



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0064366
(43) 공개일자 2019년06월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61G 7/10 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61G 7/1019 (2013.01)

A61G 7/1051 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0005995

(22) 출원일자 2018년01월17일

심사청구일자 2018년01월17일

(30) 우선권주장

1020170163043 2017년11월30일 대한민국(KR)

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

김권희

서울특별시 강남구 언주로30길 56, C-2202 (도곡동, 타워팰리스아파트)

서한울

서울특별시 서초구 방배로16길 17 - 6 (방배동) 2층

(74) 대리인

특허법인남춘

전체 청구항 수 : 총 12 항

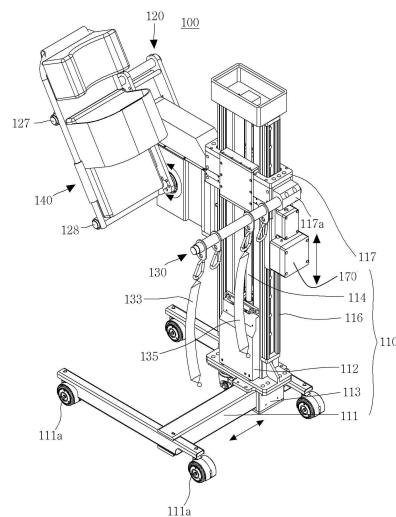
(54) 발명의 명칭 환자리프트

(57) 요약

본 발명은 환자리프트에 관한 것이며, 상세하게는 상체지지부와 하체지지부에 의해 엉덩이가 개방된 상태로 상체와 하체가 개별적으로 지지되어, 인체의 등과 허벅지를 받쳐 안는 구조가 모사되어, 인체를 안정적으로 들어올릴 수 있는 환자리프트에 관한 것이다.

본 발명의 일 실시예에 따른 환자리프트는, 승강리프트; 승강리프트에 상하이동가능하게 결합되어, 엉덩이가 개방된 상태로 등이 지지되도록 인체의 상체를 지지하는 상체지지부; 및 승강리프트에 상하이동가능하게 결합되어, 인체의 하체를 지지하는 하체지지부를 포함하고, 상체지지부 및 하체지지부는, 상체와 하체를 개별적으로 지지하여 인체를 안은 상태로, 승강리프트의 상하로 이동되는 것이 바람직하다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류
A61G 7/1073 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

승강리프트;

상기 승강리프트에 상하이동가능하게 결합되어, 엉덩이가 개방된 상태로 등이 지지되도록 인체의 상체를 지지하는 상체지지부; 및

상기 승강리프트에 상하이동가능하게 결합되어, 상기 인체의 하체를 지지하는 하체지지부를 포함하고,

상기 상체지지부 및 상기 하체지지부는, 상기 상체와 상기 하체를 개별적으로 지지하여 상기 인체를 안은 상태로, 상기 승강리프트의 상하로 이동되는 것을 특징으로 하는 환자리프트.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 상체지지부는,

상기 승강리프트에 상하이동가능하게 결합되는 상체지지하우징; 및

상기 상체를 지지하고, 상기 상체지지하우징에 회전가능하게 결합되어 등받이각도가 조절되는 등받이부를 포함하는 것을 특징으로 하는 환자리프트.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 상체지지부는,

상기 상체지지하우징에 내장된 회전휠;

일단이 상기 회전휠의 회전축에 결합되어, 상기 회전휠의 회전방향으로 회전되는 지지바; 및

상기 회전휠의 회전축과 평행하게 상기 상체지지하우징의 측면으로 돌출되도록 상기 지지바에 결합되어, 상기 등받이부를 지지하는 적어도 하나의 지지봉을 포함하고,

상기 등받이부는 상기 회전휠의 회전각도에 따라 상기 등받이각도가 조절되는 것을 특징으로 하는 환자리프트.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 지지봉은 상기 등받이부가 상기 회전휠의 회전축을 기준으로 상기 상체지지하우징의 일측 또는 타측으로 돌출되게 위치되도록 상기 지지바에 착탈가능하게 설치되어, 상기 등받이부의 장착위치가 전환되도록 하는 것을 특징으로 하는 환자리프트.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 상체지지부는,

상기 승강리프트에 상하이동가능하게 결합되는 상체지지하우징;

상기 상체지지하우징의 측면으로 돌출되게 결합된 적어도 하나의 지지봉; 및

상기 상체를 지지하고, 상기 적어도 하나의 지지봉에 착탈가능하게 결합되는 등받이부를 포함하는 것을 특징으로 하는 환자리프트.

청구항 6

제 3 항 또는 제 5 항에 있어서, 상기 등받이부는,

상기 엉덩이가 개방된 상태로 상기 등을 지지하는 등받이몸체; 및

상기 적어도 하나의 지지봉이 삽입가능하게, 상기 등받이몸체의 후면에 결합된 적어도 하나의 지지파이프를 포함하여,

상기 적어도 하나의 지지봉에 착탈가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 환자리프트.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 등받이부는,

상기 등받이몸체의 전면에 결합되어, 상기 인체의 머리가 안착되는 머리안착부;

상기 등받이몸체에 결합되어, 상기 등이 상기 등받이몸체에 지지된 상태에서 상기 상체에 밴딩되어, 상기 상체가 상기 등받이몸체에 고정되도록 하는 상체밴드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 환자리프트.

청구항 8

제 3 항 또는 제 5 항에 있어서, 상기 하체지지부는,

상기 적어도 하나의 지지봉과 마주보게 상기 승강리프트에 결합된 하체지지봉; 및

상기 하체지지봉에 설치되어, 상기 인체의 다리가 걸리는 다리밴드를 포함하는 것을 특징으로 하는 환자리프트.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 하체지지부는 상기 하체지지봉이 상기 승강리프트에 착탈가능하게 결합되어, 상기 등받이부의 장착위치에 따라 상기 하체지지봉이 상기 적어도 하나의 지지봉과 마주보게 위치되어, 상기 하체를 지지하는 것을 특징으로 하는 환자리프트.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 지지봉과 상기 하체지지봉은 길이연장가능한 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 환자리프트.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 승강리프트는,

바닥면에 지지되는 바닥지지부;

상기 바닥지지부에 좌우이동가능하게 결합된 승강하우징; 및

상기 승강하우징에 상하이동가능하게 결합되고, 일측에 상기 상체지지부가 결합되고 타측에 상기 하체지지부가 결합된 승강몸체를 포함하여,

상기 상체지지부 및 상기 하체지지부가 상기 인체로 접근되게 상기 인체로부터 멀어지도록, 상기 승강몸체의 위치가 조절되는 것을 특징으로 하는 환자리프트.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 승강리프트는,

상기 승강하우징에 내장된 승강구동모터; 및

상기 승강구동모터와 상기 승강몸체에 연결되어, 상기 승강구동모터의 회전력을 전달받아, 상기 승강몸체가 상하로 이동가능하게 작동되는 승강봉을 포함하는 것을 특징으로 하는 환자리프트.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 환자리프트에 관한 것이며, 상세하게는 상체지지부와 하체지지부에 의해 엉덩이가 개방된 상태로 상체와 하체가 개별적으로 지지되어, 인체의 등과 허벅지를 받쳐 안는 구조가 모사되어, 인체를 안정적으로 들어올릴 수 있는 환자리프트에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 전 세계적인 고령화 추세와 교통사고 및 산업재해 등으로 인하여 휠체어 사용자가 점차 많아지고 있다. 자율적인 이동능력이 부족한 환자나 장애인을 돌보는 간병인의 입장에서는 배변 활동과 관련된 환자의 이동, 배변 처리, 목욕 등의 업무가 가장 어려운 부분이 된다.

[0003] 침대, 휠체어, 좌변기, 목욕의자 또는 욕조 등 시설을 사용하는 경우, 환자의 자세 변환과 이동에 간병인의 육체적 부담이 매우 큰 편이며, 이러한 부담은 환자나 간병인의 부상으로 연결되기도 한다.

[0004] 요양시설이나 가정에서는 이동형 타입의 환자 이송리프트 중에서 바닥 주행 리프트가 주로 사용되고 있다. 일반적으로, 이동형 타입의 환자 리프트는 기립형 리프트(sit stand lift)와 슬링형 리프트(sling lift)로 구분된다.

[0005] 대부분의 기존 리프트는 환자를 지지하기 위하여 슬링형 리프트(sling lift)가 사용되고 있다. 슬링형 리프트는 도 1에 도시된 바와 같은 구조를 가진다. 슬링(20)은 환자를 들어올리는 천이다.

[0006] 슬링형 리프트는 환자를 들어올리는 경우, 환자의 신체 아래에 슬링이 깔리고, 환자의 등과 엉덩이가 슬링(20)에 감싸진 상태에서 슬링(20)이 지지대(10)에 걸린 후에, 승강작동에 의해 슬링(10)이 들어올려진다. 이후, 환자를 다른 장소로 옮긴 후에, 환자가 슬링에 감싸진 상태로 침대(30) 또는 휠체어 등에 놓여져, 환자의 무게에 의해 슬링(20)을 제거하는데 많이 힘이 소요된다. 즉, 환자의 이동시 환자를 지지하는 슬링(20)을 깔고 빼는 과정에서 힘이 많이 들어, 간병인에게 부담을 주고 있다.

[0007] 슬링형 리프트는 환자를 어느 한 장소에서 다른 장소로 이동하는 과정에서 슬링(20)의 흔들림이 심하고, 이 과정에서 환자의 다리가 지지대에 부딪히는 등 슬링(20)을 이용하여 환자를 이동시키는 경우에 환자에 안정감을 주지 못하고 있다. 또한, 슬링을 지지하는 구조가 매우 큰 편으로, 일반 가정에서는 사용하기 어렵다는 한계가 있다.

[0008] 종래의 슬링형 리프트는 사용 과정에서 슬링을 결합하고 제거하는 것이 쉽지 않으며, 이동할 때 슬링이 흔들려 환자가 구조물이나 주변 물체와 부딪히는 일이 발생한다. 또한 사이즈가 커서 협소한 공간에서는 사용하기가 어렵다.

[0009] 한편, 종래의 바닥주행 리프트의 경우 신체가 흔들리며 회전하기 때문에 사용자를 잡아줄 보호자 한 명과 리프트를 이동시킨 다른 한 명의 보호자를 필요로 한다.

[0010] 슬링을 사용하지 않는 타입은 허벅지의 신전근력이 없는 경우는 사용이 어렵다. 슬링이 신체 전 부분을 감싸고 있어 용변 처리 등의 어려움이 있다. 고정형 리프트의 경우 한정된 공간에서 밖에 사용이 불가능하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1345273호에는 이동식 환자 리프트 장치가 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상체지지부와 하체지지부에 의해 엉덩이가 개방된 상태로 상체와 하체가 개별적으로 지지되어, 보호자가 환자의 등과 허벅지를 받쳐 안는 구조가 모사되어, 인체를 안정적으로 들어올릴 수 있는 환자리프트를 제공하는 것을 목적으로 한다.

- [0013] 본 발명은 상체를 받치는 등받이부의 각도가 조절되어, 옮겨지는 환자의 상태에 따라 환자를 안정적으로 지지할 수 있는 환자리프트를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0014] 아울러, 본 발명은 상체를 지지하는 제1지지봉과 제2지지봉, 그리고, 하체를 지지하는 하체지지봉이 분리조립가능하게 설치되어, 인체를 슬링하는 위치를 다양하게 조절할 수 있는 환자리프트를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0015] 본 발명은 신체에 장애가 있는 사람의 체위 변경과 이동을 도와주는 환자리프트를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0016] 본 발명은 환자 및 고령자, 장애인 등과 같이 신체 활동에 제한이 있어 일상생활에서 스스로 움직이지 못하는 사람들을 실내에서 이송 및 이동할 수 있는 환자리프트를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0017] 기존에 슬링타입의 환자리프트에 의해서는 환자가 화장실을 이용하기 어려웠으나, 본 발명은 엉덩이 부분이 개방된 구조로 환자가 환자리프트에 슬링된 상태에서도 화장실을 이용할 수 있어 하반신을 사용하지 못하는 환자의 경우에도 화장실을 이용할 수 있게 도움을 줄 수 있는 환자리프트를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0018] 본 발명의 일 실시예에 따른 환자리프트는, 승강리프트; 승강리프트에 상하이동가능하게 결합되어, 엉덩이가 개방된 상태로 등이 지지되도록 인체의 상체를 지지하는 상체지지부; 및 승강리프트에 상하이동가능하게 결합되어, 인체의 하체를 지지하는 하체지지부를 포함하고, 상체지지부 및 하체지지부는, 상체와 하체를 개별적으로 지지하여 인체를 안은 상태로, 승강리프트의 상하로 이동되는 것이 바람직하다.
- [0019] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상체지지부는, 승강리프트에 상하이동가능하게 결합되는 상체지지하우징; 및 상체를 지지하고, 상체지지하우징에 회전가능하게 결합되어 등받이각도가 조절되는 등받이부를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상체지지부는, 상체지지하우징에 내장된 회전휠; 일단이 회전휠의 회전축에 결합되어, 회전휠의 회전방향으로 회전되는 지지바; 및 회전휠의 회전축과 평행하게 상체지지하우징의 측면으로 돌출되도록 지지바에 결합되어, 등받이부를 지지하는 적어도 하나의 지지봉을 포함하고, 등받이부는 회전휠의 회전각도에 따라 등받이각도가 조절되는 것이 바람직하다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 적어도 하나의 지지봉은 등받이부가 회전휠의 회전축을 기준으로 상체지지하우징의 일측 또는 타측으로 돌출되게 위치되도록 지지바에 착탈가능하게 설치되어, 등받이부의 장착위치가 전환되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상체지지부는, 승강리프트에 상하이동가능하게 결합되는 상체지지하우징; 상체지지하우징의 측면으로 돌출되게 결합된 적어도 하나의 지지봉; 및 상체를 지지하고, 적어도 하나의 지지봉에 착탈가능하게 결합되는 등받이부를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 등받이부는, 엉덩이가 개방된 상태로 등을 지지하는 등받이몸체; 및 적어도 하나의 지지봉이 삽입가능하게, 등받이몸체의 후면에 결합된 적어도 하나의 지지파이프를 포함하여, 적어도 하나의 지지봉에 착탈가능하게 결합되는 것이 바람직하다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 등받이부는, 등받이몸체의 전면에 결합되어, 인체의 머리가 안착되는 머리안착부; 등받이몸체에 결합되어, 등이 등받이몸체에 지지된 상태에서 상체에 밴딩되어, 상체가 등받이몸체에 고정되도록 하는 상체밴드를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0025] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 하체지지부는, 적어도 하나의 지지봉과 마주보게 승강리프트에 결합된 하체지지봉; 및 하체지지봉에 설치되어, 인체의 다리가 걸리는 다리밴드를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 하체지지부는 하체지지봉이 승강리프트에 착탈가능하게 결합되어, 등받이부의 장착위치에 따라 하체지지봉이 적어도 하나의 지지봉과 마주보게 위치되어, 하체를 지지하는 것이 바람직하다.
- [0027] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 적어도 하나의 지지봉과 하체지지봉은 길이연장가능한 구조를 가지는 것이 바람직하다.
- [0028] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 승강리프트는, 바닥면에 지지되는 바닥지지부; 바닥지지부에 좌우이동가능하게 결합된 승강하우징; 및 승강하우징에 상하이동가능하게 결합되고, 일측에 상체지지부가 결합되고 타측에 하체지

지부가 결합된 승강몸체를 포함하여, 상체지지부 및 하체지지부가 인체로 접근되게 인체로부터 멀어지도록, 승강몸체의 위치가 조절되는 것이 바람직하다.

[0029] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 승강리프트는, 승강하우징에 내장된 승강구동모터; 및 승강구동모터와 승강몸체에 연결되어, 승강구동모터의 회전력을 전달받아, 승강몸체가 상하로 이동가능하게 작동되는 승강봉을 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0030] 본 발명은 상체지지부와 하체지지부에 의해 엉덩이가 개방된 상태로 상체와 하체가 개별적으로 지지되어, 보호자가 환자의 등과 허벅지를 받쳐 앉는 구조가 모사되어, 인체를 안정적으로 들어올릴 수 있다. 본 발명은 엉덩이 부분이 막혀있지 않도록 하여, 팬티나 바지를 벗기기 수월하며 화장실에 갈 때 사용 가능하다.

[0031] 본 발명은 인체를 지지하는 부분이 등의 상부, 등의 하부, 오른다리, 왼다리로 세분화됨에 따라, 이동시의 인체의 흔들림을 최소화할 수 있다. 이로 인해, 본 발명은 인체를 이동시키는 동안 흔들리면서 주변 구조물과의 부딪히는 것을 방지할 수 있다.

[0032] 아울러, 본 발명은 상체를 받치는 등받이부의 각도가 조절되어, 옮겨지는 환자의 상태에 따라 환자를 안정적으로 지지할 수 있다. 본 발명은 환자의 다양한 체형에도 적용이 가능하도록 신체지지 기구의 위치 변동이 가능하다.

[0033] 또한, 본 발명은 제1지지봉, 제2지지봉, 그리고, 하체지지봉의 설치위치가 가변되고, 승강리프트에 의해 상체지지부와 하체지지부의 위치가 상하좌우로 조절될 수 있다. 이로 인해, 본 발명은 다양한 환경(예컨대, 휠체어, 침대, 화장실 등등)에서, 이동대상인 인체가 놓인 위치에 영향을 받지 않고, 인체를 들어올릴 수 있다.

[0034] 본 발명은 인체를 들어올리는 지지점을 종래의 1점 포인트에서, 상체지지부와 하체지지부에 의해 2점으로 늘려, 이동시 인체의 흔들림과 회전을 방지할 수 있다. 이로 인해, 본 발명은 이동시 환자의 흔들림을 방지하기 위해, 환자를 잡아줄 필요가 없어 한 명의 보호자로도 사용이 가능하다.

[0035] 본 발명은 등받이부가 상체지지부의 적어도 하나의 지지봉에서 분리되고, 다리밴드를 푸는 방식으로 간단히 분리된다. 이로 인해, 종래기술에 인체의 무게의 의해 눌린 슬링을 잡아빼는 방식과 비교하여, 본 발명은 적인 힘을 들어 인체를 상체지지부와 하체지지부에서 분리할 수 있다.

[0036] 본 발명은 상체지지부와 하체지지부를 별도로 구비하여 이동 중에 발생하는 인체의 흔들림을 방지하고, 상체지지부와 하체지지부가 승강몸체에 의해 승강되는 구조를 통해, 종래기술에서 흔들리는 과정에서 구조물에 부딪히지 않게 구조가 크게 제작된 슬링형 리프트와 비교하여 장치의 소형화를 도모할 수 있다.

[0037] 기존에 슬링타입의 환자리프트에 의해서는 환자가 화장실을 이용하기 어려웠으나, 본 발명은 엉덩이 부분이 개방된 구조로 환자가 환자리프트에 슬링된 상태에서도 화장실을 이용하게 환자를 이동시킬 수 있어, 하반신을 사용하지 못하는 환자도 화장실로 이동이 불가능하여 대소변을 병실에서 봐야 하는 상황에서 환자가 받는 수치감을 줄여, 환자의 병원생활의 만족도를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0038] 도 1은 종래기술에 따른 슬링형 리프트의 작동상태도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 환자리프트에서, 등받이부가 상체지지부의 일측에 결합된 상태도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 환자리프트에서, 등받이부가 상체지지부에 분리된 상태도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 환자리프트에서, 등받이부가 상체지지부의 타측에 결합된 상태도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에서, 상체지지부 및 승강리프트의 내부구성도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 6(a)는 등받이부에서 제1상체밴드와 제2상체밴드가 개방된 상태이고, 도 6(b)는 등받이부에서 제1상체밴드와 제2상체밴드가 상호 간에 밴딩된 상태를 개략적으로 도시한 것이다.

도 7 및 도 8은 환자리프트에 의해 인체가 옮겨지는 상태를 개략적으로 도시한 것이다.

도 9는 종래의 슬링형 리프트와 본 발명인 환자리프트의 주파수별로 흔들림을 비교한 것으로서, 도 9(a)는 주파수대별 x축의 진폭의 그래프이고, 도 9(b)는 주파수대별 y축의 진폭이며, 도 9(c)는 주파수대별 z축의 진폭이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0039] 이하에서는 첨부도면을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 환자리프트에 대해 설명하기로 한다.
- [0040] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 환자리프트(100)는, 승강리프트(110), 상체지지부(120), 하체지지부(130) 및 등받이부(140)를 포함한다. 본 발명은 엉덩이가 개방된 상태로 상체와 하체를 개별적으로 지지하여 인체를 안은 상태로, 인체를 옮기는 장치이다.
- [0041] 승강리프트(110)는 상체지지부(120)와 하체지지부(130)의 위치를 상하좌우로 조절하는 장치이다. 승강리프트(110)에 의해, 인체는 상체지지부(120)와 하체지지부(130)에 지지된 상태로 옮겨질 수 있다.
- [0042] 승강리프트(110)는 바닥지지부(111), 승강하우징(112), 좌우이동몸체(113), 승강봉(114), 승강레일(116), 승강몸체(117), 및 승강구동모터(118)를 포함한다. 바닥지지부(111)는 이동바퀴(111a)가 구비된다. 이동바퀴(111a)에 의해, 승강리프트(110)는 이동이 용이하다.
- [0043] 바닥지지부(111)에는 좌우이동몸체(113)가 좌우이동가능하게 결합된다. 좌우이동몸체(113)의 바닥면에는 이동바퀴(111a)가 설치되어, 승강리프트(110)가 안정적으로 이동되게 할 수 있다.
- [0044] 승강하우징(112)은 좌우이동몸체(113)의 상부에 결합된다. 승강하우징(112)은 좌우이동몸체(113)에 의해 좌우이동된다. 승강하우징(112)의 내부에서는 승강봉(114) 및 승강구동모터(118)가 결합된다. 본 발명은 제어부(170)에서, 사용하기 쉬운 인터페이스로 승강구동모터 및 각도조절모터가 제어된다. 본 발명은 비상시 운행을 멈출 수 있는 비상장치(미도시)를 포함한다.
- [0045] 승강하우징(112)의 양측면에는 승강레일(116)이 결합된다. 승강레일(116)은 승강몸체(117)의 상하이동을 가이드한다.
- [0046] 승강봉(114)은 승강레일(116)과 나란하게 위치된다. 승강봉(114)의 종단에는 승강구동모터(118)가 결합된다. 그리고, 승강봉(114)은 봉연결부에 의해 승강몸체(117)에 결합된다. 승강봉(114)은 승강구동모터(118)의 회전력을 전달받아, 승강몸체(117)가 상하로 직선이동가능하게 작동된다. 승강봉(114)의 회전방향에 따라, 승강몸체(117)는 승강레일(116)을 따라 상하로 이동된다.
- [0047] 승강몸체(117)의 상하이동시, 상체지지부(120)와 하체지지부(130)는 승강몸체(117)와 함께 상하로 이동되면서 바닥면으로부터의 높이가 조절되고, 좌우이동몸체(113)의 좌우이동에 따라 위치가 가변된다.
- [0048] 상체지지부(120)는 엉덩이가 개방된 상태로 등이 지지되도록 인체의 상체를 지지한다. 상체지지부(120)는 상체지지하우징(121), 회전휠(122), 기어축(125), 지지바, 적어도 하나의 지지봉(127, 128), 각도조절모터 및 등받이부(140)를 포함한다. 본 명세서에서는 적어도 하나의 지지봉에 대해 제1지지봉(127)과 제2지지봉(128)으로 구분지어 지칭하기로 한다.
- [0049] 상체지지하우징(121)은 승강몸체(117)의 일측에 결합된다. 상체지지하우징(121)에는 회전휠(122), 기어축(125) 및 각도조절모터(126)가 내장된다. 각도조절모터의 회전축(126a)과 기어축(125)의 종단(125a)은 상호 간에 직교되게 위치된다. 각도조절모터의 회전축(126a)에는 기어축(125)의 종단(125a)이 기어결합된다.
- [0050] 각도조절모터(126)의 작동시, 기어축(125)은 회전축(126a)으로부터 회전력을 전달받아, 회전된다. 기어축(125)의 중앙에는 웜(125b)이 마련된다. 회전휠(122)은 기어축(125)의 웜(125b)에 웜기어결합된다. 기어축(125)의 회전시, 회전휠(122)은 기어축(125)의 회전방향에 따라 시계방향 또는 반시계방향으로 회전된다.
- [0051] 웜기어결합구조에 의해, 회전휠(122)은 기어축(125)의 회전속도보다 느리게 회전된다. 이로 인해, 본 발명은 등받이각도를 조절할 때, 각도조절모터의 작동과 동시에 등받이부(140)가 눕혀지거나 세워지게 작동되는게 아니라, 등받이부(140)가 느린 속도로 등받이각도조절가능하여, 등받이부(140)가 장착된 인체에 안정감을 줄 수 있다.
- [0052] 회전휠(122)에는 지지바가 연결된다. 본 실시예에서는 지지바에 대해, 제1지지바(123) 및 제2지지바(124)로 구

분지어 설명하기로 한다.

- [0053] 제1지지바(123)의 일단 및 제2지지바(124)의 일단은 회전휠(122)의 양측에 각각 결합된다. 이때, 제1지지바(123) 및 제2지지바(124)는 상호 간에 서로 마주보게 위치된다. 제1지지바(123)의 타단과 제2지지바(124)의 타단은 연결바(124a)에 의해 상호 간에 연결되어, 회전휠(122)의 작동시 동일한 방향으로 회전된다.
- [0054] 제1지지바(123) 및 제2지지바(124)에는 제1지지봉(127)과 제2지지봉(128)이 분리가능하게 결합된다. 도 2에 도시된 바와 같이, 제1지지봉(127)과 제2지지봉(128)은 승강하우징(112)의 왼쪽 방향으로 돌출되게 결합될 수도 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, 제1지지봉(127)과 제2지지봉(128)은 승강하우징(112)의 오른쪽 방향으로 돌출되게 결합될 수도 있다. 제1지지봉(127)과 제2지지봉(128)은 길이연장가능한 구조를 가질 수도 있다.
- [0055] 제1지지봉(127)은 상체지지하우징(121)의 왼쪽(도 2) 또는 오른쪽(도 4)으로 돌출되게, 제1지지바(123)의 일단과 제2지지바(124)의 일단을 관통하여 상체지지하우징(121)에 결합된다. 제1지지봉(127)은 등받이부(140)의 하부를 지지한다.
- [0056] 제2지지봉(128)은 상체지지하우징(121)의 왼쪽(도 2) 또는 오른쪽(도 4)으로 돌출되게, 제1지지바(123)의 타단과 제2지지바(124)의 타단에 결합된다. 제2지지봉(128)은 등받이부(140)의 상부를 지지한다.
- [0057] 등받이부(140)는 제1지지봉(127) 및 제2지지봉(128)에 분리가능하게 결합된다. 등받이부(140)는 제1지지바(123) 및 제2지지바(124)의 회전방향과 회전정도에 따라 등받이가각도가 조절된다. 등받이부(140)는 엉덩이가 개방되게 등을 지지한다.
- [0058] 도 6에 도시된 바와 같이, 등받이부(140)는 등받이몸체(141), 머리안착부(142), 등받이쿠션(145), 상체밴드(143a, 143b), 적어도 하나의 지지파이프(147, 148)를 포함한다.
- [0059] 엉덩이가 개방된 상태로 등을 지지한다. 등받이몸체(141)의 전면에는 머리안착부(142), 등받이쿠션(145) 및 상체밴드(143a, 143b)가 결합된다. 머리안착부(142)는 인체의 머리가 안착되는 부분이다. 등받이쿠션(145)은 등을 지지하는 부분이다. 등받이쿠션(145)은 등받이몸체(141)가 등에 고정될 때, 착용대상인 인체에 편안한 착용감을 줄 수 있다.
- [0060] 상체밴드(143a, 143b)는 상체를 등받이몸체(141)에 고정하는 밴드이다. 상체밴드(143a, 143b)는 제1상체밴드(143a)와 제2상체밴드(143b)로 이루어진다. 도 6(a)에 도시된 바와 같이, 제1상체밴드(143a) 및 제2상체밴드(143b)는 상호 간에 분리가능하게, 등받이몸체(141)의 양측에 각각 결합된다. 도 6(b)에 도시된 바와 같이, 제1상체밴드(143a)와 제2상체밴드(143b)는 상호 간에 결합된다. 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 제1상체밴드(143a)와 제2상체밴드(143b)는 상체가 등받이몸체(141)에 고정되게 결합된다.
- [0061] 적어도 하나의 지지파이프(147, 148)는 등받이몸체(141)의 후면에 결합된다. 도 2에 도시된 바와 같이, 적어도 하나의 지지파이프(147, 148)로 제1지지봉(127)과 제2지지봉(128)이 각각 삽입되면, 등받이부(140)가 상체지지하우징(121)에 결합된다.
- [0062] 도 3에 도시된 바와 같이, 제1지지봉(127) 및 제2지지봉(128)과, 적어도 하나의 지지파이프(147, 148) 간의 결합이 해제되면, 등받이부(140)는 상체지지하우징(121)에서 분리된다. 등받이부(140)는 적어도 하나의 지지파이프(147, 148)로, 제1지지봉(127)과 제2지지봉(128)이 삽입 또는 분리되는 방식으로, 상체지지하우징(121)에 분리가능하게 결합된다.
- [0063] 등받이부(140)는 제1지지봉(127)과 제2지지봉(128)에 결합된 후, 지지바의 회전방향 및 회전정도에 따라, 제1지지봉(127)에 대한 제2지지봉(128)의 위치가 가변되면서, 등받이가각도가 조절된다. 본 발명은 등받이부(140)의 등받이가각도를 다양하게 조절하여, 인체가 편안함을 느끼는 자세에서 인체를 지지할 수 있다.
- [0064] 하체지지부(130)는 승강리프트(110)에 상하이동가능하게 결합되어, 인체의 하체를 지지한다. 본 발명은 하체지지부(130)에 의해, 허벅지 관절의 신전근력이 전혀 없는 환자도 사용할 수 있다.
- [0065] 하체지지부(130)는 하체지지봉(131)과 다리밴드를 포함한다. 본 실시예에서는 다리밴드에 대해, 제1다리밴드(133)와 제2다리밴드(135)로 구분지어 지칭하기로 한다.
- [0066] 하체지지봉(131)은 승강몸체(117)에 마련된 체결브라켓(117a)에 분리가능하게 결합된다. 하체지지봉(131)은 제1지지봉(127) 및 제2지지봉(128)과 마주보게 승강리프트(110)에 결합된다. 하체지지봉은 길이연장가능한 구조를 가질수도 있다.

- [0067] 도 2에 도시된 바와 같이, 하체지지봉(131)은 승강하우징(112)의 왼쪽으로 돌출되게 결합될 수도 있다. 또는, 도 4에 도시된 바와 같이, 하체지지봉(131)은 승강하우징(112)의 오른쪽 방향으로 돌출되게 결합될 수도 있다.
- [0068] 하체지지봉(131)에는 다리밴드가 결합된다. 본 실시예에서 다리밴드는 허벅지를 하체지지봉(131)에 거는 밴드이다. 다리밴드는 오른쪽 허벅지와 왼쪽 허벅지를 하나로 묶어 하체지지봉(131)에 고정할 수 있다.
- [0069] 또는, 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 오른쪽 허벅지와 왼쪽 허벅지를 개별적으로 지지하는 두 개의 다리밴드가 사용될 수도 있다. 본 실시예에서는 설명의 편의를 위해, 두 개의 다리밴드에 대해, 제1다리밴드(133)와 제2다리밴드(135)로 구분지어 지칭하기로 한다.
- [0070] 도 3에 도시된 바와 같이, 제1다리밴드(133)는 한쌍의 제1다리고리(132)에 각각 연결된다. 제1다리밴드(133)는 한 쌍의 제1다리고리(132)에 분리가능하게 결합된다. 제2다리밴드(135)는 한쌍의 제2다리고리(134)에 각각 연결된다. 제2다리밴드(135)는 한 쌍의 제2다리고리(134)에 분리가능하게 결합된다.
- [0071] 한 쌍의 제1다리고리(132)와 한 쌍의 제2다리고리(134)는 하체지지봉(131)에 결합된다. 한 쌍의 제1다리고리(132) 및 한 쌍의 제2다리고리(134)는 허벅지의 두께에 따라, 하체지지봉(131)에서의 너비조정이 가능하다.
- [0073] 이하에서는, 종래기술에 따른 슬링형 리프트와 본 발명의 실시예에 따른 환자리프트(100)의 작동을 비교하여 설명하기로 한다.
- [0074] 도 1에 도시된 바와 같이 종래기술에 따른 슬링형 리프트는 슬링이 인체의 등, 엉덩이와 허벅지를 둘러싼 상태로 인체를 옮겨, 슬링(20)을 설치하고 제거하는 것이 쉽지 않다. 또한, 종래의 슬링형 리프트는 이동하는 과정에서 인체의 무게에 의해 슬링(20)이 흔들리면서 슬링에 감싸진 인체가 지지대(10)에 부딪히는 일이 종종 발생하여, 인체에 멍과 같은 타박상을 유발한다.
- [0075] 예컨대, 거동이 불편한 사람이 용변을 보기 위해 종래의 슬링형 리프트에 의해 변기로 옮겨지는 경우에, 인체가 변기에 놓인 상태에서 슬링을 분리하고, 용변을 본 후에 슬링이 인체의 등, 엉덩이와 허벅지를 감싼 후에 슬링이 다시 지지대에 걸리도록 해야 하는데, 이 과정에서 너무 많은 시간 및 힘이 소요된다.
- [0076] 반면, 본 발명의 일 실시예에 따른 환자리프트(100)는, 상체지지부(120)와 하체지지부(130)에 의해 엉덩이가 개방된 상태로 상체와 하체가 개별적으로 지지되어, 보호자가 환자의 등과 허벅지를 받쳐 안는 구조가 모사되어, 인체를 안정적으로 들어올린다.
- [0077] 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 옮기고자 하는 인체에 등받이부(140)가 장착된다. 등받이부(140)가 인체에 장착되는 과정은, 보호자가 옮기고자 하는 인체(예컨대, 환자)의 상체를 약간 들어올려, 머리가 머리안착부(142)에 안착되고, 등받이몸체(141)가 등과 맞닿게 등받이몸체(141)를 위치시킨다. 이후, 제1상체밴드(143a)와 제2상체밴드(143b)가 상체에 밴딩되어, 상체가 등받이몸체(141)에 고정되도록 한다.
- [0078] 등받이부(140)가 장착된 인체를 향해, 승강리프트(110)가 이동된다. 즉, 제1지지봉(127)과 제2지지봉(128)이 등받이부(140)의 적어도 하나의 지지파이프(147, 148)로 삽입되게, 승강리프트(110)가 이동된다. 등받이부(140)가 제1지지봉(127)과 제2지지봉(128)에 결합되면서, 상체가 상체지지부(120)에 지지된다.
- [0079] 이후, 제1다리밴드(133)와 제2다리밴드(135)가 인체의 왼쪽 허벅지와 오른쪽 허벅지에 각각 밴딩되어, 왼쪽 다리와 오른쪽 다리가 하체지지봉(131)에 각각 걸린다.
- [0080] 상기와 같은 과정에 의해, 본 발명은 상체지지부(120)와 하체지지부(130)를 이용하여 상체와 하체를 엉덩이가 개방된 상태로 지지하여, 옮기고자 하는 인체가 상체지지부(120)와 하체지지부(130)에 의해 승강리프트(110)에 안긴 상태가 된다. 즉, 본 발명은 상체지지부(120)와 하체지지부(130)에 의해, 보호자가 환자의 등과 허벅지를 받쳐 안는 구조가 모사된다.
- [0081] 본 발명은 각도조절모터의 작동시, 등받이부(140)의 등받이각도가 조절된다. 본 발명은 옮기고자 하는 인체가 편안한 상태가 되도록 등받이각도를 조절할 수 있다. 그리고, 본 발명은 승강구동모터(118)의 작동시, 승강몸체(117)에 의해 바닥면으로부터 높이가 조절될 수 있다.
- [0082] 본 발명은 거동이 불편한 인체를 용이하게 들어올린 후, 원하고자 하는 장소로 인체를 이동시킬 수 있다. 종래 기술과 달리, 본 발명은 도 7에 도시된 바와 같이 엉덩이가 개방된 상태로, 상체지지부(120) 및 하체지지부(130)에 의해 지지된 상태로 이동가능하다. 그리고, 본 발명은 인체가 상체지지부(120)와 하체지지부(130)에 의

해 지지된 상태로, 승강구동모터(118)의 작동시 승강몸체(117)가 하부로 이동되면서 변기에 엉덩이가 놓이도록 위치조정될 수 있다. 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명은 인체가 상체지지부(120)와 하체지지부(130)에서 분리되지 않고도, 변기에 놓여 용변을 볼 수 있다.

- [0084] 이하에서는, 종래기술에 따른 슬링형 리프트와 본 발명의 실시예에 따른 환자리프트(100)의 작동을 비교하여 설명하기로 한다.
- [0085] 도 1에 도시된 바와 같이 종래기술에 따른 슬링형 리프트는 슬링이 인체의 등, 엉덩이와 허벅지를 둘러싼 상태로 인체를 옮겨, 슬링(20)을 설치하고 제거하는 것이 쉽지 않다. 또한, 종래의 슬링형 리프트는 이동하는 과정에서 인체의 무게에 의해 슬링(20)이 흔들리면서 슬링에 감싸진 인체가 지지대(10)에 부딪히는 일이 종종 발생하여, 인체에 멍과 같은 타박상을 유발한다.
- [0086] 예컨대, 거동이 불편한 사람이 용변을 보기 위해 종래의 슬링형 리프트에 의해 변기로 옮겨지는 경우에, 인체가 변기에 놓인 상태에서 슬링을 분리하고, 용변을 본 후에 슬링이 인체의 등, 엉덩이와 허벅지를 감싼 후에 슬링이 다시 지지대에 걸리도록 해야 하는데, 이 과정에서 너무 많은 시간 및 힘이 소요된다.
- [0087] 반면, 본 발명의 일 실시예에 따른 환자리프트(100)는, 상체지지부(120)와 하체지지부(130)에 의해 엉덩이가 개방된 상태로 상체와 하체가 개별적으로 지지되어, A사람이 B사람의 등과 허벅지를 받쳐 앉는 구조가 모사되어, 인체를 안정적으로 들어올린다.
- [0088] 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 옮기고자 하는 인체에 등받이부(140)가 장착된다. 등받이부(140)가 인체에 장착되는 과정은, 보호자가 옮기고자 하는 인체(예컨대, 환자)의 상체를 약간 들어올려, 머리가 머리안착부(142)에 안착되고, 등받이몸체(141)가 등과 맞닿게 등받이몸체(141)를 위치시킨다. 이후, 제1상체밴드(143a)와 제2상체밴드(143b)가 상체에 밴딩되어, 상체가 등받이몸체(141)에 고정되도록 한다.
- [0089] 등받이부(140)가 장착된 인체를 향해, 승강리프트(110)가 이동된다. 즉, 제1지지봉(127)과 제2지지봉(128)이 등받이부(140)의 한 쌍의 지지파이프(147, 148)로 삽입되게, 승강리프트(110)가 이동된다. 등받이부(140)가 제1지지봉(127)과 제2지지봉(128)에 결합되면서, 상체가 상체지지부(120)에 지지된다.
- [0090] 이후, 제1다리밴드(133)와 제2다리밴드(135)가 인체의 왼쪽 허벅지와 오른쪽 허벅지에 각각 밴딩되어, 왼쪽 다리와 오른쪽 다리가 하체지지부(131)에 각각 걸린다.
- [0091] 상기와 같은 과정에 의해, 본 발명은 상체지지부(120)와 하체지지부(130)를 이용하여 상체와 하체를 엉덩이가 개방된 상태로 지지하여, 옮기고자하는 인체가 상체지지부(120)와 하체지지부(130)에 의해 승강리프트(110)에 안긴 상태가 된다. 즉, 본 발명은 상체지지부(120)와 하체지지부(130)에 의해, A사람이 B사람의 등과 허벅지를 받쳐 앉는 구조가 모사된다.
- [0092] 본 발명은 각도조절모터의 작동시, 등받이부(140)의 등받이각도가 조절된다. 본 발명은 옮기고자 하는 인체가 편안한 상태가 되도록 등받이각도를 조절할 수 있다. 그리고, 본 발명은 승강구동모터(118)의 작동시, 승강몸체(117)에 의해 바닥면으로부터 높이가 조절될 수 있다.
- [0093] 종래기술과 달리, 본 발명은 도 7에 도시된 바와 같이 엉덩이가 개방된 상태로, 상체지지부(120) 및 하체지지부(130)에 의해 지지된 상태로 이동가능하다. 그리고, 본 발명은 인체가 상체지지부(120)와 하체지지부(130)에 의해 지지된 상태로, 승강구동모터(118)의 작동시 승강몸체(117)가 하부로 이동되면서 변기에 엉덩이가 놓이도록 위치조정될 수 있다. 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명은 인체가 상체지지부(120)와 하체지지부(130)에서 분리되지 않고도, 변기에 놓여 용변을 볼 수 있다.
- [0094] 도 8에 도시된 바와 같이, 휠체어에 환자를 앉힐 때, 환자리프트(100)가 휠체어 앞에 위치된다. 이때, 환자리프트의 바닥지지부(111)의 일측은 휠체어 바퀴 사이에 위치되고, 바닥지지부(111)의 타측은 휠체어 바퀴의 바깥방향에 위치된다. 이후, 환자가 환자리프트에 메달린 상태에서, 좌우이동몸체(113)에 의해 위치조정되면서 휠체어의 의자의 상부에 위치된다. 이어서, 승강몸체(117)가 휠체어의 의자를 향해 하부로 이동됨에 따라, 환자가 휠체어의 의자에 앉는다. 이후, 등받이부(140)가 지지봉(127, 128)에서 분리되고, 이후, 제1다리밴드(133)과 제2다리밴드(135)가 다리에서 분리되어, 환자가 환자리프트에서의 슬링이 해제되면서 환자리프트에서 분리된다.
- [0095] 본 발명은 거동이 불편한 인체를 용이하게 들어올린 후, 원하고자 하는 장소로 인체를 이동시킬 수 있다.
- [0096] 이하에서는 도 9을 참조하여, 종래기술에 따른 슬링형 리프트를 이용하여 인체를 옮기는 경우와, 본 발명을 이

용하여 인체를 옮기는 경우에, 이동과정에서의 인체의 흔들림을 비교하기로 한다

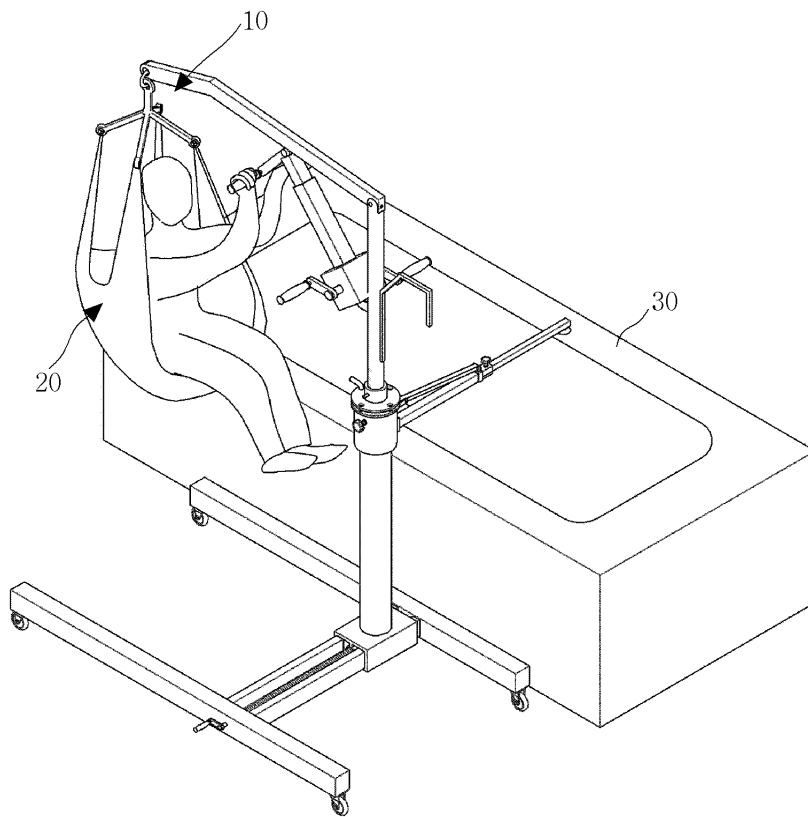
- [0097] 환자를 태우고 일정 속도로 평지 주행을 하며 환자의 흔들림을 측정하였다. 환자의 둔부에 자이로센서(MPU6050, Invensense Inc, USA)를 부착한 약 20m 직진거리를 일정한 속도로 주행하며 아두이노를 기반으로 동일한 조건 10 회에 대하여 각속도를 측정하였다.
- [0098] 도 9(a)는 주파수대별 x축의 진폭의 그래프이고, 도 9(b)는 주파수대별 y축의 진폭이며, 도 9(c)는 주파수대별 z축의 진폭이다. 도 9는 종래기술과 본 발명의 주행시 인체의 흔들림을 비교 측정한 결과이다. 측정값은 Fast Fourier Transform(FFT)로 변환하여 주파수 대 별로 x, y, z축에 따라 각각 비교하였다.
- [0099] 도 9(a)에 도시된 바와 같이, 주파수 범위가 25Hz 내지 50Hz 범위에서, 종래기술의 x축의 진폭은 1 내지 2.5 사이의 범위인데 반해, 본 발명의 x축의 진폭은 0.5이하인것으로 나타난다.
- [0100] 도 9(b)에 도시된 바와 같이, 주파수 범위가 20Hz 내지 50Hz 범위에서, 종래기술의 y축의 진폭은 0.8 내지 2 사이의 범위인데 반해, 본 발명의 y축의 진폭은 0.5이하인것으로 나타난다.
- [0101] 도 9(c)에 도시된 바와 같이, 주파수 범위가 0Hz 내지 25Hz 범위에서, 종래기술의 축의 진폭은 0.5 내지 2.5 사이의 범위인데 반해, 본 발명의 z축의 진폭은 0.5 내지 1.5 사이의 범위로 나타난다.
- [0102] 도 9(a) 내지 도9(c)에 도시된 바와 같이, 본 발명은 종래기술에 비해 흔들림이 현저히 줄어든 것으로 나타난다.
- [0103] 종래기술과 비교하여, 본 발명은 상체지지부(120)와 하체지지부(130)를 이용하여, 상체와 하체가 개별적으로 지지되어, 승강리프트(110)의 이동시 인체의 흔들림이 최소화됨을 알 수 있다.
- [0104] 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이다.

부호의 설명

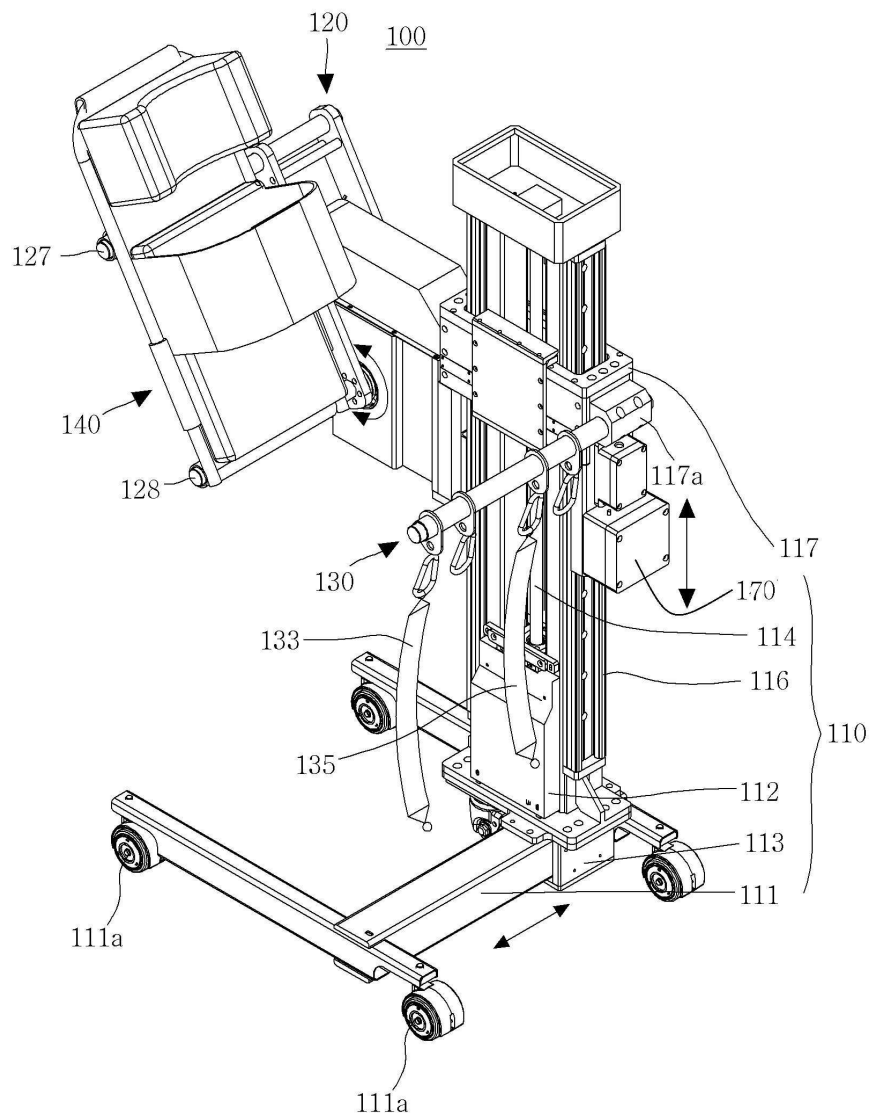
- [0105] 100: 환자리프트
- 110: 승강리프트 111: 바닥지지부
- 111a: 이동바퀴 112: 승강하우징
- 113: 좌우이동몸체 114: 승강봉
- 116: 승강레일 117: 승강몸체
- 118: 승강구동모터 120: 상체지지부
- 121: 상체지지하우징 122: 회전휠
- 123: 제1지지바 124: 제2지지바
- 125: 기어축 127: 제2지지봉
- 128: 제1지지봉 130: 하체지지부
- 131: 하체지지봉 133: 제1다리밴드
- 135: 제2다리밴드 140: 등받이부
- 141: 등받이몸체 142: 머리안착부
- 143a, 143b: 상체밴드 145: 등받이쿠션
- 147, 148: 적어도 하나의 지지파이프

도면

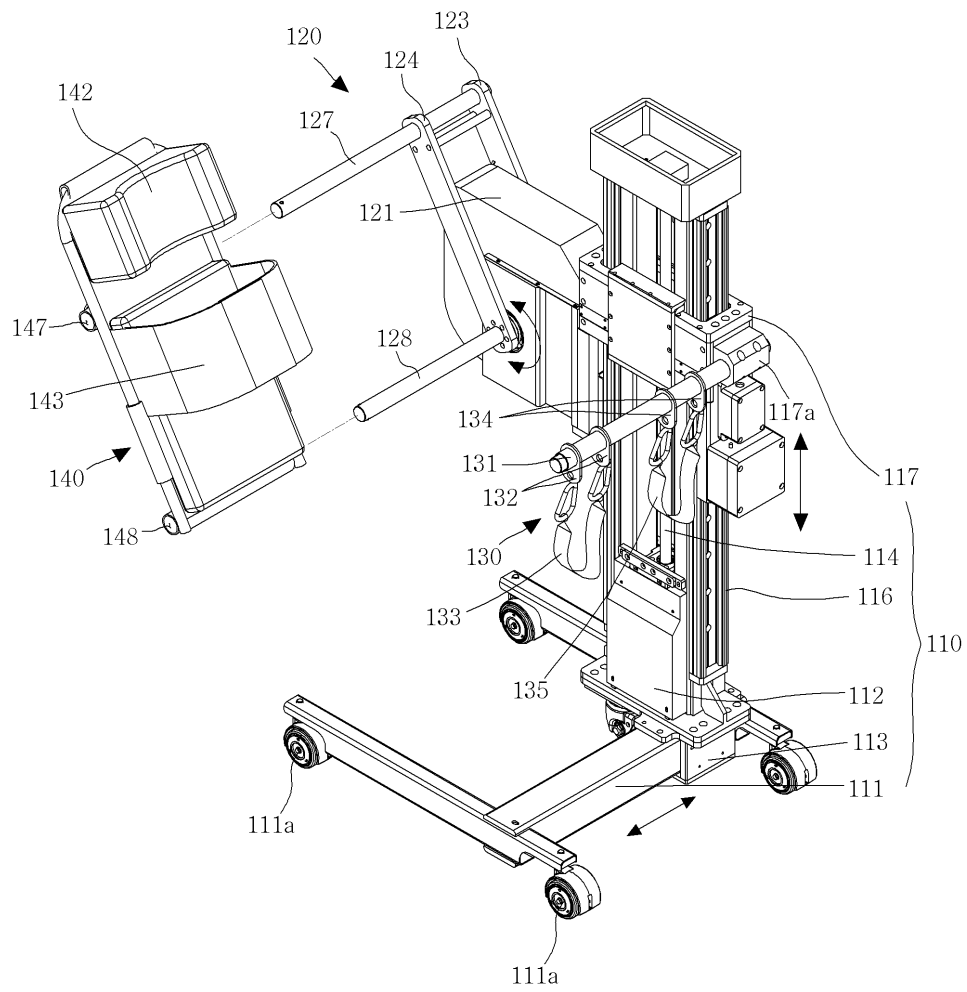
도면1



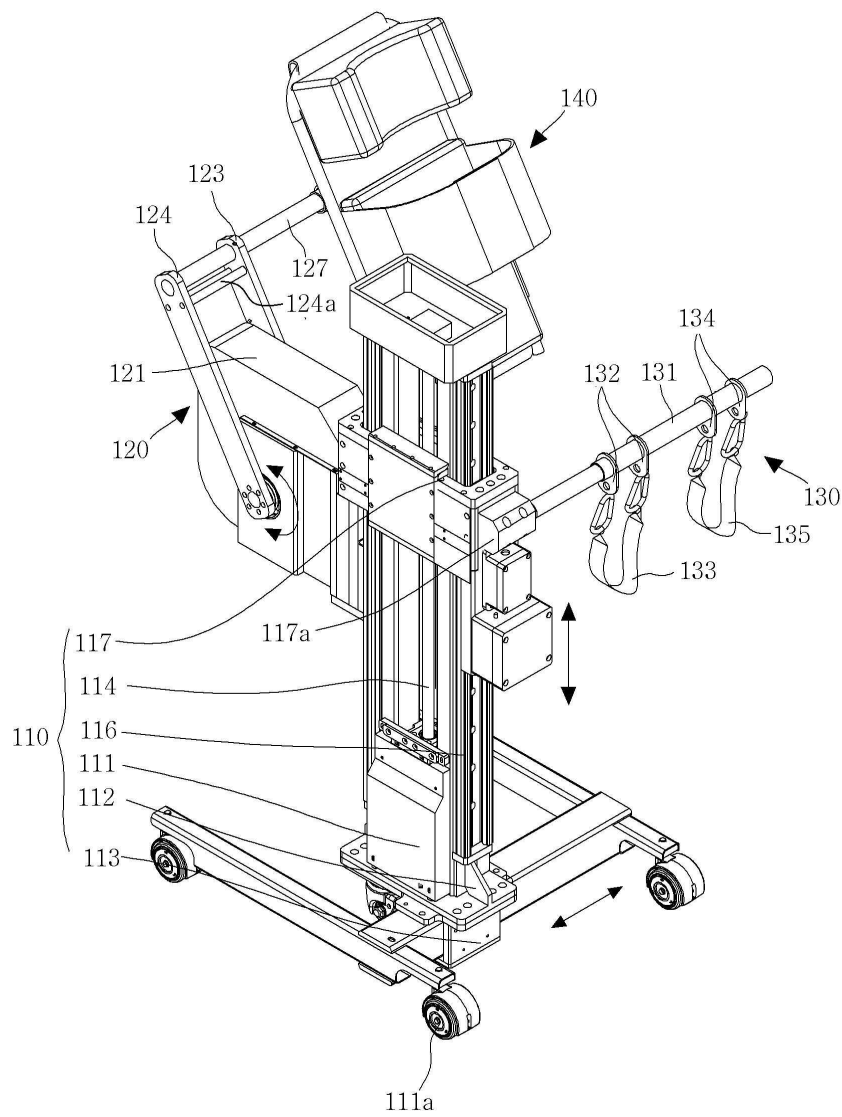
도면2



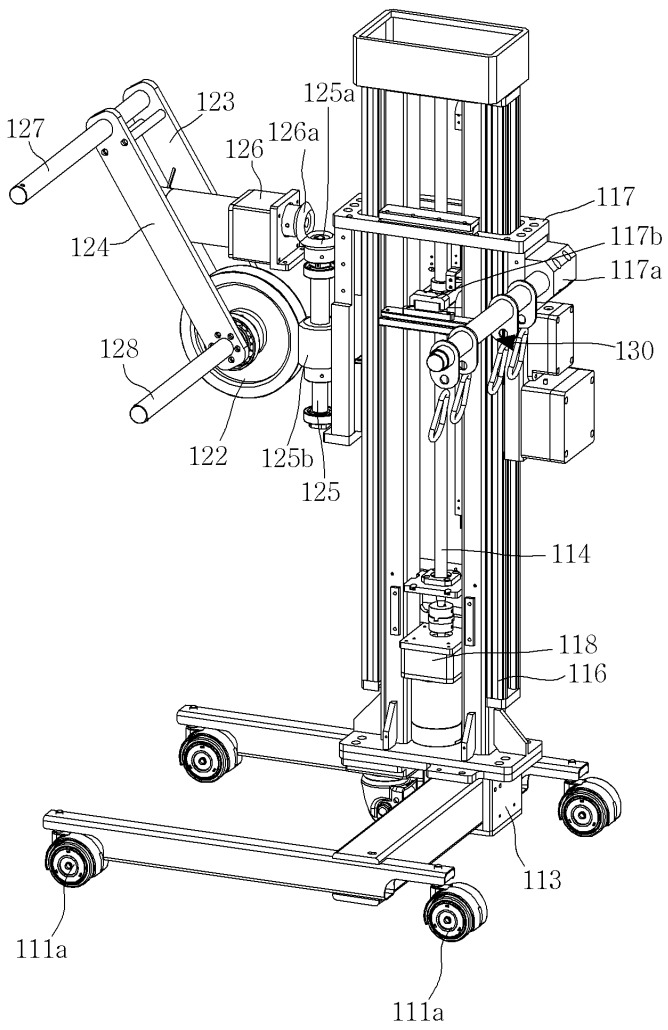
도면3



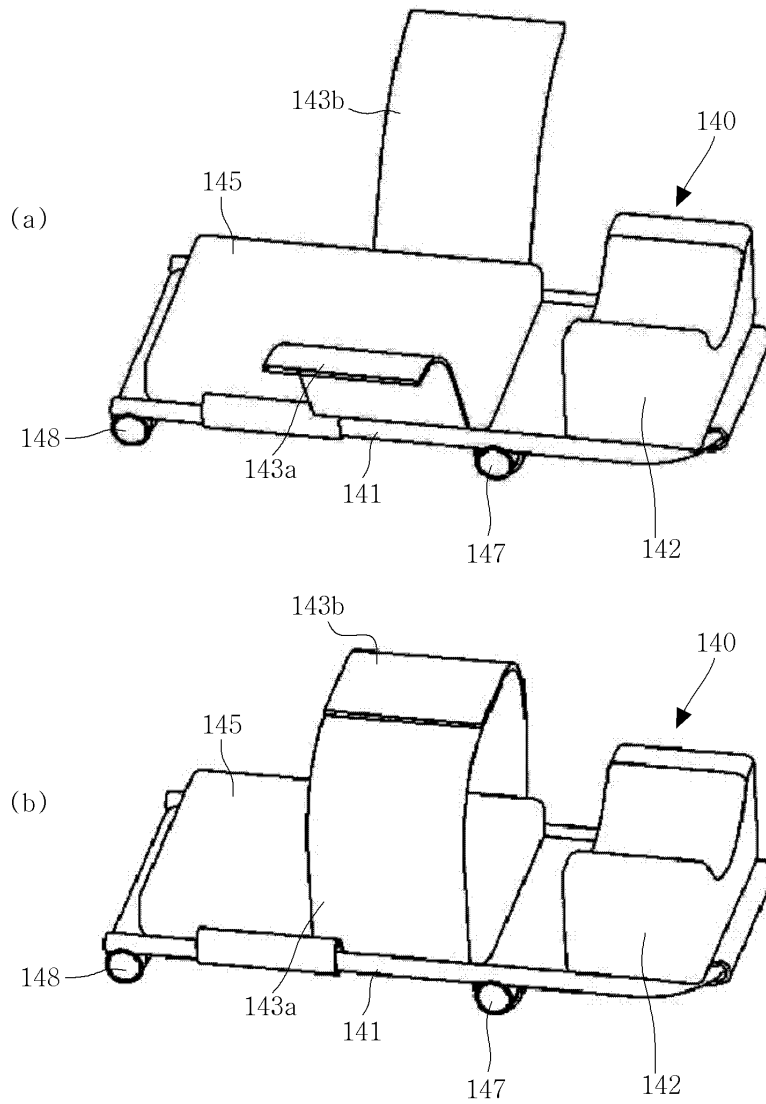
도면4



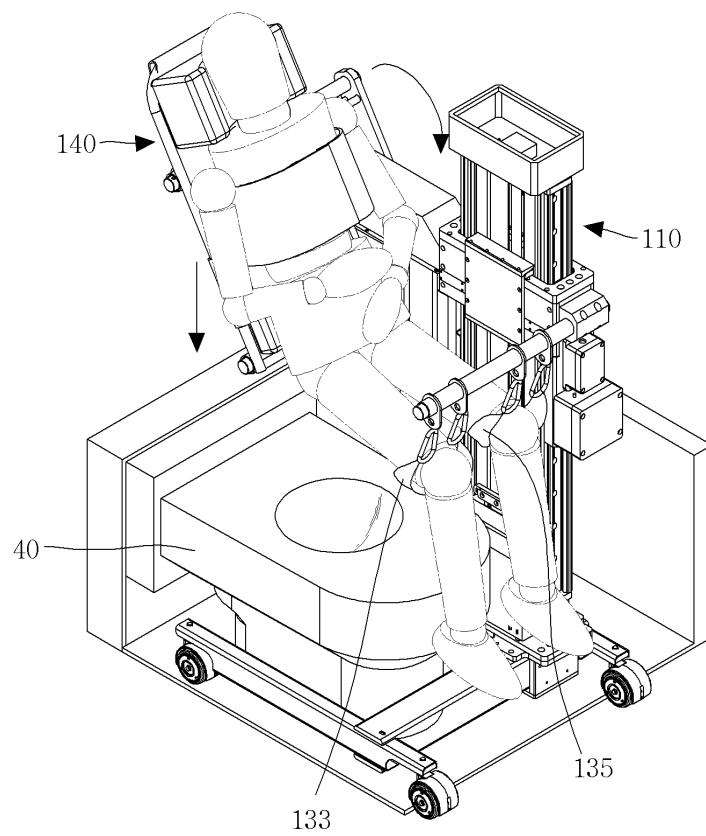
도면5



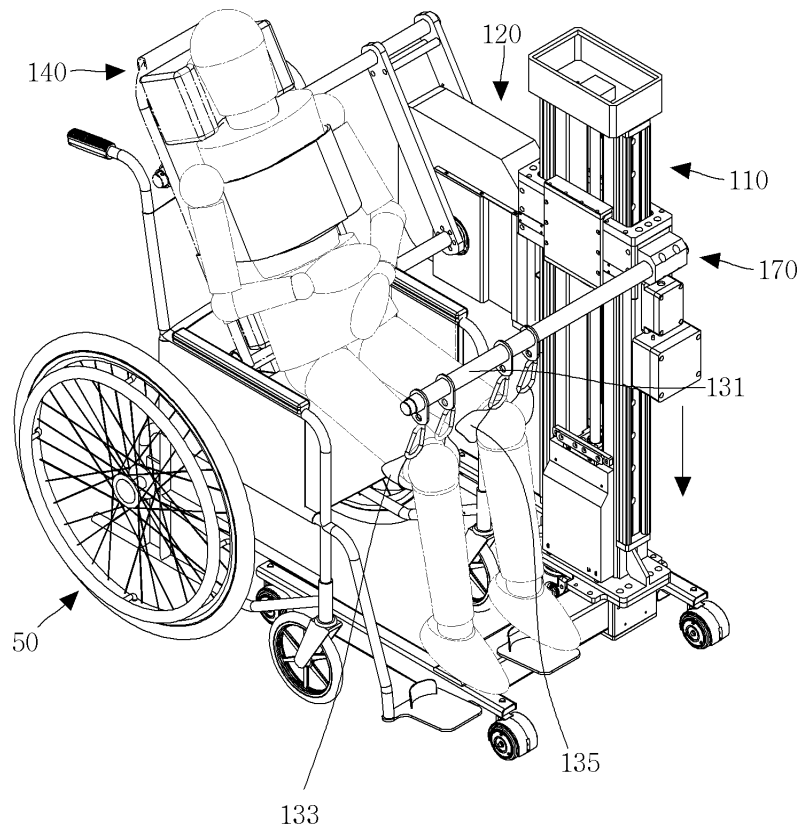
도면6



도면7



도면8



도면9

