어신호를 전달하기 위해, 외부로부터 무선신호를 수신하는 무선통신부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,  
상기 하우징의 하부에 배치되는 적어도 하나의 피동륜을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,  
상기 하우징의 양측 외부에 형성되며 병실침대를 상부로 들어올리는 리프팅 장치

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치.

## 청구항 6

제5항에 있어서,

병실침대 하부에서 침대의 프레임을 인식하고, 상기 리프팅 장치를 침대 프레임과 정렬하기 위한 AI 카메라를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 병실침대를 용이하게 이송시키기 위해 병실침대의 하부에 부착 또는 위치시킬 수 있는 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003] 일반적으로, 환자용 침대는 취침, 독서 또는 식사 등의 사용목적에 따라 침대의 등받이의 각도를 조절하여 환자의 상체를 일으키거나, 침대의 등받이를 눕혀 환자의 상체를 누이는 구조로 이루어진다.

[0004] 이와 같은 환자용 병실침대를 사용하는 경우, 환자의 수술과 같은 치료 혹은 검사의 목적으로 환자가 눕혀져 있는 상태로 침대를 수술실이나 검사실로 이동시키는 경우가 많이 있다. 이때 침대 이송의 편의를 위해 침대의 프레임 하부에는 이송용 바퀴가 장착되어 있고, 이 바퀴는 고정장치에 의해 일시적으로 고정될 수 있다. 이러한 환자용 병실침대의 이송은 주로 간호사들이 전담하고 있다. 간호사들을 상대로 설문 조사 결과, 간호사 대부분 수면의 질, 건강상태, 정신적 피로감이 전부 낮은 수치를 기록하였으며, 특히 근육 및 관절이 손상되어 손목터널 증후군과 같이 장기적인 신체의 악화와 요통 등의 육체적 고통이 수반되는 '근골격계질환'이 거의 대부분 간호사들에게 나타나는 것으로 확인되었다. 간호종사자들에게 가장 힘든 업무 중 하나는 '병실침대를 끌고 환자를 이송하는 업무'이다. 이는 체력이 많이 소모되고 크고 작은 문제가 많다.

[0006] 선행문헌 : 한국 등록특허 10-1355245

[0007] 상기 선행문헌은 '환자리프트 및 이송장치'에 관한 것으로서, 상기 이송 장치는 양방향 방식으로 작동될 수도 있도록 4개의 캐스터와 역회전하는 2개의 조향 휠을 가진다. 상기 조향 휠들은 곡률 중심이 상기 이송 장치의 횡단방향 중심선을 따라 위치되는 회전 경로를 제공한다. 조향 휠을 플로어로부터 선택적으로 들어올리거나 작동시키기 위해 풋 페달이 제공된다. 캐스터들을 직선 방향으로 전방 단부 지점에 고정하기 위하여 상기 이송 장치의 후방 단부 지점에 또 다른 풋 페달이 제공된다.

[0008] 이와 같은 이송장치를 구현하는데에는 많은 부품이 소요되고 기구적으로도 매우 복잡해져 가격이 상승하는 문제점이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0010] 상기한 문제점을 해결하기 위해서, 본 발명의 일 실시형태에서는 병실침대의 하부에 부착 또는 위치시킬 수 있는 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치를 제공하며, 부품을 간소화시켜 상대적으로 저렴한 가격으로 병실침대 이송장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0012] 본 발명의 일 실시 형태는, 소정의 실장공간을 갖는 하우징과, 상기 하우징의 하부로 일부가 돌출되는 구동륜과, 상기 구동륜을 구동하도록 상기 구동륜에 합체된 인휠모터와, 상기 하우징 내에 배치되며 상기 인휠모터에 전력을 공급하는 배터리와, 상기 구동륜의 진행방향을 조절하기 위한 조향부, 및 상기 인휠모터 및 조향부의 작동을 제어하는 제어부를 포함하는 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치를 제공할 수 있다.
- [0013] 상기 조향부는, 상기 구동륜의 진행방향을 회전시키기 위해 상기 구동륜과 연결된 베어링 및 링기어와, 상기 링기어에 동력을 제공하는 웜 기어 모터, 및 상기 웜기어 모터와 링기어 사이에 배치되어 동력을 전달하는 평기어를 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치는 상기 제어부에 제어신호를 전달하기 위해, 외부로부터 무선신호를 수신하는 무선통신부를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치는 상기 하우징의 하부에 배치되는 적어도 하나의 피동륜을 더 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치는 상기 하우징의 양측 외부에 형성되며 병실침대를 상부로 들어올리는 리프팅 장치를 더 포함할 수 있으며, 상기 리프팅 장치는 병실침대 하부에서 침대의 프레임을 인식하고, 상기 리프팅 장치를 침대 프레임과 정렬하기 위한 AI 카메라를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0018] 본 발명의 일 실시형태에 따르면, 병실침대의 하부에 부착 또는 위치시킬 수 있으며, 부품을 간소화시켜 상대적으로 저렴한 가격으로 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치를 얻을 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1은, 본 발명의 일 실시 형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 다른 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치의 구성도이다.
- 도 3은, 본 발명의 또 다른 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치의 작동 상태도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하겠다.
- [0023] 도 1은, 본 발명의 일 실시 형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치의 구성도이다.
- [0024] 도 1을 참조하면, 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치(100)는, 하우징(110), 구동륜(120), 인휠모터(130), 배터리(140), 조향부(150), 제어부(160)를 포함할 수 있다.
- [0025] 하우징(110)은 소정의 실장공간을 가질 수 있다. 본 실시형태에 상기 하우징(110)은 직육면체 형태로 형성될 수 있다. 직육면체의 하우징에서 육면이 막혀 있으며, 하면에서 구동륜(120)이 하부로 돌출될 수 있도록 개구부가 형성될 수 있다. 본 실시형태에서 상기 하우징은 가벼우면서도 단단한 스틸이나 알루미늄 합금이 사용될 수 있다.
- [0026] 구동륜(120)은 상기 하우징의 하부로 일부가 돌출되도록 형성될 수 있다. 구동륜은 회전 중심이 되는 허브축과, 허브축에 회전 가능하게 결합되고 중공 원통형의 휠바디와, 휠바디의 외주를 감싸는 타이어를 구비할 수 있다. 허브축은 하우징본체에 고정된 지지레그에 양단이 결합될 수 있다.
- [0027] 인휠모터(130)는, 상기 구동륜을 구동하도록 상기 구동륜에 합체될 수 있다. 구동륜(120)에 합체되는 인휠모터(130)는, 상기 구동륜의 허브축에 방사상으로 배치되고 각기 코일(미도시)이 권선되어 전자석으로 기능하는 복수개의 스테이터와, 휠바디의 내주면을 따라 스테이터와 일정 거리 이격되어 배치되고 영구자석으로 구성되는

복수개의 로터를 포함한다. 스테이터에 권선된 코일에 전류를 인가하면, 스테이터와 로터의 상호 작용에 의해 휠바디는 허브축을 중심으로 회전하는 힘을 받게 되어 구동륜(130)이 회전할 수 있다. 코일에 인가되는 전류의 크기 및 흐름 방향은 제어부(160)에 의해 조절될 수 있다.

- [0028] 배터리(140)는 상기 하우징 내에 배치되며 상기 인휠모터에 전력을 공급할 수 있다. 배터리(140)는 리튬 이온 배터리일 수 있다. 본 실시형태에서 배터리는 상기 인휠모터 및 조향부에 전력을 공급할 수 있다. 이렇게 배터리를 이용하므로 본 실시형태에 따른 병실침대 이송장치(100)는 무선 조종이 가능할 수 있다.
- [0029] 조향부(150)는, 상기 구동륜의 진행방향을 조절할 수 있다. 본 실시형태에서 상기 조향부(150)는 상기 구동륜의 진행방향을 회전시키기 위해 상기 구동륜과 연결된 베어링 및 링기어(151), 상기 링기어에 동력을 제공하는 워기어 모터(153) 및 상기 워기어 모터와 링기어 사이에 배치되어 동력을 전달하는 평기어(152)를 포함할 수 있다. 상기 조향부의 작동에 의해 본 실시형태에 따른 병실침대 이송장치의 이동시 방향을 조절할 수 있다.
- [0030] 제어부(160)는 상기 인휠모터(130) 및 조향부(150)의 작동을 제어할 수 있다. 상기 제어부(160)는 입력된 제어 신호에 따라 인휠모터 및 조향부의 작동을 제어하는 신호를 출력할 수 있다.
- [0031] 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치(100)는, 상기 제어부에 제어신호를 전달하기 위해 외부로부터 무선신호를 수신하는 무선통신부(170)를 더 포함할 수 있다. 상기 무선통신부(170)는 외부의 제어장치와 무선으로 연결되어 사용자가 제어장치에 입력하는 제어신호를 제어부로 전달할 수 있다. 상기 무선통신부에는 무선 조종을 위한 통신모듈 및 부품 자동 제어를 위한 아두이노 등이 포함될 수 있다. 상기 외부의 제어장치는 스마트폰의 어플리케이션일 수 있으며, 상기 무선통신부와 제어장치의 연결은 블루투스를 사용할 수 있다.
- [0032] 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치(100)는, 상기 하우징의 양측 외부에 형성되며 병실침대를 상부로 들어올리는 리프팅 장치(180)를 더 포함할 수 있다. 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치가 병실침대 하부에 장착되어 병실침대에 이송시키기 위해서는 병실침대의 프레임에 기설치된 바퀴들에 가해지는 하중을 병실침대 이송장치로 분산시키거나 대체시킬 필요가 있다. 이렇게 하기 위해서, 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치는 병실침대 하부의 프레임 부분에 위치하며, 상기 리프팅 장치(180)를 통해 병실침대를 살짝 들어올리도록 할 수 있다. 상기 리프팅 장치(180)는 리니어 액추에이터를 사용할 수 있다. 상기 리프팅 장치(180)는 몸체가 하우징(110)에 고정되며 일단이 상부로 연장되어 병실침대의 프레임 밑에 올릴 수 있다. 상기 리프팅 장치는 제어부(160)에 연결되어 제어될 수 있다.
- [0034] 도 2는, 본 발명의 다른 실시 형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치의 구성도이다. 도 2의 (a)는 사시도, 도 2의 (b)는 정면도, 도 2의 (c)는 평면도, 도 2의 (d)는 저면도이다. 도 2에서는 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치의 외부에 설치된 구성요소를 중심으로 설명하겠다.
- [0035] 도 2를 참조하면, 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치(200)는, 하우징(210), 구동륜(220), 인휠모터(230), 배터리(미도시), 조향부(미도시), 제어부(미도시), 리프팅 장치(280) 및 피동륜(290)을 포함할 수 있다.
- [0036] 하우징(210)은 소정의 실장공간을 가질 수 있다. 본 실시형태에 상기 하우징(210)은 직육면체 형태로 형성될 수 있다. 직육면체의 하우징에서 육면이 막혀 있으며, 하면에서 구동륜(220)이 하부로 돌출될 수 있도록 개구부가 형성될 수 있다. 본 실시형태에서 상기 하우징은 가벼우면서도 단단한 스틸이나 알루미늄 합금이 사용될 수 있다.
- [0037] 구동륜(220)은 상기 하우징의 하부로 일부가 돌출되도록 형성될 수 있다. 구동륜은 회전 중심이 되는 허브축과, 허브축에 회전 가능하게 결합되고 중공 원통형의 휠바디와, 휠바디의 외주를 감싸는 타이어를 구비할 수 있다. 허브축은 하우징본체에 고정된 지지레그에 양단이 결합될 수 있다.
- [0038] 인휠모터(미도시)는, 상기 구동륜을 구동하도록 상기 구동륜에 합체될 수 있다. 구동륜(120)에 합체되는 인휠모터는, 상기 구동륜의 허브축에 방사상으로 배치되고 각기 코일이 권선되어 전자석으로 기능하는 복수개의 스테이터와, 휠바디의 내주면을 따라 스테이터와 일정 거리 이격되어 배치되고 영구자석으로 구성되는 복수개의 로터를 포함한다. 스테이터에 권선된 코일에 전류를 인가하면, 스테이터와 로터의 상호 작용에 의해 휠바디는 허브축을 중심으로 회전하는 힘을 받게 되어, 구동륜이 회전한다. 코일에 인가되는 전류의 크기 및 흐름 방향은 제어부에 의해 조절될 수 있다.
- [0039] 배터리는 상기 하우징 내에 배치되며 상기 인휠모터에 전력을 공급할 수 있다. 배터리는 리튬 이온 배터리일 수

있다. 본 실시형태에서 배터리는 상기 인휠모터 및 조향부에 전력을 공급할 수 있다. 이렇게 배터리를 이용하므로 본 실시형태에 따른 병실침대 이송장치(100)는 무선 조종이 가능할 수 있다.

- [0040] 조향부는, 상기 구동륜의 진행방향을 조절할 수 있다. 본 실시형태에서 상기 조향부는 상기 구동륜의 진행방향을 회전시키기 위해 상기 구동륜과 연결된 베어링 및 링기어, 상기 링기어에 동력을 제공하는 워 기어 모터 및 상기 워기어 모터와 링기어 사이에 배치되어 동력을 전달하는 평기어를 포함할 수 있다. 상기 조향부의 작동에 의해 본 실시형태에 따른 병실침대 이송장치의 이동시 방향을 조절할 수 있다.
- [0041] 제어부는 상기 인휠모터 및 조향부의 작동을 제어할 수 있다. 상기 제어부는 입력된 제어신호에 따라 인휠모터 및 조향부의 작동을 제어하는 신호를 출력할 수 있다.
- [0042] 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치는, 상기 제어부에 제어신호를 전달하기 위해 외부로부터 무선신호를 수신하는 무선통신부를 더 포함할 수 있다. 상기 무선통신부는 외부의 제어장치와 무선으로 연결되어 사용자가 제어장치에 입력하는 제어신호를 제어부로 전달할 수 있다. 상기 외부의 제어장치는 스마트폰의 어플리케이션일 수 있으며, 상기 무선통신부와 제어장치의 연결은 블루투스를 사용할 수 있다.
- [0043] 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치(200)는, 상기 하우징의 양측 외부에 형성되며 병실침대를 상부로 들어올리는 리프팅 장치(280)를 더 포함할 수 있다. 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치가 병실침대 하부에 장착되어 병실침대에 이송시키기 위해서는 병실침대의 프레임에 기설치된 바퀴들에 가해지는 하중을 병실침대 이송장치로 분산시키거나 대체시킬 필요가 있다. 이렇게 하기 위해서, 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치는 병실침대 하부의 프레임 부분에 위치하며, 상기 리프팅 장치(280)를 통해 병실침대를 살짝 들어올리도록 할 수 있다. 상기 리프팅 장치(280)는 리니어 액추에이터를 사용할 수 있다.
- [0044] 상기 리프팅 장치(280)는 몸체가 하우징(210)에 고정되며 일단이 상부로 연장되어 병실침대의 프레임을 밀어 올릴 수 있다. 본 실시형태에서, 상기 리프팅 장치(280)는 하우징 몸체에 고정되는 고정부(281) 및 상기 고정부(281)내에 거치되며 일단이 상하로 이동하여 침대 프레임을 밀어올리는 리프팅부(282)를 포함할 수 있다.
- [0045] 또한, 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치(200)에서 상기 리프팅 장치(280)는 AI 카메라(283)를 더 포함할 수 있다. 상기 AI 카메라(283)는 상기 리프팅부(282)와 근접하게 배치되어 리프팅부(282)가 밀어올릴 침대 프레임을 촬영할 수 있다. 상기 AI 카메라(283)를 장착하여 침대 프레임을 촬영 및 인식 후, 침대 프레임 하부에 본 실시형태에 따른 병실침대 이송장치를 정렬시킬 수 있다.
- [0046] 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치(200)는, 하우징의 하면에 적어도 하나의 피동륜(290)을 포함할 수 있다. 상기 피동륜(290)은 인휠모터에 의해 구동되는 구동륜(220)과는 다르게 별도의 구동부가 없는 바퀴이다. 본 실시형태에서는 하우징의 하면에서 구동륜(220)과 피동륜(290)이 삼각형을 이루도록 배치될 수 있다. 이렇게 피동륜을 추가함으로써, 병실침대 이송장치 자체를 안정적으로 이송 및 지지할 수 있다. 상기 피동륜은 하우징의 하면에 부착될 수도 있고, 하우징의 하면에 홈을 형성하여 하우징 내부와 외부에 걸쳐서 형성될 수도 있다.
- [0048] 도 3은, 본 발명의 또 다른 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치의 작동 상태도이다.
- [0049] 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치(300)는, 하우징(310), 구동륜(미도시), 인휠모터(미도시), 배터리(미도시), 조향부(미도시), 제어부(미도시), 리프팅 장치(380) 및 피동륜(미도시)을 포함할 수 있다. 도면에 표시되지 않은 구성요소는 도 1 및 도 2에 도시하고 설명된 구성요소와 동일할 수 있다.
- [0050] 본 실시형태에서 리프팅 장치(380)는, 고정부(381), 리프팅부(382) 및 AI 카메라(383)를 포함할 수 있다. 고정부(381)는 하우징 몸체(310)에 고정되며, 리프팅부(382)는 상기 고정부 내에 거치되어 일단이 상하로 이동하여 침대 프레임을 들어 올릴 수 있다. AI 카메라(383)는 상기 리프팅부(382)와 근접하게 배치되어 리프팅부(382)가 밀어올릴 침대 프레임을 촬영할 수 있다.
- [0051] 본 실시형태에 따른 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치(300)를 침대 하부에 장착시, AI 카메라(383)를 이용하여 침대 프레임(301)을 촬영하고 인식한 후, 상기 침대 프레임의 위치에 맞게 리프팅부(383)의 위치를 정렬시킬 수 있다. 이러한 리프팅부의 위치 정렬은 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치의 구동륜을 작동시켜 정렬할 수 있다.

[0052] 침대의 프레임과 리프팅부의 정렬이 끝나면, 상기 리프팅부(382)를 작동시켜 침대의 프레임을 위로 밀어올릴 수 있다. 상기 리프팅부는 리니어 액츄에이터를 사용할 수 있다. 이렇게 리프팅부(382)로 침대의 프레임을 들어 올리면, 침대의 사각기둥에 설치된 바퀴(305)에 가해지던 하중이 상기 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치(300)로 분산될 수 있다. 혹은, 침대의 사각 기둥에 설치된 바퀴 중 적어도 하나에 가해지던 하중을 상기 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치(300)가 대체할 수 있다. 본 실시형태의 도면에서는 리프팅부(382)의 작동에 의해 침대의 바퀴(305)가 지면에서 떨어져 있는 상태를 나타내었다. 기존 침대에 설치된 4개의 바퀴를 전부 지면에서 떨어트리면 상기 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치(300)만으로 병실침대를 지지 및 이송해야 하므로 병실 침대의 안정적인 이송이 어려울 수 있다. 따라서, 상기 인휠모터를 이용한 병실침대 이송장치(300)는 기존 4개의 침대 바퀴 중 하나에 근접 설치하여 하나의 바퀴 하중을 대체하거나, 침대의 전방 혹은 후방의 중앙에 설치하여 전방 혹은 후방에 형성된 두 개의 바퀴의 하중을 대체하는 것이 바람직하다.

[0054] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시형태 및 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 예를 들어, 인휠모터의 내부 형태, 구동륜 및 피동륜의 배치, 리프팅장치의 배치 등은 다양하게 변경될 수 있다.

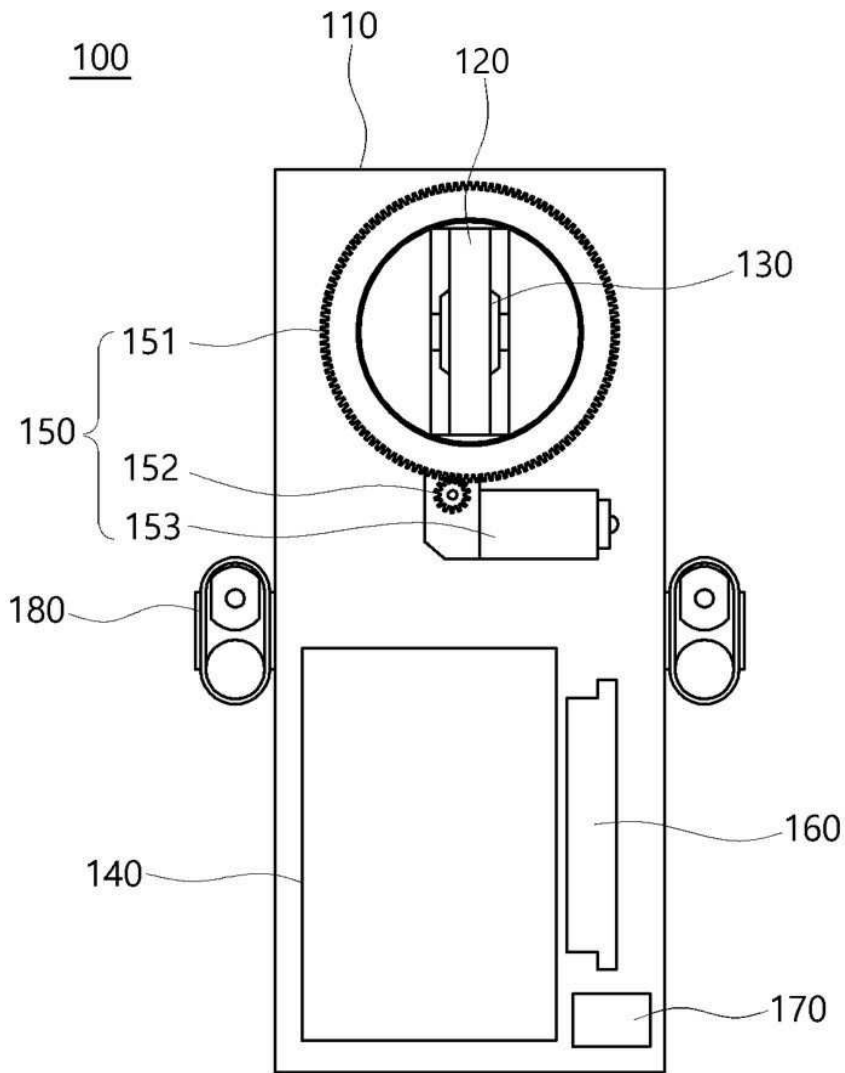
### 부호의 설명

[0056] 110 : 하우징    120 : 구동륜  
 130 : 인휠모터    140 : 배터리  
 150 : 조향부    160 : 제어부  
 170 : 무선통신부    180 : 리프팅 장치

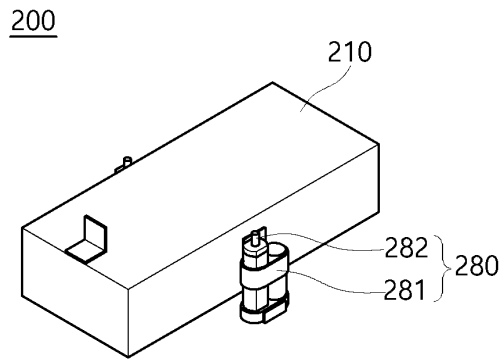


도면

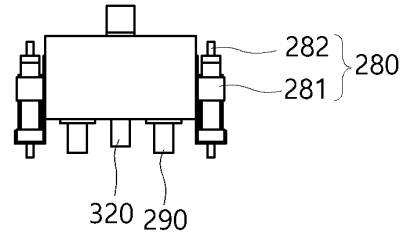
도면1



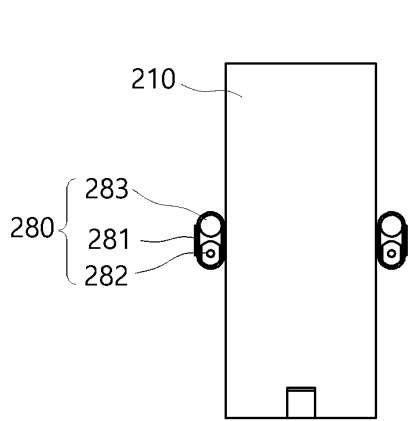
도면2



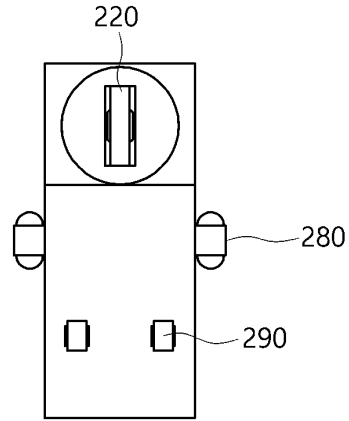
(a)



(b)



(c)



(d)

도면3

