



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0063051
(43) 공개일자 2017년06월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61G 5/06 (2006.01) A61G 5/04 (2006.01)
A61G 5/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61G 5/066 (2013.01)
A61G 5/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0168992
(22) 출원일자 2015년11월30일
심사청구일자 2015년11월30일

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93(무거동)
이제원
경기도 평택시 고덕면 문곡길 142-3, 1층 나호
(72) 발명자
하철근
서울특별시 강남구 압구정로 113, 29동 1602호 (압구정동, 미성아파트)
이제원
경기도 평택시 고덕면 문곡길 142-3, 1층 나호
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 6 항

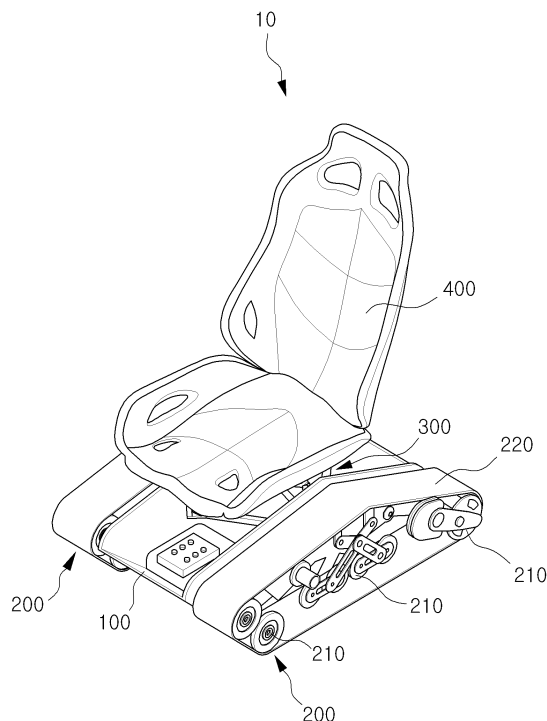
(54) 발명의 명칭 전도방지 휠체어

(57) 요약

본 발명에 따른 전도방지 휠체어는, 사용자의 조작에 따라 구동이 제어되는 전도방지 휠체어에 있어서, 프레임; 상기 프레임의 양측에 각각 설치되어 서로 이격되어 배치되고, 무한궤도로 회전하는 한 쌍의 이송부; 상기 한 쌍의 이송부의 사이에 구비되고, 상기 프레임의 상측에 결합되는 삼각판 형상의 베이스판과, 상기 베이스판의 상측

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



으로 이격되어 구비되는 이동판과, 상기 베이스판과 상기 이동판에 각각 구비되어 상기 베이스판과 상기 이동판의 기울기변화를 측정하는 한 쌍의 기울기센서와, 일단이 상기 베이스판의 일측에 각각 한 쌍씩 결합하고, 타단이 방사상으로 배치되어 상기 이동판에 결합되며, 상기 기울기센서의 감지치에 대응하여 길이변화가 가능하여 상기 이동판을 수평으로 제어하는 6개의 수평제어수단을 포함하는 기울기제어부; 및 상기 이동판의 상측에 구비되어, 탑승자가 안착할 수 있는 안착부를 포함한다.

본 발명에 따른 전도방지 휠체어에 의하면, 무한궤도로 이루어지는 한 쌍의 이송부가 구비되어 파손된 인도와 같이 평평하지 않은 길에서도 안전하게 이동이 가능하다. 또한 안착부의 종방향 및 횡방향의 기울기제어가 가능하도록 기울기제어부를 구비함으로써 수평을 유지하도록 한다. 따라서 탑승자의 안정적인 자세제어가 가능하여 불편함이 없고, 전도의 위험을 미연에 방지할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61G 5/10 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1425091055

부처명 중소기업청(P48)

연구관리전문기관 한국산학연합회(ABX7886)

연구사업명 산학연합력기술개발

연구과제명 전도 방지 기능을 가지는 교통 약자용 전지형 개인 이동수단

기 여 율 1/1

주관기관 울산대학교산학협력단

연구기간 2014.12.01 ~ 2015.11.30

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 조작에 따라 구동이 제어되는 전도방지 휠체어에 있어서,

프레임;

상기 프레임의 양측에 각각 설치되어 서로 이격되어 배치되고, 무한궤도로 회전하는 한 쌍의 이송부;

상기 한 쌍의 이송부의 사이에 구비되고, 상기 프레임의 상측에 결합되는 삼각판 형상의 베이스판과,

상기 베이스판의 상측으로 이격되어 구비되는 이동판과,

상기 베이스판과 상기 이동판에 각각 구비되어 상기 베이스판과 상기 이동판의 기울기변화를 측정하는 한 쌍의 기울기센서와,

일단이 상기 베이스판의 일측에 각각 한 쌍씩 결합하고, 타단이 방사상으로 배치되어 상기 이동판에 결합되며, 상기 기울기센서의 감지치에 대응하여 길이변화가 가능하여 상기 이동판을 수평으로 제어하는 6개의 수평제어수단을 포함하는 기울기제어부; 및

상기 이동판의 상측에 구비되어, 탑승자가 안착할 수 있는 안착부를 포함하는 전도방지 휠체어.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 이송부는,

상기 프레임의 측면에 회전가능하게 설치되는 복수개의 휠과,

상기 복수개의 휠의 외측으로 구비되고, 상기 복수개의 휠의 회전운동에 의하여 회전하는 벨트를 포함하는 전도방지 휠체어.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 기울기 센서는,

상기 베이스판과 이동판의 기울기변화를 측정하는 자이로센서인 전도방지 휠체어.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 수평제어수단은,

일단이 상기 베이스판과 제 1힌지로 결합되고, 타단이 상기 이동판과 제 2힌지로 결합되어,

상기 이동판의 이동에 대응하여 회동가능한 전도방지 휠체어.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 수평제어수단은,

상기 기울기센서의 감지치에 대응하여 상기 이동판이 수평이 유지되도록 신축가능한 구동실린더인 전도방지 휠체어.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 수평제어수단은,

일단이 상기 베이스판과 결합되는 실린더가이드와,

일단이 상기 실린더가이드의 내측에 구비되고, 타단이 상기 이동판과 결합되며, 상기 기울기센서의 감지치에 대응하여 이동하는 실린더로드를 포함하는 전도방지 휠체어.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휠체어(Wheel chair)에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 경사로 및 포장되지 않은 도로 등에서 전도되는 것을 방지하는 전도방지 휠체어에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 휠체어는 거동이 불편하거나 하체기능이 원활하지 않은 사람이 앉은 채로 이동할 수 있도록 양측에 바퀴를 구비한 의자로, 다른 사람의 도움 없이 원하는 장소로 이동이 가능하도록 도와준다.

[0003] 통상적으로 이용되고 있는 기존의 휠체어는 평지에서는 이동이 수월하지만, 계단, 에스컬레이터(Escalator) 및 경사로와 같이 경사가 진 환경에서는 주행이 불가능하거나, 휠체어의 전도에 대한 위험이 있다. 휠체어의 전도로 사망이나 부상 등의 인명피해가 발생한다. 따라서 휠체어의 전도에 대한 인명피해를 방지하기 위하여 계단 및 에스컬레이터 등과 같은 경사가 진 환경에서 이용할 수 있도록 한 휠체어가 요구된다.

[0004] 상기한 바와 같이 경사가 진 환경에서 주행이 가능한 휠체어에 관한 기술로는 대한민국 공개특허 10-2010-0013892호가 개시되어 있다.

[0005] 하지만, 위와 같은 휠체어는 계단이나 에스컬레이터 등의 경사진 곳을 등반하기 위하여 종방향의 자세제어를 가능하도록 개발되었다. 따라서 경사로에 횡방향으로 각도가 져있거나, 탑승자의 중심이 흐트러지면 횡방향으로의 전도의 위험이 있다.

[0006] 한편, 계단이나 에스컬레이터와 같은 경사가 진 환경 외에도, 포장이 되어 있지 않은 도로나, 파손된 인도 등과 같이 평평하지 못한 도로에서도 전도에 대한 위험이 있다. 평평하지 못한 도로에서는 탑승자의 자세 제어가 원활하지 못해 중심이 흐트러지기 쉬워 휠체어가 전도되어 인명피해를 발생시킨다. 또한 지형이 평평하지 못하여 휠체어의 구동이 원활하지 되지 않아 주행에 어려움을 겪을 수 있다. 따라서 전지형(全地形)에서 안전하게 구동이 가능한 휠체어가 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 경사로 뿐만 아니라 비포장도로 및 파손된 도로와 같이 평평하지 않은 환경에서도 안전하게 이동이 가능한 전도방지 휠체어를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 전도방지 휠체어는, 사용자의 조작에 따라 구동이 제어되는 전도방지 휠체어에 있어서, 프레임; 상기 프레임의 양측에 각각 설치되어 서로 이격되어 배치되고, 무한궤도로 회전하는 한 쌍의 이송부; 상기 한 쌍의 이송부의 사이에 구비되고, 상기 프레임의 상측에 결합되는 삼각판 형상의 베이스판과, 상기 베이스판의 상측으로 이격되어 구비되는 이동판과, 상기 베이스판과 상기 이동판에 각각 구비되어 상기 베이스판과 상기 이동판의 기울기변화를 측정하는 한 쌍의 기울기센서와, 일단이 상기 베이스판의 일측에 각각 한 쌍씩 결합하고, 타단이 방사상으로 배치되어 상기 이동판에 결합되며, 상기 기울기센서의 감지치에 대응하여 길이변화가 가능하여 상기 이동판을 수평으로 제어하는 6개의 수평제어수단을 포함하는

기울기제어부; 및 상기 이동판의 상측에 구비되어, 탑승자가 안착할 수 있는 안착부를 포함한다.

[0009] 여기서 상기 이송부는, 상기 프레임의 측면에 회전가능하게 설치되는 복수개의 휠과, 상기 복수개의 휠의 외측으로 구비되고, 상기 복수개의 휠의 회전운동에 의하여 회전하는 벨트를 포함한다.

[0010] 또한 상기 기울기 센서는, 상기 베이스판과 이동판의 기울기변화를 측정하는 자이로센서인 것이 바람직하다.

[0011] 또한 상기 수평제어수단은, 일단이 상기 베이스판과 제 1힌지로 결합되고, 타단이 상기 이동판과 제 2힌지로 결합되어, 상기 이동판의 이동에 대응하여 회동가능한 것이 바람직하다.

[0012] 또한 상기 수평제어수단은, 상기 기울기센서의 감지치에 대응하여 상기 이동판이 수평이 유지되도록 신축가능한 구동실린더인 것이 바람직하다.

[0013] 또한 상기 수평제어수단은, 일단이 상기 베이스판과 결합되는 실린더가이드와, 일단이 상기 실린더가이드의 내측에 구비되고, 타단이 상기 이동판과 결합되며, 상기 기울기센서의 감지치에 대응하여 이동하는 실린더로드를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 전도방지 휠제어에 의하면, 무한궤도로 이루어지는 한 쌍의 이송부가 구비되어 계단이나 에스켈레이터와 같이 경사진 환경 뿐만 아니라 포장되지 않은 도로나, 파손된 인도와 같이 평평하지 않은 길에서도 안전하게 이동이 가능하다.

[0015] 또한 안착부의 종방향 및 횡방향의 기울기제어가 가능하도록 기울기제어부를 구비함으로써 수평을 유지하도록 한다. 따라서 탑승자의 안정적인 자세제어가 가능하여 불편함이 없고, 전도의 위험을 미연에 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1 은 본 발명의 일실시예에 따른 전도방지 휠제어를 도시한 사시도,

도 2는 도 1의 전도방지 휠제어의 기울기제어부를 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0018] 따라서 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들은 대체할 수 있는 균등한 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0019] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0020] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 전도방지 휠제어(10)는 프레임(100), 한 쌍의 이송부(200), 기울기제어부(300) 및 안착부(400)를 포함한다. 상기 전도방지 휠제어(10)는 사용자의 조작에 따라 구동이 제어되고, 모터(Motor)에 의하여 이동 가능한 전동휠제어인 것이 바람직하다.

[0021] 상기 프레임(100)에는 상측이 개방되어 내부에 공간이 형성된 형태이다. 상기 프레임(100)의 내부에는 사용자의 조작에 대응하는 조작스위치나, 구동 모터 및 모터와 연결되는 배선 등이 더 구비될 수 있으나, 본 발명의 요지와 무관하므로 여기서는 설명을 생략하기로 한다.

[0022] 한 쌍의 이송부(200)는 상기 프레임(100)의 양측에 각각 설치되어 서로 이격되어 배치된다. 또한 상기 한 쌍의 이송부(200)는 무한궤도로 구성되어 회전한다. 상기 한 쌍의 이송부(200)는, 복수개의 휠(210)과, 벨트(220)를 포함한다.

[0023] 상기 복수 개의 휠(210)은 상기 프레임(100)의 측면에 회전가능하게 설치된다. 즉 상기 복수개의 휠(210)은 상기 프레임(100)에 양 측에 각각 복수개가 구비되며, 축 결합되어 회전가능하다.

[0024] 상기 벨트(220)는 상기 복수개의 휠(210)의 외측으로 구비되고, 상기 복수개의 휠(210)의 회전운동에 의하여 회

전한다. 즉 상기 벨트(220)는 상기 복수개의 휠(210)의 둘레와 접촉하여 회전하며, 강판 및 고무 등으로 구성될 수 있다. 상기 벨트(220)는 일반적인 바퀴에 대비하여 지면과의 접촉면이 크므로, 포장되지 않아 평평하지 않은 인도나 경사진 환경에서도 안정적인 이동이 가능하도록 한다.

- [0025] 도 2를 참조하면 상기 기울기제어부(300)는, 후술(後述)할 안착부(400)의 수평이 유지되도록 기울기를 제어하기 위한 것으로, 상기 프레임(100)의 상측에 구비된다. 상기 기울기제어부(300)는 베이스판(310), 이동판(320), 한 쌍의 기울기센서(330) 및 수평제어수단(340)을 포함한다.
- [0026] 상기 베이스판(310)은 상기 한 쌍의 이송부(200)의 사이에 구비되고, 상기 프레임(100)의 상측에 결합된다. 또한 상기 베이스판(310)은 삼각판 형상인 것이 바람직하다.
- [0027] 상기 이동판(320)은 상기 베이스판(310)의 상측으로 이격되어 구비된다. 상기 이동판(320)은 상기 안착부(400)가 결합되며, 후술(後述)할 수평제어수단(340)의 제어를 받아 이동하여 상기 안착부(400)가 수평이 유지되도록 한다.
- [0028] 상기 한 쌍의 기울기센서(330)는 상기 이동판(320)을 수평으로 제어하기 위하여 상기 베이스판(310)과 상기 이동판(320)에 각각 구비되어, 상기 베이스판(310)과 상기 이동판(320)의 기울기변화를 측정한다. 상기 기울기센서(330)는 기울기 변화를 측정할 수 있는 자이로센서인 것이 바람직하다. 즉 상기 자이로센서인 기울기센서(330)는 상기 베이스판(310) 및 상기 이동판(320)에 각각 구비되고, 상기 베이스판(310) 및 상기 이동판(320)의 각도변화를 측정하여 상기 이동판(320)이 수평으로 유지되고 있는지를 확인할 수 있다. 상기 기울기센서(330)는 자이로센서에 한정하는 것은 아니며, 가속도를 측정하는 가속도 센서와 같이 기울기의 변화에 따라 자세를 제어할 수 있는 다른 센서를 적용할 수 있다.
- [0029] 상기 수평제어수단(340)은 일단이 상기 베이스판(310)의 일측에 각각 한 쌍씩 결합하여 6개가 구비된다. 즉 상기 수평제어수단(340)의 일단이 2개씩 쌍을 이루어 구비되며, 한 쌍 씩 상기 베이스판(310)의 둘레를 따라 일정 간격 이격되어 배치된다. 또한 상기 수평제어수단(340)의 타단이 방사상으로 배치되어 상기 이동판(320)에 결합된다. 상기 수평제어수단(340)은 상기 기울기센서(330)의 감지치에 따라 이동판(320)을 수평으로 제어하기 위하여 각각의 길이변화가 가능하다. 6개의 수평제어수단(340)이 방사상으로 구비되어 각각 길이 변화함으로써 종방향 및 횡방향 뿐만 아니라 다양한 각도에서 상기 이동판(320)을 수평제어 할 수 있다. 상기 수평제어수단(340)은 신축가능한 구동실린더인 것이 바람직하다. 상기 수평제어수단(340)은 실린더가이드(341)와, 실린더로드(342)를 포함한다.
- [0030] 상기 실린더가이드(341)는 일단이 상기 베이스판(310)과 결합된다. 또한 상기 실린더 가이드(341)는 상기 베이스판(310)과 제 1힌지(311)로 결합되어 회동가능 할 수 있다.
- [0031] 상기 실린더로드(342)는 일단이 상기 실린더가이드(341)의 내측에 구비되고, 타단이 상기 이동판(320)과 결합된다. 또한 상기 실린더로드(342)의 타단은 상기 이동판(320)과 제 2힌지(321)로 결합되어 회동가능 할 수 있다. 상기 실린더가이드(341)는 상기 베이스판(310)에 제 1힌지(311)로 결합되어 회동가능하고, 상기 실린더로드(342)는 상기 이동판(320)에 제 2힌지(321)로 결합되어 회동가능함으로써 상기 이동판(320)의 수평을 제어하는데 원활하게 움직임이 가능하고, 미세한 동작에 반응할 수 있다. 그리고 상기 실린더로드(342)는 상기 기울기센서(330)의 감지치에 대응하여 이동가능하며, 상기 실린더가이드(341)의 가이드를 따라 상기 실린더가이드(341)의 외측 및 내측방향으로 이동 될 수 있다. 즉 상기 실린더로드(342)는 상기 기울기센서(330)에서 상기 베이스판(310)과 상기 이동판(320)의 기울기변화에 대한 감지치를 전달받아 상기 이동판(320)이 수평인지 판단한다. 또한 각각의 실린더로드(342)가 이동하여 상기 이동판(320)이 수평으로 유지되도록 제어한다. 상기 실린더로드(342)가 각각 방사상으로 구비되어, 신축가능함으로써 종방향 및 횡방향 뿐만 아니라 다양한 각도에서 상기 이동판(320)을 수평제어 할 수 있다.
- [0032] 상기 안착부(400)는 상기 이동판(320)의 상측에 구비되며, 탑승자가 안착할 수 있다. 상기 안착부(400)는 상기 이동판(320)의 움직임에 따라 함께 이동하며, 상기 이동판(320)이 수평으로 제어됨에 따라 상기 안착부(400)도 함께 수평으로 제어된다. 따라서 상기 안착부(400)에 안착한 탑승자를 안정적인 자세로 유지시킬 수 있어, 평평하지 않은 지형이나 경사가 진 환경에서도 기울어지지 않고, 안전하게 탑승가능하다.
- [0033] 본 발명에 따른 전도방지 휠체어(10)에 의하면, 무한궤도로 이루어지는 한 쌍의 이송부(200)가 구비되어 계단이나 에스컬레이터와 같이 경사진 환경 뿐만 아니라 포장되지 않은 도로나, 파손된 인도와 같이 평평하지 않은 길에서도 안전하게 이동이 가능하다.
- [0034] 또한 안착부(400)의 종방향 및 횡방향의 기울기제어가 가능하도록 기울기제어부(300)를 구비함으로써 수평을 유

지하도록 한다. 따라서 탑승자의 안정적인 자세제어가 가능하여 불편함이 없고, 전도의 위험을 미연에 방지할 수 있다.

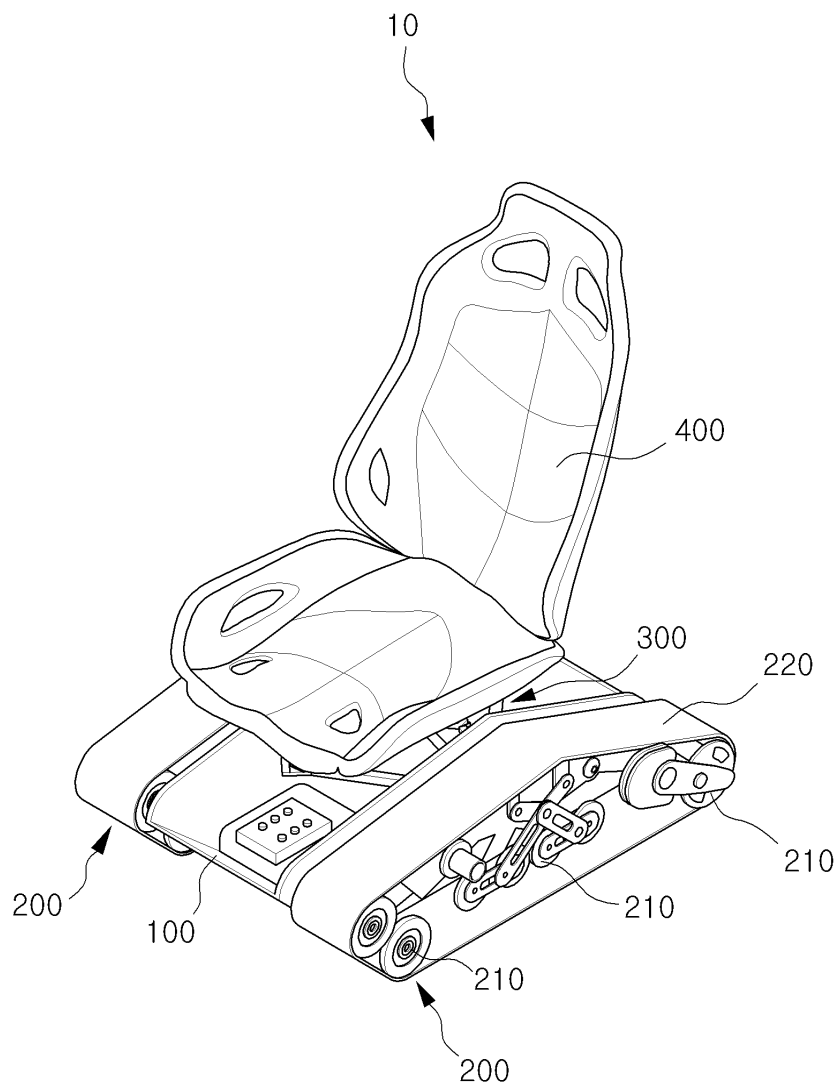
[0035] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0036] 10 : 전도방지 휠체어 100 : 프레임
200 : 이송부 210 : 휠
220 : 벨트 300 : 기울기제어부
310 : 베이스판 311 : 제 1힌지
320 : 이동판 321 : 제 2힌지
330 : 기울기센서 340 : 수평제어수단
341 : 실린더가이드 342 : 실린더로드
400 : 안착부

도면

도면1



도면2

