



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0041252  
(43) 공개일자 2021년04월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61G 7/015 (2006.01) A61G 5/00 (2006.01)  
A61G 5/12 (2006.01) A61G 7/012 (2006.01)  
A61G 7/018 (2006.01) A61G 7/05 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
A61G 7/015 (2013.01)  
A61G 5/006 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0123691  
(22) 출원일자 2019년10월07일  
심사청구일자 2019년10월07일

(71) 출원인  
(주)옵토닉스  
광주광역시 북구 첨단벤처소로15번길 63 (월출동, (주)옵토닉스)

(72) 발명자  
이영우  
광주광역시 광산구 첨단과기로 91-23, 115동 402호(비아동, 첨단금호어울림더테라스)

지유강  
광주광역시 남구 봉선로 91, 102동 2003호(봉선동, 라인아파트)

최제세  
광주광역시 서구 송풍로 30, 102동 904호(풍암동, 에스케이뷰아파트)

(74) 대리인  
고영갑

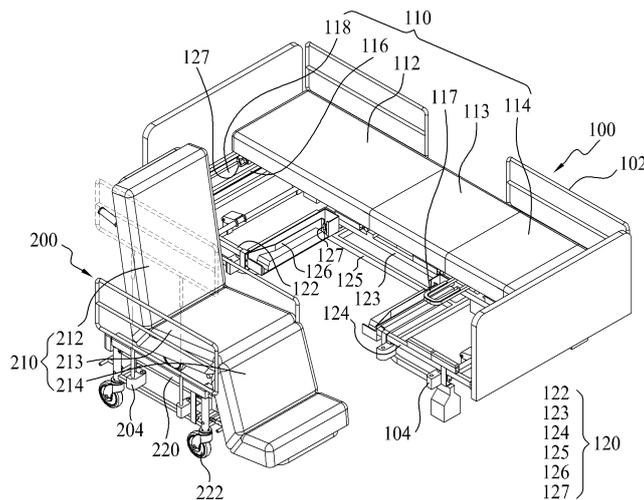
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 분리형 휠체어모듈을 가지는 전동침대

(57) 요약

본 발명에 따른 분리형 휠체어모듈을 가지는 전동침대는 길게 형성되어 일부가 상하방향으로 틸팅되는 베드유닛 및 상기 베드유닛을 일정 높이에서 지지하는 프레임유닛을 포함하는 침대모듈 및 길게 형성되어 일부가 상하방향으로 틸팅되는 안착유닛 및 복수 개의 이동바퀴를 가지며 상기 안착유닛을 일정 높이에서 지지하는 지지유닛 및 상기 지지유닛에서 상기 안착유닛과 연결되며, 선택적으로 상기 안착유닛의 틸팅을 조절하여 상기 안착유닛이 거의 수평을 이루는 제1형태 또는 휠체어형의 제2형태로 변형시키는 틸팅조절유닛을 포함하여, 선택적으로 상기 침대모듈에 결합되는 휠체어모듈을 포함하며, 상기 휠체어모듈은 상기 제1형태로 상기 침대모듈과 평행하게 배치되어 폭 방향을 따라 체결되며 상기 침대모듈과 함께 침대를 구성한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

- A61G 5/12 (2013.01)
- A61G 7/012 (2013.01)
- A61G 7/018 (2013.01)
- A61G 7/05 (2013.01)
- A61G 2203/30 (2013.01)
- A61G 2203/70 (2013.01)
- Y10S 180/907 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	P0004890
부처명	중소벤처기업부
과제관리(전문)기관명	한국산업기술진흥원
연구사업명	지역주력산업육성사업
연구과제명	사용자 중심 다기능 Recliner Type 전동침대 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	(주)옵토닉스
연구기간	2019.01.01 ~ 2019.12.31

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

길게 형성되어 일부가 상하방향으로 틸팅되는 베드유닛 및 상기 베드유닛을 일정 높이에서 지지하는 프레임유닛을 포함하는 침대모듈; 및

길게 형성되어 일부가 상하방향으로 틸팅되는 안착유닛 및 복수 개의 이동바퀴를 가지며 상기 안착유닛을 일정 높이에서 지지하는 지지유닛 및 상기 지지유닛에서 상기 안착유닛과 연결되며, 선택적으로 상기 안착유닛의 틸팅을 조절하여 상기 안착유닛이 거의 수평을 이루는 제1형태 또는 휠체어형의 제2형태로 변형시키는 틸팅조절유닛을 포함하여, 선택적으로 상기 침대모듈에 결합되는 휠체어모듈; 을 포함하며,

상기 휠체어모듈은 상기 제1형태로 상기 침대모듈과 평행하게 배치되어 폭 방향을 따라 체결되며 상기 침대모듈과 함께 침대를 구성하는 것을 특징으로 하는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 베드유닛은,

사용자의 등 부분을 지지하는 제1등받이부, 일측이 상기 제1등받이부와 틸팅 가능하도록 구성되어 사용자의 둔부를 지지하는 제1중앙지지부 및 상기 제1중앙지지부에 결합되어 사용자의 하체를 지지하는 제1하부지지부를 포함하며, 적어도 하나 이상이 독립적으로 틸팅하는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 침대모듈은,

상기 프레임유닛에 구비되어 상기 제1등받이부의 틸팅각도를 조절하는 제1각도조절유닛을 더 포함하는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 침대모듈은,

상기 프레임유닛에 구비되어 상기 제1하부지지부의 틸팅각도를 조절하는 제2각도조절유닛을 더 포함하는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 프레임유닛은

길이방향에 따른 일측 및 타측의 폭이 상기 베드유닛보다 상대적으로 큰 폭을 가지며, 상기 휠체어모듈이 상기 침대모듈과 결합 시 적어도 일부가 상기 안착유닛의 하부로 삽입되어 지지하는 것을 특징으로 하는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 침대모듈은,

상기 프레임유닛에 구비되어 선택적으로 상기 베드유닛을 승하강시키는 별도의 높이조절유닛을 더 포함하며,

상기 높이조절유닛에 의해 상기 베드유닛이 하강한 상태에서 상기 휠체어모듈과 체결 또는 분리가 가능하도록 구성되는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 침대모듈은 또는 상기 휠체어모듈 중 적어도 어느 하나에 구비되어 상기 침대모듈과 상기 휠체어모듈의 결합여부를 감지하는 별도의 감지부를 더 포함하는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

상기 감지부는,

복수 개로 이격 배치되어 횡 방향으로 돌출되며, 상기 침대모듈과 상기 휠체어모듈의 결합 시 가압되는 것을 특징으로 하는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

**청구항 9**

제2항에 있어서,

상기 안착유닛은,

사용자의 등 부분을 지지하는 제2등받이부, 일측이 상기 제2등받이부와 틸팅 가능하도록 구성되어 사용자의 둔부를 지지하는 제2중앙지지부 및 상기 제2중앙지지부에 결합되어 사용자의 하체를 지지하는 제2하부지지부를 포함하는, 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

**청구항 10**

제9항에 있어서,

상기 틸팅조절유닛은,

상기 지지유닛에서 제1회전축을 가지며, 일측이 상기 제2등받이부의 하면에 접촉하는 제1링크;

제2회전축을 가지며 상기 지지유닛에 구비되는 제2링크;

길게 형성되어 중간부가 상기 제2링크의 일측에 고정 결합되고 양단이 각각 상기 제2중앙지지부와 상기 제2하부지지부의 하면에 접촉하여 틸팅시키는 제3링크; 및

상기 제1링크와 상기 제2링크의 타측을 연결하여 동시에 틸팅되도록 하는 연결링크;

를 포함하는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

상기 틸팅조절유닛은,

상기 제1링크 내지 상기 제3링크 중 적어도 어느 하나에 연결되어 사용자의 조작에 의해 동력을 제공하는 틸팅동력부를 더 포함하는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

**청구항 12**

제10항에 있어서,

상기 틸팅조절유닛은,

상기 안착유닛 또는 상기 지지유닛에 구비되어 상기 틸팅조절유닛의 동작여부를 조절하는 별도의 조작부를 더 포함하는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

**청구항 13**

제12항에 있어서,

상기 베드유닛은,

상기 베드유닛은, 상기 제1등받이부의 하면에서 횡 방향으로 돌출 형성되는 별도의 커버부를 더 포함하고,

상기 커버부는 상기 침대모듈과 상기 휠체어모듈의 결합 시 상기 제2등받이부의 하면을 지지함과 동시에 상기 조작부의 노출을 차단하는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

**청구항 14**

제10항에 있어서,

상기 안착유닛은 상기 제2등받이부의 하면에 길이방향을 따라 길게 형성되어 상기 제1링크의 일측 끝단부가 안착되며 슬라이딩하는 슬라이딩가이드가 형성되고,

상기 슬라이딩가이드는 길이방향에 따른 끝단부가 개방 형성되어 상기 제2등받이부가 수평인 상태에서 상기 제1링크가 이탈 가능하도록 구성되는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

**청구항 15**

제9항에 있어서,

상기 베드유닛은,

상기 제1등받이부의 하면에 구비되어 적어도 일부가 횡 방향으로 돌출되며 상기 제2등받이부의 하면에 접촉하고, 상기 제1등받이부의 틸팅 시 상기 제2등받이부의 하부를 지지하며 함께 틸팅되도록 하는 별도의 제1 돌출프레임을 더 포함하는 분리형 휠체어모듈을 포함하는 전동침대.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 전동침대에 관한 것으로, 사용자가 휠체어모듈에 탑승한 상태로 자세를 변경하여 침대모듈에 장착 함으로써, 별도로 이동할 필요 없이 휠체어에 탑승한 상태로 침대모듈에 결합하여 침대로 이용이 가능한 분리형 휠체어모듈을 가지는 전동침대에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 노약자, 중증 피간호인 및 장애인 등 자력으로 목욕이 불가능한 피간호인의 경우 간호인의 도움을 받아서 목욕을 하게 된다. 최근에는 노령인구의 증가로 인해 자력으로 침대에 눕거나 이동이 어려운 피간호인이 늘어나고 있는 추세여서 간병인의 업무가 가중되고 있으며, 그에 따라 피간호인 및 간호인의 편의성을 향상시키고자 하는 여러 가지 장치 등이 소개되고 있다

[0004] 이러한 장치들 중에서 휠체어는 장애인이나 환자 또는 거동이 불편한 노약자가 편하게 이동할 수 있도록 돕기 위한 이동보조장치이다.

[0005] 이러한 휠체어는 시트와 등받이, 그리고 시트의 양측에 장착된 바퀴로 구성되어 있으며, 탑승자가 바퀴를 손으로 직접 회전시키거나 보조자가 뒤에서 손잡이를 잡고 밀어 움직이는 수동 휠체어가 많이 사용되고 있다.

[0006] 최근에는 수동으로 바퀴를 움직일 필요 없는 휠체어모듈이 많이 개발되고 있으며, 다양한 제품이 출시되어 판매되고 있다.

[0007] 휠체어모듈은 일반적으로 모터를 이용해 바퀴를 구동시키며 이동하는 형태의 휠체어는 장애인이나 환자 또는 거동이 불편한 노약자의 이동을 편리하게 하는 이점을 가지고 있다.

[0008] 그러나, 단순히 이동만을 목적으로 하는 장치의 경우 거동이 불편한 사용자가 이동하기에는 용이하지만, 추가적인 화장실의 이용이나 침대로 이동 등이 불편한 문제점이 있다.

[0009] 특히, 중증의 장애인이나 노약자의 경우 휠체어에 탑승 및 하차하는 것에도 어려움이 있으며, 이러한 어려움으로 인해 간병인이 상시 주변에서 대기해야 하는 불편함이 있다.

[0010] 물론, 종래에 개발된 전동 휠체어를 통해 사용자의 이동에 대한 불편함은 어느 정도 해소할 수는 있지만, 안정적인 자세변경 및 침대로의 이동 등의 문제를 해소할 수 있는 기술 개발이 필요한 실정이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0012] 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 발명으로서, 휠체어모듈에서 사용자가 편의에 따라 자세를 조정하고, 침대로 이동 시 별도의 이동 없이 바로 침대모듈에 장착하여 사용할 수 있는 분리형 휠체어모듈을 가지는 전동침대를 제공함에 있다.

[0013] 본 발명의 과제들은 이에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0015] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 분리형 휠체어모듈을 가지는 전동침대는, 베드유닛을 일정 높이에서 지지하는 프레임유닛을 포함하는 침대모듈 및 길게 형성되어 일부가 상하방향으로 틸팅되는 안착유닛 및 복수 개의 이동바퀴를 가지며 상기 안착유닛을 일정 높이에서 지지하는 지지유닛 및 상기 지지유닛에서 상기 안착유닛과 연결되며, 선택적으로 상기 안착유닛의 틸팅을 조절하여 상기 안착유닛이 거의 수평을 이루는 제1형태 또는 휠체어형의 제2형태로 변형시키는 틸팅조절유닛을 포함하여, 선택적으로 상기 침대모듈에 결합되는 휠체어모듈을 포함하며, 상기 휠체어모듈은 상기 제1형태로 상기 침대모듈과 평행하게 배치되어 폭 방향을 따라 체결되며 상기 침대모듈과 함께 침대를 구성하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 베드유닛은 사용자의 등 부분을 지지하는 제1등받이부, 일측이 상기 제1등받이부와 틸팅 가능하도록 구성되어 사용자의 둔부를 지지하는 제1중앙지지부 및 상기 제1중앙지지부에 결합되어 사용자의 하체를 지지하는 제1하부지지부를 포함하며, 적어도 하나 이상이 독립적으로 틸팅할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 침대모듈은 상기 프레임유닛에 구비되어 상기 제1등받이부의 틸팅각도를 조절하는 제1각도조절유닛을 더 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 침대모듈은 상기 프레임유닛에 구비되어 상기 제1하부지지부의 틸팅각도를 조절하는 제2각도조절유닛을 더 포함할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 프레임유닛은 길이방향에 따른 일측 및 타측의 폭이 상기 베드유닛보다 상대적으로 큰 폭을 가지며, 상기 휠체어모듈이 상기 침대모듈과 결합 시 적어도 일부가 상기 안착유닛의 하부로 삽입되어 지지하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 침대모듈은 상기 프레임유닛에 구비되어 선택적으로 상기 베드유닛을 승하강시키는 별도의 높이조절유닛을 더 포함하며, 상기 높이조절유닛에 의해 상기 베드유닛이 하강한 상태에서 상기 휠체어모듈과 체결 또는 분리가 가능하도록 구성될 수 있다.

[0021] 또한, 상기 침대모듈은 또는 상기 휠체어모듈 중 적어도 어느 하나에 구비되어 상기 침대모듈과 상기 휠체어모듈의 결합여부를 감지하는 별도의 감지부를 더 포함할 수 있다.

[0022] 또한, 상기 감지부는 복수 개로 이격 배치되어 횡 방향으로 돌출되며, 상기 침대모듈과 상기 휠체어모듈의 결합 시 가압되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0023] 또한, 상기 안착유닛은 사용자의 등 부분을 지지하는 제2등받이부, 일측이 상기 제2등받이부와 틸팅 가능하도록 구성되어 사용자의 둔부를 지지하는 제2중앙지지부 및 상기 제2중앙지지부에 결합되어 사용자의 하체를 지지하는 제2하부지지부를 포함할 수 있다.

[0024] 또한, 상기 틸팅조절유닛은 상기 지지유닛에서 제1회전축을 가지며, 일측이 상기 제2등받이부의 하면에 접촉하

는 제1링크, 제2회전축을 가지며 상기 지지유닛에 구비되는 제2링크, 길게 형성되어 중간부가 상기 제2링크의 일측에 고정 결합되고 양단이 각각 상기 제2중앙지지부와 상기 제2하부지지부의 하면에 접촉하여 틸팅시키는 제3링크 및 상기 제1링크와 상기 제2링크의 타측을 연결하여 동시에 틸팅되도록 하는 연결링크를 포함할 수 있다.

- [0025] 또한, 상기 틸팅조절유닛은 상기 제1링크 내지 상기 제3링크 중 적어도 어느 하나에 연결되어 사용자의 조작에 의해 동력을 제공하는 틸팅동력부를 더 포함할 수 있다.
- [0026] 또한, 상기 틸팅조절유닛은 상기 안착유닛 또는 상기 지지유닛에 구비되어 상기 틸팅조절유닛의 동작여부를 조절하는 별도의 조작부를 더 포함할 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 베드유닛은 상기 베드유닛은, 상기 제1등받이부의 하면에서 횡 방향으로 돌출 형성되는 별도의 커버부를 더 포함하고, 상기 커버부는 상기 침대모듈과 상기 휠체어모듈의 결합 시 상기 제2등받이부의 하면을 지지함과 동시에 상기 조작부의 노출을 차단할 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 안착유닛은 상기 제2등받이부의 하면에 길이방향을 따라 길게 형성되어 상기 제1링크의 일측 끝단부가 안착되며 슬라이딩하는 슬라이딩가이드가 형성되고, 상기 슬라이딩가이드는 길이방향에 따른 끝단부가 개방형성되어 상기 제2등받이부가 수평인 상태에서 상기 제1링크가 이탈 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0029] 또한, 상기 베드유닛은 상기 제1등받이부의 하면에 구비되어 적어도 일부가 횡 방향으로 돌출되며 상기 제2등받이부의 하면에 접촉하고, 상기 제1등받이부의 틸팅 시 상기 제2등받이부의 하부를 지지하며 함께 틸팅되도록 하는 별도의 제1돌출프레임을 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0031] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 분리형 휠체어모듈을 가지는 전동침대 다음과 같은 효과가 있다.
- [0032] 첫째, 휠체어모듈과 별도의 침대모듈을 구비하여 휠체어모듈이 자세변형이 가능하며 침대모듈에 장착됨으로써 사용자가 휠체어모듈에 착석한 상태에서 침대모듈에 안착되어 침대로 이용할 수 있는 이점이 있다.
- [0033] 둘째, 휠체어모듈에 구비된 안착유닛과 침대모듈에 구비된 베드유닛은 상호 체결된 상태에서 베드유닛에 의해 동시에 틸팅각도가 조절되는 이점이 있다.
- [0034] 셋째, 휠체어모듈과 침대모듈의 결합 시 휠체어모듈의 형태를 변형시키는 조작부가 커버부에 의해 차단됨으로써 결합상태에서 의도하지 않게 휠체어모듈만 틸팅되는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.
- [0035] 본 발명의 효과들은 이에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0037] 도 1은 본 발명에 따른 전동침대의 구성을 개략적으로 나타낸 도면;
- 도 2는 도 1의 전동침대에서 휠체어모듈이 분리된 상태를 나타낸 도면;
- 도 3은 도 2의 전동침대에서 침대모듈과 휠체어모듈의 내부구성을 나타낸 도면;
- 도 4는 도 1의 전동침대에서 베드유닛과 안착유닛이 연동하여 틸팅된 상태를 나타낸 도면;
- 도 5는 도 1의 전동침대에서 베드유닛이 하강된 상태를 나타낸 도면;
- 도 6 및 도 7은 높이조절유닛이 동작하는 상태를 나타낸 도면;
- 도 8은 도 1의 휠체어모듈이 수평상태로 침대모듈에서 분리된 상태를 나타낸 도면;
- 도 9는 도 1의 전동침대에서 조작부가 외부로 노출되는 상태를 나타낸 도면;
- 도 10은 도 1의 전동침대에서 휠체어모듈의 구성을 나타낸 도면;
- 도 11은 도 10의 틸팅조절유닛을 개략적으로 나타낸 도면;

도 12는 도 10의 휠체어모듈이 제1형태로 변형된 상태를 나타낸 도면; 및  
 도 13은 도 12의 틸팅조절유닛이 동작한 상태를 나타낸 도면.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0038] 이하 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0039] 먼저, 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 전동침대의 개략적인 구성에 대해 살펴보면 다음과 같다.
- [0040] 도 1은 본 발명에 따른 전동침대의 구성을 개략적으로 나타낸 도면이고, 도 2는 도 1의 전동침대에서 휠체어모듈이 분리된 상태를 나타낸 도면이다.
- [0041] 그리고 도 3은 도 2의 전동침대에서 침대모듈과 휠체어모듈의 내부구성을 나타낸 도면이며, 도 4는 도 1의 전동침대에서 베드유닛과 안착유닛이 연동하여 틸팅된 상태를 나타낸 도면이다.
- [0042] 본 발명에 따른 전동침대는 크게 휠체어모듈(200) 및 침대모듈(100)을 포함하며, 휠체어모듈(200)이 침대형태로 변형되어 별도의 침대모듈(100)과 결합됨으로써 사용자가 휠체어에 착석한 상태로 침대를 이용할 수 있도록 한다.
- [0043] 구체적으로 본 발명에 따른 상기 침대모듈(100)은 크게 베드유닛(110), 프레임유닛(120), 제1각도조절유닛(130), 제2각도조절유닛(140) 및 높이조절유닛(150)을 포함한다.
- [0044] 상기 베드유닛(110)은 사용자가 상면에 안착되어 침대의 역할을 수행하는 구성으로, 길게 형성되며 적어도 일부가 상하방향으로 틸팅된다. 이때, 사용자의 신체를 지지함과 동시에 상하방향으로 틸팅 됨으로써 사용자의 자세를 조절할 수 있다.
- [0045] 본 발명에서 상기 베드유닛(110)은 복수 개의 부재로 구성되며 각각이 길이방향을 따라 연속하여 연결되며 독립적으로 틸팅 가능하도록 구성된다. 이에 따라 상기 베드유닛(110)은 복수 개의 부재 중 일부가 틸팅 함으로써 사용자가 다양한 자세를 취할 수 있다.
- [0046] 본 실시예에서 상기 베드유닛(110)은 사용자의 등 부분을 지지하는 제1등받이부(112), 일측이 상기 제1등받이부(112)와 틸팅 가능하도록 구성되어 사용자의 둔부를 지지하는 제1중앙지지부(113) 및 상기 제1중앙지지부(113)에 결합되어 사용자의 하체를 지지하는 제1하부지지부(114)를 포함하며, 적어도 하나 이상이 독립적으로 틸팅한다.
- [0047] 그리고 상기 베드유닛(110)의 상면에 사용자가 안착되며 상기 제1중앙지지부(113)를 중심으로 틸팅한다.
- [0048] 도시된 도면을 살펴보면, 상기 제1등받이부(112)는 하나의 부재로 구성되며, 상기 제1하부지지부(114) 두 개의 부재로 구성되어 각각 허벅지와 종아리부분을 지지한다. 이와 같이 상기 베드유닛(110)은 복수 개의 부재로 구성되어 각각 틸팅됨으로써 사용자의 등과 다리부분을 지지함과 동시에 자세를 조절할 수 있다.
- [0049] 한편, 상기 프레임유닛(120)은, 상기 베드유닛(110)의 하부에 구비되어 상기 베드유닛(110)을 일정 높이에서 지지하는 구성으로, 복수 개의 프레임이 결합되어 구성된다.
- [0050] 구체적으로 상기 프레임유닛(120)은 도시된 바와 같이 사각형태를 이루며 상기 제1등받이부(112)의 하부에 구비되는 제1프레임(122), 상기 제1중앙지지부(113)의 하부에 구비되는 제2프레임(123), 상기 제1하부지지부(114)의 하부에 구비되는 제3프레임(124) 및 상기 제1프레임(122) 내지 상기 제3프레임(124)을 일정 높이에서 지지하는 지지프레임(125)을 포함한다.
- [0051] 이때, 상기 프레임유닛(120)은 길이방향에 따른 일측 및 타측의 폭이 상기 베드유닛(110)의 폭 보다 상대적으로 크게 형성되어 상기 휠체어모듈(200)이 사익 침대모듈(100)과 결합 시 일부가 상기 휠체어모듈(200)의 하부로 삽입되어 지지한다.
- [0052] 즉, 상기 프레임유닛(120)은 상기 제1프레임(122) 및 상기 제3프레임(124)이 상기 베드유닛(110)의 폭 보다 상대적으로 큰 폭을 가지도록 형성되며, 상기 제2프레임(123)이 상기 베드유닛(110)의 폭에 대응하는 폭을 가지도록 형성된다.
- [0053] 이에 따라, 상기 제1프레임(122)과 상기 제3프레임(124) 사이가 폭 방향으로 함몰 형성되며, 후술하는 상기 휠

휠체어모듈(200)의 결합 시 지지유닛(220)이 안착된다. 여기서, 상기 제1프레임(122) 내지 상기 제3프레임(124)은 일체로 형성되며, `ㄷ` 형태로 형성된다.

- [0054] 그리고 지지프레임(125)은, 상기 제1프레임(122), 상기 제2프레임(123), 상기 제3프레임(124)의 하부에서 전체를 지지한다.
- [0055] 이와 같이 상기 프레임유닛(120)은 상기 제1프레임(122), 상기 제2프레임(123), 상기 제3프레임(124) 및 상기 지지프레임(125)을 포함하며 상기 베드유닛(110)을 하부에서 지지함과 동시에 후술하는 상기 휠체어모듈(200)의 일부를 함께 지지한다.
- [0056] 한편, 상기 제1각도조절유닛(130) 상기 프레임유닛(120)에 구비되어 상기 제1등받이부(112)의 틸팅각도를 조절한다.
- [0057] 구체적으로 상기 제1각도조절유닛(130)은 상기 프레임유닛(120)의 길이방향을 따라 길게 형성되어 회전 가능하게 결합되고 일측이 상기 제1등받이부(112)의 하면에 접촉하여 승하강시키는 등받이조절링크(132) 및 상기 등받이조절링크(132)에 연결되어 동력을 제공하는 제1구동부(134)를 포함한다.
- [0058] 그리고 상기 제1구동부(134)가 동작하여 상기 등받이조절링크(132)를 회전시킴으로써 상기 제1등받이부(112)의 틸팅각도가 조절된다.
- [0059] 한편, 상기 제2각도조절유닛(140)은 길게 형성되어 선택적으로 회전하며 상기 제1하부지지부(114)의 각도를 조절하는 하부조절링크(142) 및 하부조절링크(142)에 연결되어 동력을 제공하는 제2구동부(144)를 포함한다.
- [0060] 상기 하부조절링크(142)는 상기 등받이조절링크(132)와 별도로 상기 제1하부지지부(114)의 하부에 구비되어 선택적으로 틸팅하며 상기 제1하부지지부(114)를 틸팅시킨다.
- [0061] 이와 같이 상기 제1각도조절유닛(130) 및 상기 제2각도조절유닛(140)은 각각이 상기 프레임유닛(120)에 구비되어 선택적으로 상기 제1등받이부(112)와 상기 제1하부지지부(114)의 각도를 조절한다.
- [0062] 상기 높이조절유닛(150)은, 상기 프레임유닛(120)에 구비되어 선택적으로 상기 베드유닛(110)의 승하강을 조절한다.
- [0063] 구체적으로 상기 높이조절유닛(150)은 상기 지지프레임(125)에서 상하방향으로 구비된 연결프레임(152) 및 상기 연결프레임(152)을 회전시키는 제3구동부(154)를 포함한다.
- [0064] 도시된 도면을 살펴보면, 상기 연결프레임(152)은 상기 상기 제1프레임(122) 또는 상기 제3프레임(124)에서 하부방향으로 돌출되어 상기 지지프레임(125)과 결합된다. 이때, 상기 연결프레임(152)은 일부가 회전 가능하도록 구성되고 회전 각도에 따라 상하방향의 높이가 조절된다.
- [0065] 본 실시예에서 상기 연결프레임(152)은 한 쌍으로 구성되어 상기 프레임유닛(120)의 길이방향에 따른 일측과 타측에 각각 구비되며 상기 제3구동부(154)의 구동에 의해 일부가 회전하여 상하 높이가 조절된다. 그리고, 상기 연결프레임(152)
- [0066] 이에 따라, 상기 높이조절유닛(150)이 동작하여 상기 제1프레임(122), 상기 제2프레임(123) 및 상기 제3프레임(124)과 상기 지지프레임(125) 사이의 간격을 조절하고, 이에 따라 상기 베드유닛(110)의 상하 높이를 조절할 수 있다. 그리고, 상기 높이조절유닛(150)에 의해 상기 베드유닛(110)이 하강한 상태에서 후술하는 상기 휠체어모듈(200)과 체결 또는 분리가 가능하도록 구성한다.
- [0067] 이와 같이 본 발명에 따른 침대모듈(100)은 상기 베드유닛(110), 상기 프레임유닛(120), 상기 제1각도조절유닛(130), 상기 제2각도조절유닛(140) 및 상기 높이조절유닛(150)을 포함하며, 후술하는 상기 휠체어모듈(200)이 상기 제1프레임(122) 및 상기 제3프레임(124) 사이로 삽입 장착되도록 구성된다.
- [0068] 한편, 상기 휠체어모듈(200)은 상기 침대모듈(100)과 독립적으로 구성되며 상면에 사용자가 안착되고, 선택적으로 동작하여 상면에 수평을 이루는 침대형의 제1형태 또는 휠체어형의 제2형태로 변형 가능하다. 그리고, 상기 휠체어모듈(200)은 제1형태에서 상기 침대모듈(100)의 폭 방향으로 접근하여 결합된다.
- [0069] 구체적으로 상기 휠체어모듈(200)은 안착유닛(210)의 동작에 의해 제1형태 및 제2형태 중 어느 하나로 변경되어 사용자가 편의에 따라 자세를 제어할 수 있으며, 상기 침대모듈(100)과 결합 시 제1형태로 결합된다.
- [0070] 본 발명에 따른 상기 휠체어모듈(200)은 크게 안착유닛(210), 지지유닛(220) 및 틸팅조절유닛(230)을 포함한다.

- [0071] 상기 안착유닛(210)은 상면에 사용자가 안착되는 구성으로, 복수 개의 부재가 틸팅 가능하며 연속하여 길게 결합된다. 이때, 상기 안착유닛(210)은 길이방향을 따라 상하방향으로 틸팅 가능하도록 구성되어 자세의 조절이 가능하다.
- [0072] 본 발명에 따른 상기 안착유닛(210)은 사용자의 등 부분을 지지하는 제2등받이부(212), 일측이 상기 제2등받이부(212)와 틸팅 가능하도록 구성되어 사용자의 둔부를 지지하는 제2중앙지지부(213) 및 상기 제2중앙지지부(213)에 결합되어 사용자의 하체를 지지하는 제2하부지지부(214)를 포함한다.
- [0073] 그리고 사용자의 둔부가 안착되는 상기 제2중앙지지부(213)를 중심으로, 상기 제2등받이부(212)와 상기 제2하부지지부(214)가 상하방향으로 틸팅 가능하도록 연속하여 결합되며 이들의 각도에 따라 제1형태 또는 제2형태 뿐만 아니라 다양한 자세의 조절이 가능하다.
- [0074] 본 실시예에서 상기 안착유닛(210)은 복수 개의 부재가 연속하여 길게 형성되며 상기 제2등받이부(212)와 제2하부지지부(214)는 각각 적어도 하나 이상의 부재로 연속하여 형성된다. 도시된 도면을 살펴보면, 상기 제2등받이부(212)는 하나의 부재로 구성되며, 상기 제2하부지지부(214)는 두 개의 부재로 구성되어 각각 틸팅됨으로써 사용자의 등과 다리부분을 지지할 수 있다.
- [0075] 한편, 상기 지지유닛(220)은 기본적으로 상기 휠체어모듈(200)의 하부에서 이동을 담당하며 전체를 지지하여 상기 안착유닛(210)이 일정높이에서 이동 가능하도록 한다.
- [0076] 구체적으로 상기 지지유닛(220)은 하부에 복수 개의 이동바퀴(222)가 구비되어 이동 가능하도록 구성되며, 본 실시예에서는 사각 형태의 프레임으로 구성되어 4개의 이동바퀴(222)가 각각 구비된다. 그리고 상기 이동바퀴(222)의 구동 또는 외부에서 작용하는 외력에 의해 상기 지지유닛(220)이 이동함으로써 상기 안착유닛(210)도 함께 이동하여 휠체어 또는 이동식 침대의 기능을 수행할 수 있다.
- [0077] 한편 상기 틸팅조절유닛(230)은 상기 지지유닛(220)에서 적어도 일부가 상기 안착유닛(210)과 연결되며, 선택적으로 상기 안착유닛(210)의 틸팅을 조절하여 상기 제1형태 또는 상기 제2형태로 자세를 조절한다.
- [0078] 구체적으로 상기 틸팅조절유닛(230)은 제1링크(232), 제2링크(233), 제3링크(234), 연결링크(235) 및 틸팅동력부(236)를 포함하며, 각각이 연동하여 동작하며 상기 안착유닛(210)을 상기 제1형태 또는 상기 제2형태로 변형시킨다.
- [0079] 본 발명에서 상기 제1링크(232)는 도시된 바와 같이 상기 지지유닛(220)상에서 제1회전축을 가지며 길게 형성되어 일측이 상기 제2등받이부(212)의 하면에 접촉한다.
- [0080] 상기 제2링크(233)는 상기 제1링크(232)와 별도로 이격되어 제2회전축을 가지며 상기 지지유닛(220)상에 구비된다. 그리고 제3링크(234)는 길게 형성되어 중간부가 상기 제2링크(233)의 일측에 고정 결합되고 양단부가 각각 상기 제2중앙지지부(213)와 상기 제2하부지지부(214)의 하면에 접촉하여 틸팅시킨다.
- [0081] 여기서, 상기 제3링크(234)는 상기 제2링크(233)와 고정 결합되어 상호 회전하지 않으며, 본 실시예에서는 일체로 구성된다. 이에 따라 상기 제2링크(233)와 상기 제3링크(234)는 상기 제2회전축을 중심으로 하여 일체로 회전한다.
- [0082] 즉, 상기 제2링크(233)와 상기 제3링크(234)는 도시된 바와 같이 일체로 구성되어 T자 형태로 형성되며 상기 제2중앙지지부(213)와 상기 제2하부지지부(214)를 지지한다.
- [0083] 한편, 상기 연결링크(235)는 상기 제1링크(232)와 상기 제2링크(233)의 타측을 연결하여 동시에 틸팅되도록 하는 구성으로, 길게 형성되어 양단부가 각각 상기 제1링크(232)와 상기 제2링크(233) 타측에 연결된다.
- [0084] 이때, 상기 연결링크(235)는 양단부가 상기 제1링크(232)와 상기 제2링크(233)에 회전 가능하도록 구성됨으로써, 상기 제1링크(232) 또는 상기 제2링크(233) 중 어느 하나가 동작하는 경우 나머지 하나도 연동하여 동작하도록 한다.
- [0085] 상기 틸팅동력부(236)는 상기 지지유닛(220)상에 구비되며 상기 제1링크(232) 내지 상기 제3링크(234) 중 적어도 어느 하나에 연결되어 사용자의 조작에 의해 동력을 제공한다.
- [0086] 구체적으로 상기 틸팅동력부(236)는 사용자가 조작하여 상기 제1링크(232) 내지 상기 제3링크(234) 중 어느 하나를 회전시키도록 하는 구성으로 본 실시예에서 상기 틸팅동력부(236)는 길게 형성되어 일측이 상기 제1링크(232)에 연결된다. 그리고 선택적으로 신축하며 상기 지지유닛(220)상에서 상기 제1링크(232)를 회전시킨다.

- [0087] 본 실시예에서 상기 톨딩동력부(236)는 가스스프링 형태로 형성되어 신축하며 상기 제1링크(232)를 톨딩시키도록 구성되어 있으나, 이와 달리 액츄에이터나 구동모터 등으로 구성되어 상기 제1링크(232)를 톨딩시킬 수도 있다.
- [0088] 이와 같이 본 발명에 따른 상기 톨딩조절유닛(230)은 상기 제1링크(232), 상기 제2링크(233), 상기 제3링크(234), 상기 연결링크(235) 및 상기 톨딩동력부(236)를 포함하며, 사용자가 조작하여 상기 안착유닛(210)의 톨딩각도를 조절할 수 있다.
- [0089] 한편, 상기 톨딩조절유닛(230)은 별도의 조작부(237)를 더 포함할 수 있다. 상기 조작부(237)는 상기 안착유닛(210) 또는 상기 지지유닛(220)에 구비되어 상기 톨딩조절유닛(230)의 동작여부를 조절한다. 이때, 상기 조작부(237)는 상기 휠체어모듈(200)이 상기 제1형태 또는 상기 제2형태에서 의도하지 않게 다른 형태로 변형되는 것을 방지하며, 이에 따라 선택적으로 상기 톨딩조절유닛(230)이 동작하는 것을 조작한다.
- [0090] 즉, 상기 조작부(237)는 상기 톨딩조절유닛(230)이 의도하지 않게 동작하는 것을 방지하는 잠금장치 역할을 수행한다.
- [0091] 본 실시예에서 상기 조작부(237)는 상기 안착유닛(210)상에 구비되며 도시된 바와 같이 상기 제2등받이부(212)의 하면에 구비된다. 이때, 상기 조작부(237)와 별도로 상기 제2등받이부(212)에는 상기 제2형태에서 사용되는 손잡이(216)가 추가로 구비될 수 있다.
- [0092] 따라서 본 발명에 따른 상기 톨딩조절유닛(230)은 상기 조작부(237)를 더 구비하여 사용자가 선택적으로 상기 안착유닛(210)의 톨딩각도를 조작할 수 있다.
- [0093] 이와 같이 본 발명에 따른 상기 휠체어모듈(200)은 상기 안착유닛(210), 상기 지지유닛(220) 및 상기 톨딩조절유닛(230)을 포함하며, 사용자가 상기 톨딩조절유닛(230)을 조작하여 상기 안착유닛(210)의 각도를 조절 함으로써 상기 제1형태 또는 상기 제2형태로 변형할 수 있다.
- [0094] 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 전동침대는 상기 침대모듈(100)과 상기 휠체어모듈(200)을 포함하며, 상기 휠체어모듈(200)이 상기 제1형태로 상기 침대모듈(100)과 결합되어 침대역할을 수행하거나 또는 독립적으로 분리되어 상기 제2형태로 휠체어의 역할을 수행한다.
- [0095] 이에 따라 사용자는 상기 휠체어모듈(200)에 안착된 상태에서 상기 제1형태로 상기 침대모듈(100)에 결합되어 침대를 사용하거나 또는 상기 제2형태로 휠체어를 사용할 수 있다.
- [0096] 여기서, 본 발명에 따른 침대모듈(100)은 둘레를 따라 별도의 안전가이드(102)가 구비되며, 선택적으로 분리 가능하도록 구성된다. 상기 안전가이드(102)는 상기 침대모듈상에 구비된 복수 개의 결합부재(104)에 결합되도록 구성되며, 상기 결합부재(104) 횡 방향으로 돌출상태를 조절할 수 있도록 구성된다.
- [0097] 즉, 상기 침대모듈(100)의 둘레를 따라 적어도 일부에 상기 결합부재(104)가 구비되고, 복수 개의 상기 안전가이드(102)가 상기 결합부재(104)에 결합됨으로써 사용자가 추락하는 것을 방지할 수 있다.
- [0098] 또한, 사용자가 상기 침대모듈(100)에서 상기 휠체어모듈(200)을 분리하여 사용하는 경우 상기 안전가이드(102)의 일부를 분리하여 상기 휠체어모듈(200)에 체결할 수 있다.
- [0099] 이때, 상기 휠체어모듈(200)에 결합된 상기 안전가이드(102)는 팔걸이로 사용 가능하며, 상기 휠체어모듈에도 상기 결합부재(104)가 구비되어 상기 안전가이드(102)가 선택적으로 결합될 수 있다.
- [0100] 이와 같이 상기 침대모듈(100)에 별도의 상기 안전가이드(102)가 구비될 수 있으며, 상기 안전가이드(102)의 일부는 분리되어 상기 휠체어모듈(200)에 선택적으로 결합될 수 있다.
- [0101] 이어서, 도 5 내지 도 9를 참조하여 본 발명에 따른 상기 침대모듈(100)과 상기 휠체어모듈(200)이 분리되는 상태에 대해 살펴보면 다음과 같다.
- [0102] 도 5는 도 1의 전동침대에서 베드유닛(110)이 하강된 상태를 나타낸 도면이고, 도 6 및 도 7은 높이조절유닛(150)이 동작하는 상태를 나타낸 도면이다.
- [0103] 그리고, 도 8은 도 1의 휠체어모듈(200)이 수평상태로 침대모듈(100)에서 분리된 상태를 나타낸 도면이며, 도 9는 도 1의 전동침대에서 조작부(237)가 외부로 노출되는 상태를 나타낸 도면이다.
- [0104] 먼저, 본 발명에 따른 전동침대는 초기에 도 1에 도시된 바와 같이 상기 휠체어모듈(200)이 제1형태로 상기 침

대모듈(100)과 결합된 상태이다. 이와 같은 같은 상기 베드유닛(110)과 상기 안착유닛(210)이 각각 절반을 차지하며 침대의 상면을 이루어 사용자가 사용할 수 있도록 한다.

- [0105] 그리고 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이 상기 침대모듈(100)이 하강한다.
- [0106] 구체적으로 상기 침대모듈(100)은 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이 상기 높이조절유닛(150)이 동작하며, 상기 제3구동부(154)에 의해 상기 연결프레임(152)의 일부가 회전한다.
- [0107] 이에 따라 상기 제1프레임(122) 내지 상기 제3프레임(124)이 하강하며 상기 지지프레임(125)과의 이격 간격이 줄어든다. 여기서, 상기 연결링크(235)는 상술한 바와 같이 하부로 돌출되어 상하방향을 따라 배치되며 회전축을 가지고 회전 가능하게 연결됨으로써 상기 연결링크(235)의 회전에 의해 상기 제1프레임(122) 내지 상기 제3프레임(124)이 하강한다.
- [0108] 이와 같이 상기 높이조절유닛(150)에 의해 상기 제1 내지 상기 제3프레임(124)이 하강함으로써 도 5에 도시된 바와 같이 상기 베드유닛(110)이 하부방향으로 하강한다. 여기서, 상기 베드유닛(110)만 하강하므로, 상기 휠체어모듈(100)은 상기 제1형태에서 높이변화 없이 유지된다.
- [0109] 이어서, 도 8을 살펴보면, 상기 침대모듈(100)이 하강한 상태에서 상기 휠체어모듈(200)은 폭 방향으로 이탈되고, 이에 따라 상기 침대모듈(100)과 상기 휠체어모듈(200)이 분리된다. 여기서, 상기 침대모듈(100)과 상기 휠체어모듈(200)의 결합도 역순으로 진행된다.
- [0110] 이때, 도 8에 도시된 바와 같이 상기 침대모듈(100)은 상기 제1프레임(122)과 상기 제3프레임(124)의 사이에 공간이 형성되며, 상기 휠체어모듈(200)의 상기 지지유닛(220)이 안착된다. 그리고, 상기 휠체어모듈(200)의 결합 시 상기 제1프레임(122)과 상기 제3프레임(124)에는 별도의 결합유도부(126)가 형성되어 상기 지지유닛(220)의 안착을 유도한다.
- [0111] 본 실시예에서 상기 결합유도부(126)는 도시된 바와 같이 상기 제1프레임(122)과 상기 제3프레임(124)의 측면에서 상호 마주보도록 형성되며 상기 결합유도부(126)는 테이퍼지게 형성되어 상기 휠체어모듈(200)과 상기 침대모듈(100)의 결합 시 상기 지지유닛(220)의 이동을 유도하여 정확한 위치에 배치될 수 있도록 한다.
- [0112] 한편, 도 9를 살펴보면, 상기 침대모듈(100)에서 상기 휠체어모듈(200)이 분리되는 과정에서 상기 제1등받이부(112)와 상기 제2등받이부(212)를 확대하여 나타낸 도면으로, 상기 제2등받이부(212)에 형성된 조작부(237)가 결합 상태에 따라 노출여부가 조절된다
- [0113] 본 발명에 따른 상기 침대모듈(100)에서 상기 베드유닛(110)은, 상기 제1등받이부(112)의 하면에 횡 방향으로 돌출된 별도의 커버부(118)를 더 포함한다.
- [0114] 상기 커버부(118)는 상기 제2프레임(123)의 폭에 대응하는 폭을 가지며 횡 방향으로 돌출 형성된다. 이때, 상기 커버부(118)는 상기 휠체어모듈(200)이 상기 침대모듈(100)과 결합된 상태에서 상기 조작부(237)를 하부에서 감싸도록 구성된다. 이에 따라 상기 커버부(118)는 상기 제2등받이부(212)의 하면을 지지함과 동시에 상기 조작부(237)의 노출을 차단하여 사용자가 의도하지 않게 조작되는 것을 방지할 수 있다.
- [0115] 이와 같이 상기 침대모듈(100)이 선택적으로 하강하며, 상기 침대모듈(100)이 하강된 상태에서 상기 휠체어모듈(200)이 분리되거나 또는 결합된다. 이와 동시에 상기 휠체어모듈(200)이 상기 침대모듈(100)에 결합 시 상기 커버부(118)가 상기 조작부(237)를 감싸도록 하여 의도하지 않게 상기 틸팅조절유닛(230)이 동작하는 것을 방지할 수 있다.
- [0116] 한편, 본 발명에 따른 전동침대는 상기 침대모듈(100) 또는 상기 휠체어모듈(200) 중 적어도 어느 하나에 구비되어 상기 침대모듈(100)과 상기 휠체어모듈(200)의 결합여부를 감지하는 별도의 감지부(127)를 더 포함할 수 있다.
- [0117] 구체적으로 상기 감지부(127)는 적어도 하나 이상이 구비되어 상기 침대모듈(100)에 상기 휠체어모듈(200)이 완전히 밀착되었는지 여부를 판단하는 구성으로, 본 발명에서는 복수 개로 구성되어 이격 배치된다.
- [0118] 이때, 상기 감지부(127)는 횡 방향으로 돌출되어, 상기 침대모듈(100)과 상기 휠체어모듈(200)의 결합 시 가압되도록 구성되며, 복수 개가 모두 가압되는 경우 상기 침대모듈(100)에 상기 휠체어모듈(200)이 완전히 밀착된 것으로 판단한다.
- [0119] 본 실시예에서는 상기 감지부(127)는 상기 프레임유닛(120)에 구비되며, 도 8에 도시된 바와 같이 상기 감지부

(127)는 2개로 구성되어 상기 제1프레임(122) 및 상기 제2프레임(123)상에 구비된다. 그리고, 상기 휠체어모듈(200)이 상기 침대모듈(100)에 결합 시 상기 감지부(127) 각각이 상기 휠체어모듈(200)의 상기 제2등받이부(212)와 상기 제2중앙지지부(213)에 의해 가압된다.

- [0120] 이와 같이 상기 감지부(127)가 복수 개로 구비되어 상기 휠체어모듈(200)의 밀착 여부를 감지함으로써, 상기 높이조절유닛(150)의 동작 시 올바른 위치에서 상기 침대모듈(100)이 승강할 수 있다.
- [0121] 본 실시예에서 상기 감지부(127)는 상기 높이조절유닛(150)과 연동하여 구성되며, 상기 감지부(127)에 의해 상기 휠체어모듈(200)이 올바르게 밀착되지 않은 것으로 판단되는 경우 상기 높이조절유닛(150)이 동작하지 않는다. 따라서 상기 높이조절유닛(150)이 상기 휠체어모듈(200)이 완전히 밀착된 상태에서만 동작하도록 제어할 수 있다.
- [0122] 뿐만 아니라, 상기 감지부(127)가 상기 높이조절유닛(150)뿐만 아니라 상기 제1각도조절유닛(130) 및 상기 제2각도조절유닛(140)과 연동하여 동작여부를 조절할 수도 있다.
- [0123] 이어서, 도 10 내지 도 13을 참조하여 본 발명에 따른 휠체어모듈(200)이 동작하는 상태에 대해 보다 상세하게 살펴보면 다음과 같다.
- [0124] 도 10은 도 1의 전동침대에서 휠체어모듈(200)의 구성을 나타낸 도면이고, 도 11은 도 10의 틸팅조절유닛(230)을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [0125] 그리고, 도 12는 도 10의 휠체어모듈(200)이 제1형태로 변형된 상태를 나타낸 도면이며, 도 13은 도 12의 틸팅조절유닛(230)이 동작한 상태를 나타낸 도면이다.
- [0126] 본 발명에 따른 상기 틸팅조절유닛(230)은 상술한 상기 제1링크(232), 상기 제2링크(233), 상기 제3링크(234), 상기 연결링크(235) 및 상기 틸팅동력부(236)를 포함한다.
- [0127] 여기서, 상기 제1링크(232)는 도시된 바와 같이 길이방향에 따른 일부가 절곡 형성되며 절곡된 부분에 상기 제1회전축이 위치하고, 일측이 상기 제2등받이부(212)의 하면에 접촉한다.
- [0128] 이때, 상기 제1링크(232)의 일측 끝단부는 상기 제2등받이부(212)의 하면에 형성된 별도의 슬라이딩가이드(215)에 의해 이탈되지 않고 슬라이딩한다.
- [0129] 구체적으로 상기 슬라이딩가이드(215)는 상기 제2등받이부(212)의 하면에 길이방향을 따라 길게 형성되며 제1링크(232)의 일측 끝단부가 이탈되지 않도록 내부에 홈이 형성된다. 그리고 상기 제1링크(232)의 일측 끝단부는 상기 슬라이딩가이드(215)에 대응하도록 T자 형태로 형성되어 상기 슬라이딩가이드(215) 내부로 삽입된다.
- [0130] 이에 따라 상기 제1링크(232)가 틸팅되는 경우 상기 슬라이딩가이드(215)에 의해 상기 제2등받이부(212)에서 이탈하지 않고 접촉한 상태에서 슬라이딩할 수 있다.
- [0131] 여기서, 상기 슬라이딩가이드(215)는 길이방향에 따른 끝단부가 개방 형성되어 상기 제2등받이부(212)가 수평인 상태에서는 상기 제1링크(232)가 이탈 가능하도록 구성된다.
- [0132] 보다 상세하게 살펴보면, 상기 제1링크(232)가 구동하여 상기 제2등받이부(212)의 틸팅 각도를 조절하는 경우, 상기 제1링크(232)가 회전함에 따라 일측 끝단부가 상기 제2등받이부(212)에서 상기 슬라이딩가이드(215) 내부로 삽입된다.
- [0133] 그러나 이와 달리 도 4에 도시된 바와 같이 상기 제1링크(232)가 동작하지 않고 외력에 의해 상기 제2등받이부(212)가 틸팅되는 경우, 상기 제1링크(232)는 상기 제1형태로 배치되어 있으므로, 상기 제2등받이부(212)가 상부로 틸팅되기 위해서는 상기 제1링크(232)가 상기 슬라이딩가이드(215)에서 분리되어야 한다.
- [0134] 이때, 도 12와 같이 상기 슬라이딩가이드(215)의 길이방향에 따른 끝단부가 개방 형성됨으로써 상기 제1형태에서는 상기 제1링크(232)의 일측 끝단부가 상기 슬라이딩가이드(215)에서 분리된 상태가 된다.
- [0135] 즉, 상기 제1링크(232)는 일측 끝단부가 상기 슬라이딩가이드(215)와 분리된 상태에서 상기 제2형태로 변형되거나 상부로 틸팅되는 경우 일측 끝단부가 상기 슬라이딩가이드(215) 외부에서 내부로 자연스럽게 삽입된다.
- [0136] 이에 따라, 도 4와 같이 상기 침대모듈(100)과 상기 휠체어모듈(200)이 결합된 상태에서 상기 제1등받이부(112)와 상기 제2등받이부(212)가 동시에 틸팅 되더라도 상기 제1링크(232)와 상기 제2등받이부(212)의 간섭이 발생하지 않는다.

- [0137] 한편, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 베드유닛(110)은 상기 휠체어모듈(200)과 상기 침대모듈(100)이 결합된 상태에서 상기 안착유닛(210)과 연동하여 동시에 동작하기 위해 별도의 제1돌출프레임(116) 및 제2돌출프레임(117)을 더 포함한다.
- [0138] 상기 제1돌출프레임(116)은 상기 제1등받이부(112)의 하면에 구비되며 적어도 일부가 횡 방향으로 돌출되어 상기 제2등받이부(212)의 하면에 접촉된다. 그리고 상기 제1각도조절유닛(130)에 의해 상기 제1등받이부(112)의 틸팅 시 상기 제2등받이부(212)의 하부를 지지하며 함께 틸팅 되도록 한다. 이때, 상술한 바와 같이 상기 제2등받이부(212)가 상부로 틸팅 되더라도 상기 제1링크(232)의 일측이 상기 슬라이딩가이드(215)와 분리된 상태이므로 상기 틸팅조절유닛(230)은 동작하지 않는다.
- [0139] 한편, 상기 제2돌출프레임(117)은 상기 제1하부지지부(114)의 하면에 구비되어 적어도 일부가 횡 방향으로 돌출되어 상기 제2하부지지부(214)의 하면에 접촉된다. 그리고 상기 제2각도조절유닛(140)에 의해 상기 제1하부지지부(114)가 틸팅 시 상기 제2하부지지부(214)의 하부를 지지하며 함께 틸팅 되도록 한다.
- [0140] 이와 같이 상기 베드유닛(110)은 상기 제1돌출프레임(116) 및 상기 제2돌출프레임(117)을 포함하며, 상기 베드유닛(110)의 틸팅 시 상기 안착유닛(210)도 함께 틸팅 시키며 상기 틸팅조절유닛(230)은 동작하지 않는다.
- [0141] 이어서, 본 발명에 따른 상기 틸팅조절유닛(230)에 대해 보다 자세하게 살펴보면, 상기 틸팅조절유닛(230)은 상술한 상기 제1링크(232), 상기 제2링크(233), 상기 제3링크(234), 상기 연결링크(235) 및 틸팅동력부(236) 이외에 별도의 보조링크(237)를 더 포함한다.
- [0142] 상기 보조링크(237)는 복수 개의 링크가 길게 연속하여 틸팅 가능하도록 연결되며 일측이 제2중앙지지부(213)의 하부에서 상기 제3링크(234)의 일측 끝단에 연결된다.
- [0143] 본 실시예에서 상기 보조링크(237)는 길게 형성되어 삼절링크로 구성되어 있으며 일측이 상기 제2중앙지지부(213)의 하부에 배치되고 타측이 제2하부지지부(214)의 하부에 배치된다. 그리고 상기 제2중앙지지부(213)와 상기 제2하부지지부(214)의 하면에 연속하여 길이방향을 따라 배치되며, 상기 제3링크(234)의 동작에 연동하여 길이방향으로 슬라이딩하도록 구성된다.
- [0144] 구체적으로 상기 보조링크(237)는, 제1보조링크(237a), 제2보조링크(237b) 및 제3보조링크(237c)로 구성되어, 각각 상기 제2중앙지지부(213), 상기 제2하부지지부(214)의 1부재와 2부재에 걸쳐 배치되며 길이방향에 따른 양측 끝단부가 상기 제2중앙지지부(213) 및 상기 제2중앙지지부(213)의 제2부재에 고정 결합된다.
- [0145] 이때, 도 11에 도시된 바와 같이 상기 보조링크(237)는 분절된 길이가 각각 상이하며 상기 휠체어모듈(200)이 상기 제2형태로 배치되는 경우 각각의 연결지점이 상기 제2중앙지지부(213)와 상기 제2하부지지부(214)의 연결지점에 대응하는 위치로 배치되어 상기 안착유닛(210)의 틸팅에 간섭이 발생하지 않는다.
- [0146] 즉, 상기 제1보조링크(237a)는 상기 제2중앙지지부(213)의 하부에 배치되고, 상기 제2보조링크(237b)는 상기 제2하부지지부(214)의 제1부재 하부에 배치되며, 상기 제3보조링크(237c)는 상기 제2하부지지부(214)의 제2부재 하부에 배치된다.
- [0147] 이에 따라 상기 제2중앙지지부(213)와 상기 제2하부지지부(214)가 틸팅되는데 상기 제1연결링크(235) 내지 상기 제3연결링크(235)의 간섭이 발생하지 않고 틸팅될 수 있다. 이때, 상기 제1연결링크(235) 내지 상기 제3연결링크(235)는 일자로 배치된 상태에서 기 설정된 방향으로만 틸팅되도록 구성된다.
- [0148] 한편, 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이 상기 휠체어모듈(200)이 상기 제1형태로 변형되는 경우, 상기 제1링크(232)와 함께 상기 제3링크(234)는 수평상태를 이루도록 배치된다. 이때, 상기 제1보조링크(237a)는 상기 제3링크(234)의 일측에 연결되어 있으며, 이에 따라 상기 제2중앙지지부(213)와 상기 제2하부지지부(214)의 하면에서 틸팅하며 함께 수평을 이루도록 배치된다.
- [0149] 여기서, 상기 제1보조링크(237a)와 상기 제3보조링크(237c)는 상기 제2중앙지지부(213)와 상기 제2하부지지부(214)에 각각 고정 결합된 상태이며, 상기 제2보조링크(237b)는 일정 범위 내에서 회전 각도에 따라 길이방향으로 미세한 자유도를 가지게 된다.
- [0150] 이에 따라 상기 제3링크(234)가 회전하며 상기 제1보조링크(237a) 내지 상기 제3보조링크(237c)가 직선형태로 배치되는 경우, 상기 제2하부지지부(214)의 제1부재의 상부방향 틸팅과 연동하여 제2부재가 하부방향으로 틸팅될 수 있다.
- [0151] 이와 같이 본 발명에 따른 분리형 휠체어모듈(200)을 포함하는 전동침대에 대해서 살펴보았으며, 상기 휠체어모

들(200)과 상기 침대모듈(100)의 독립적으로 구성되어 선택적으로 결합 시 침대의 역할을 수행함과 동시에 분리 시 휠체어의 역할을 수행할 수 있다.

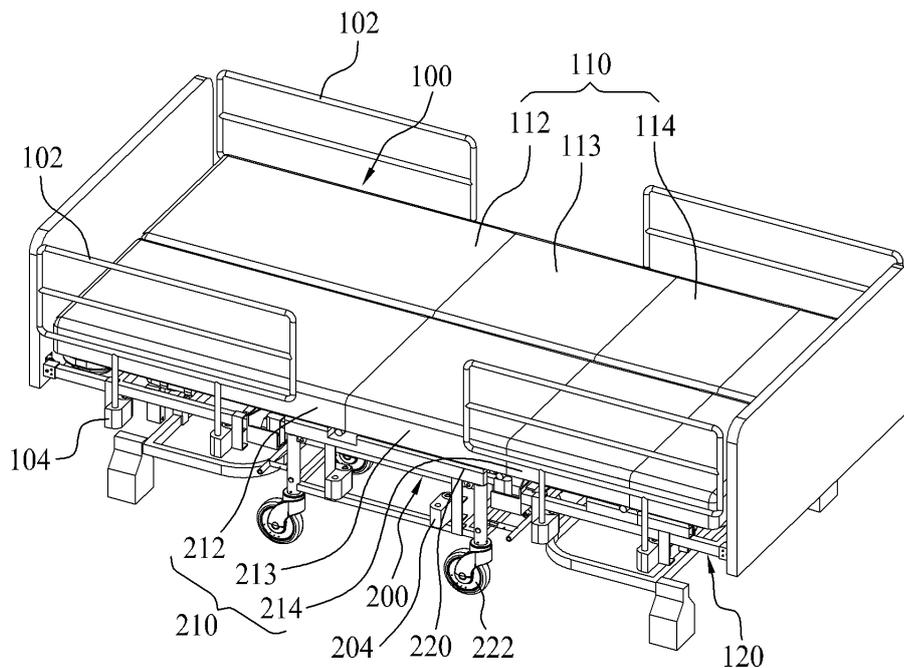
[0153] 이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다. 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

**부호의 설명**

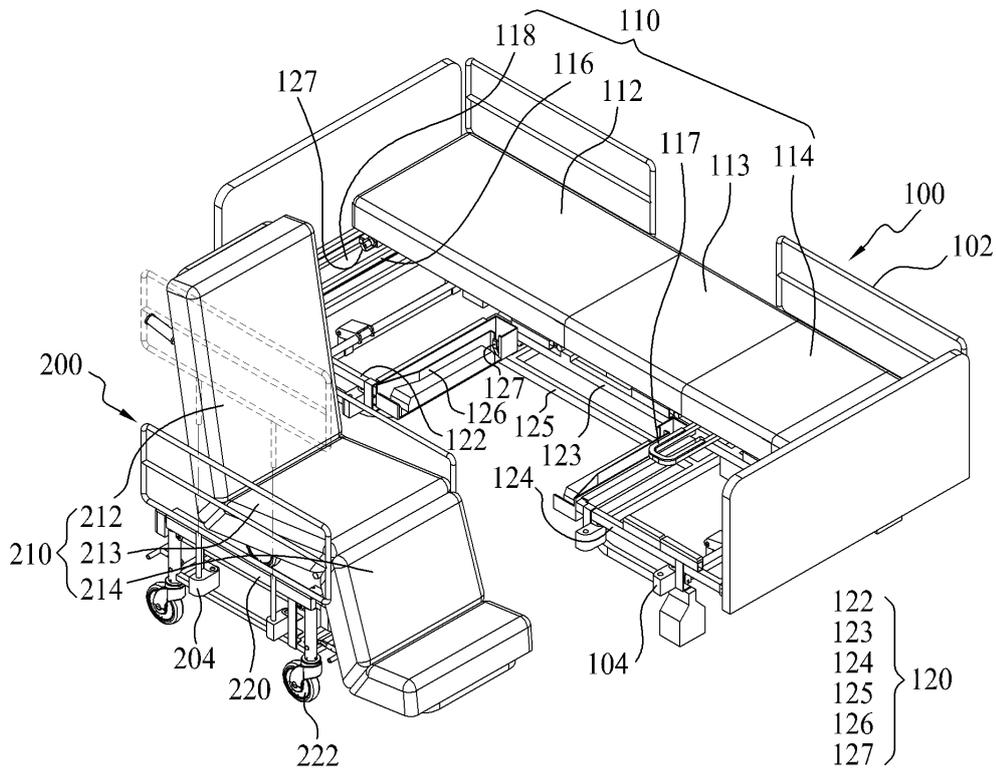
- [0155] 100: 침대모듈
- 110: 매트유닛
- 120: 프레임유닛
- 130: 제1각도조절유닛
- 140: 제2각도조절유닛
- 150: 높이조절유닛
- 200: 휠체어모듈
- 210: 안착유닛
- 220: 지지유닛
- 230; 틸팅조절유닛

**도면**

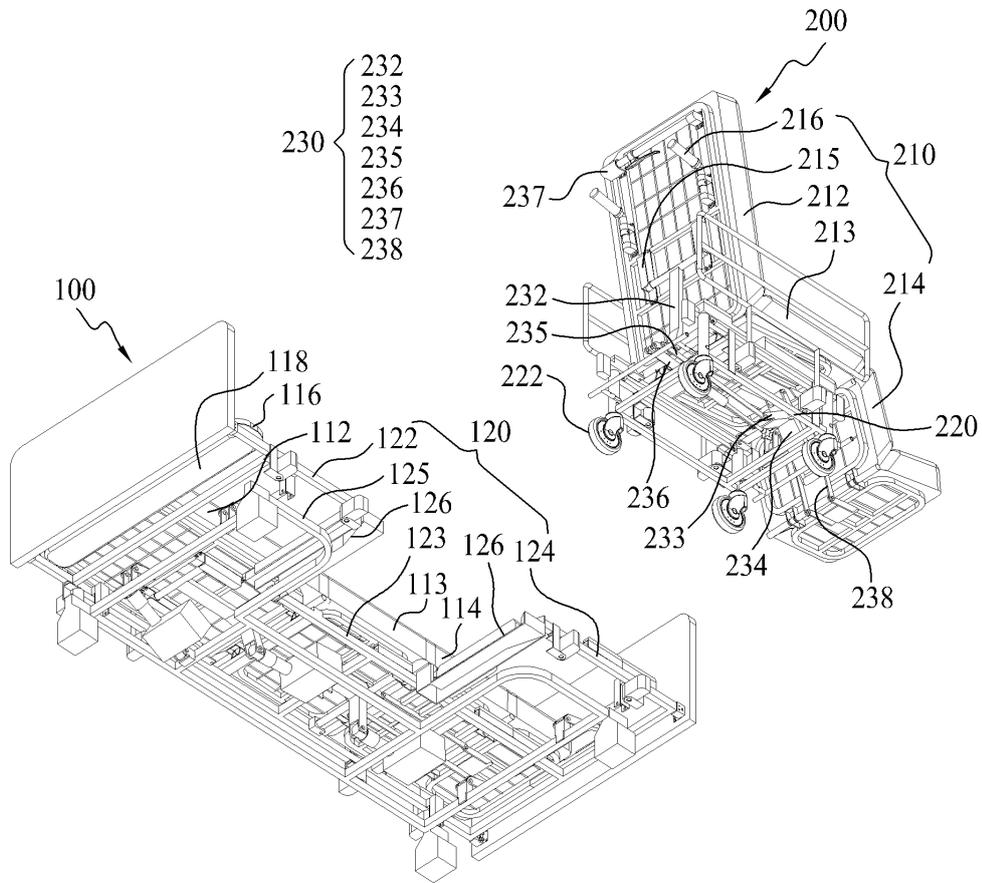
**도면1**



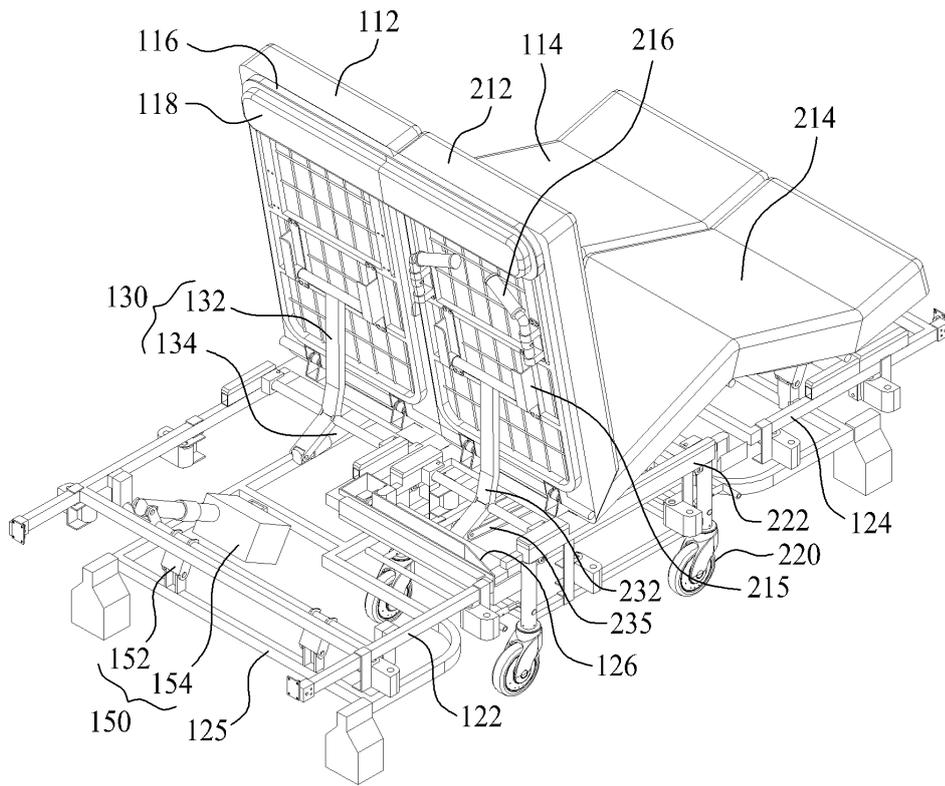
도면2



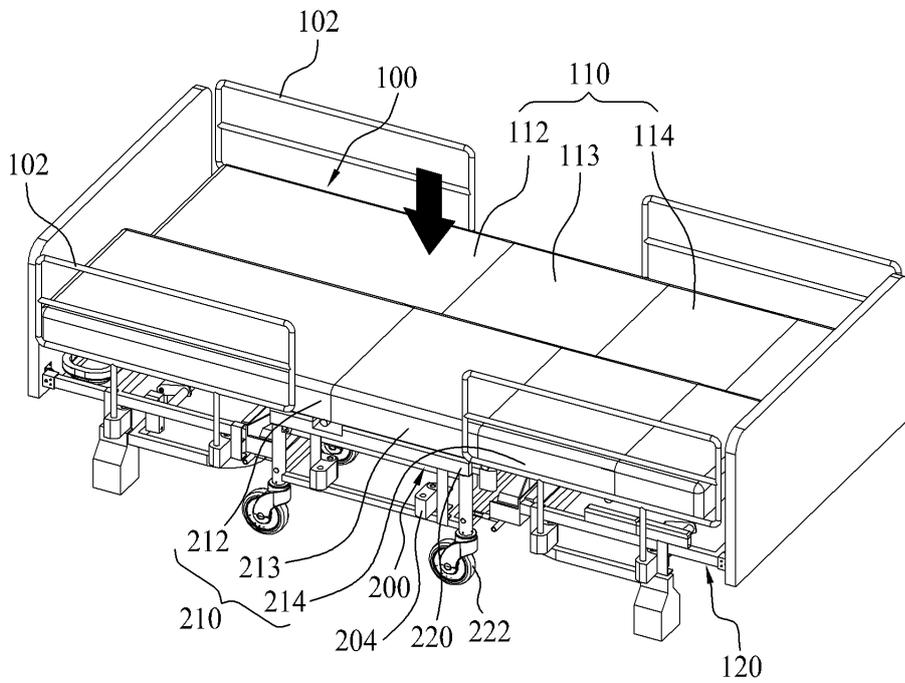
도면3



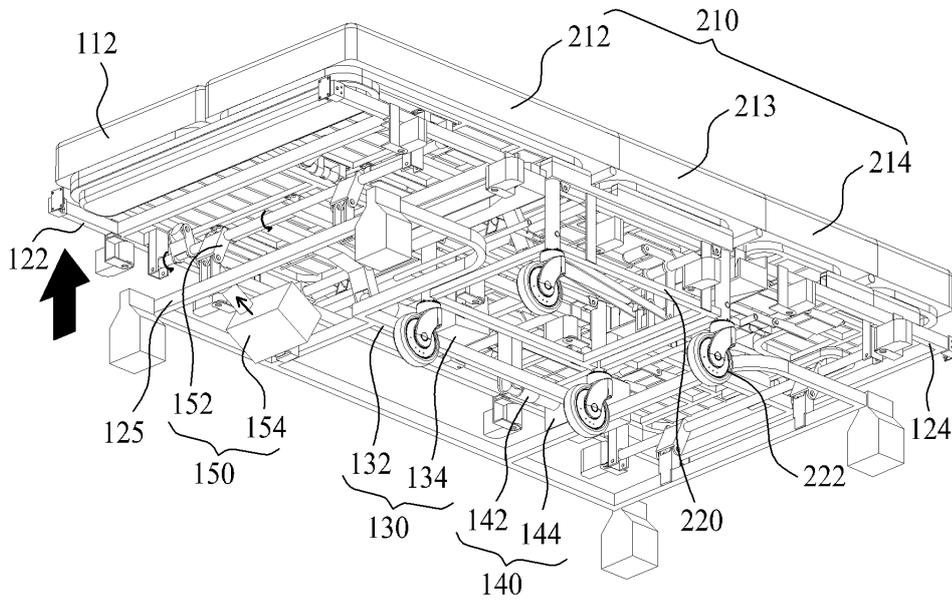
도면4



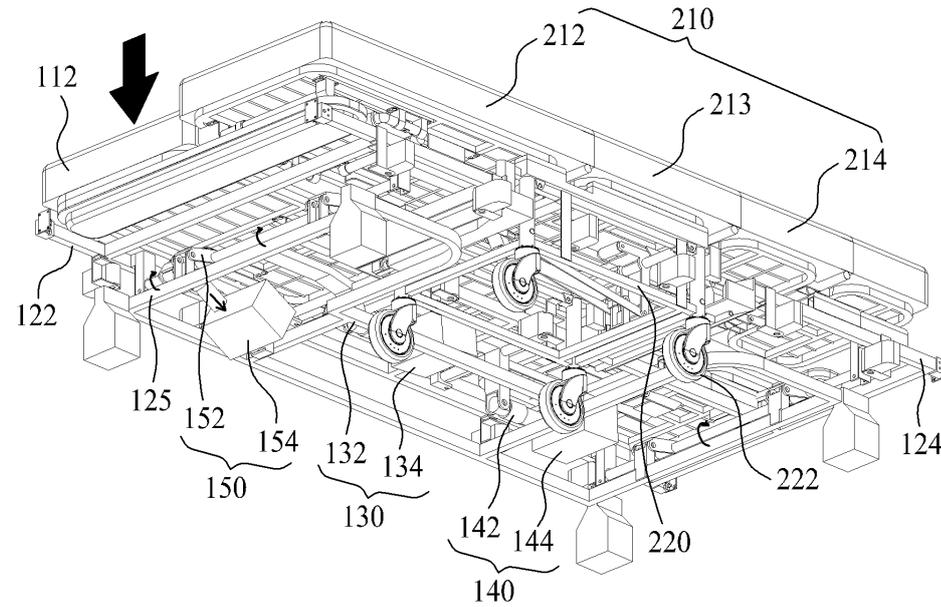
도면5



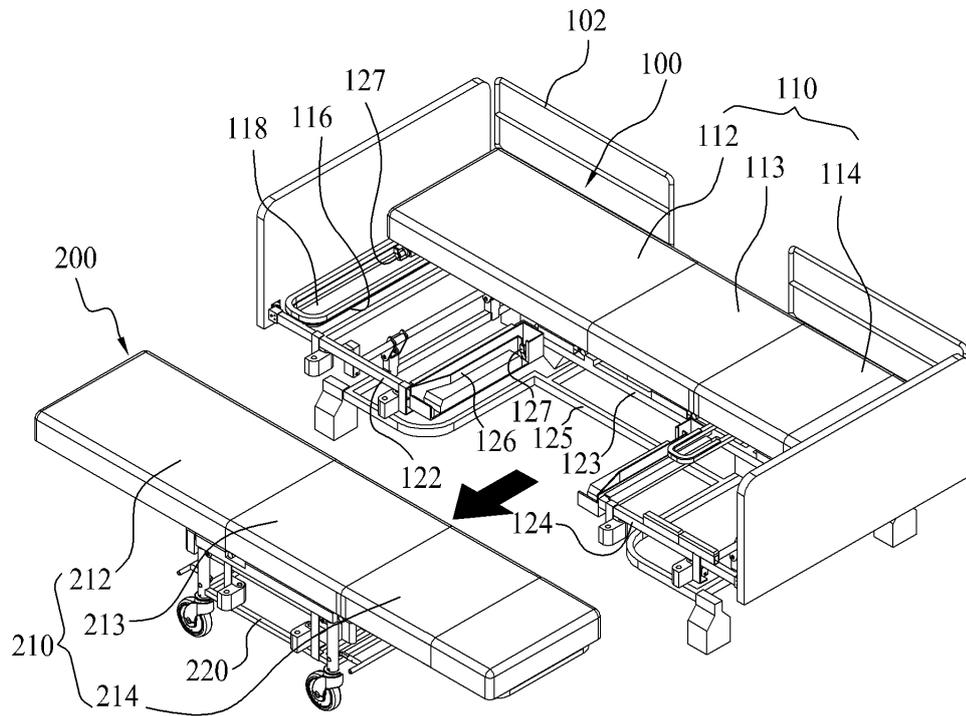
도면6



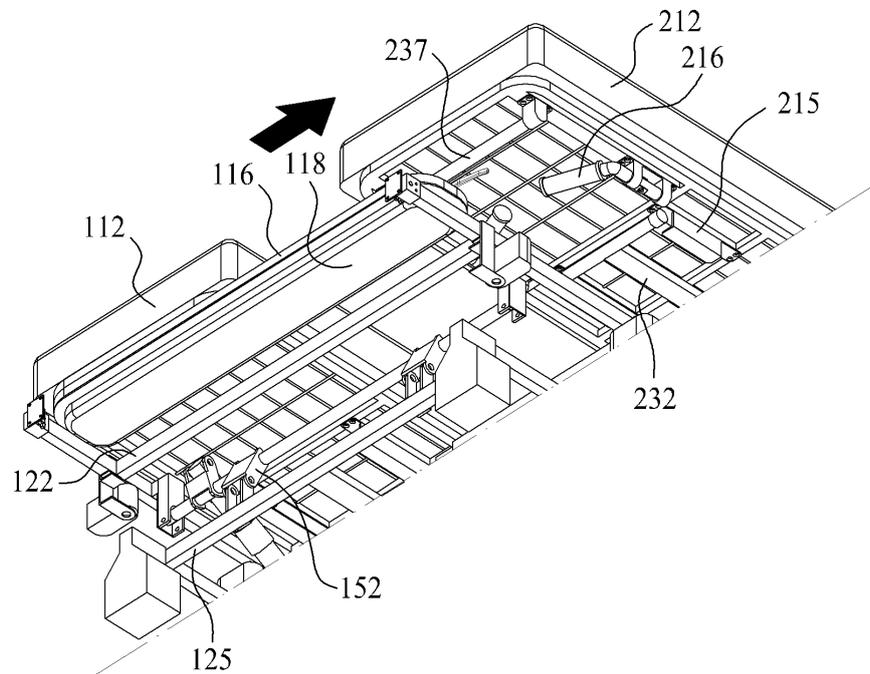
도면7



도면8

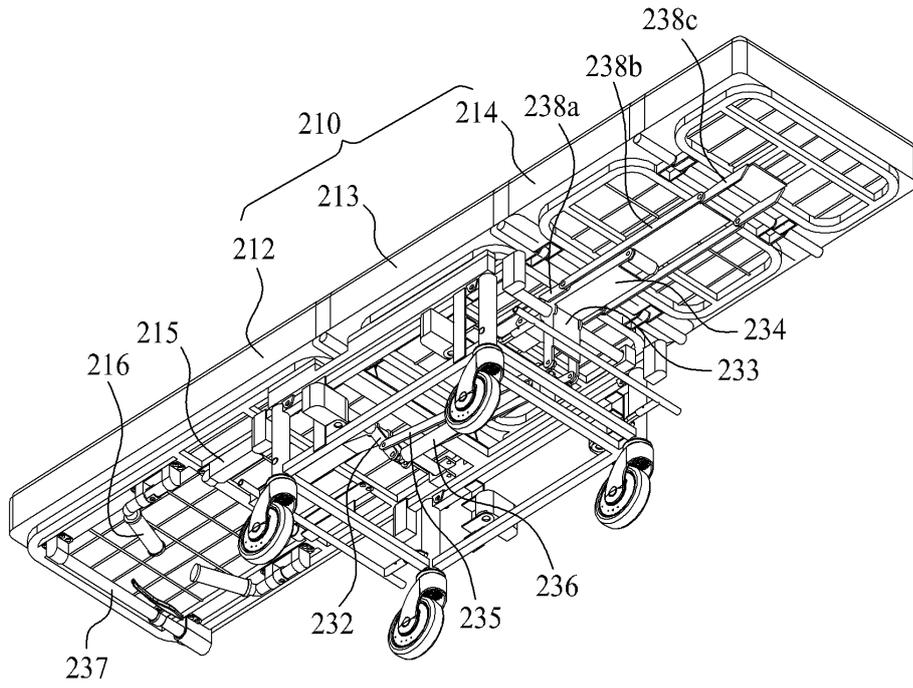


도면9





도면12



도면13

