



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월09일
(11) 등록번호 10-1685298
(24) 등록일자 2016년12월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61G 5/06 (2006.01) A61G 5/02 (2006.01)
A61G 5/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61G 5/061 (2013.01)
A61G 5/022 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0102578
(22) 출원일자 2015년07월20일
심사청구일자 2015년07월20일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090103357 A*
KR101322995 B1
KR1020110039702 A
JP2010155520 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(72) 발명자
곽관웅
서울특별시 서초구 잠원로 88, 101-502 (잠원동, 신반포아파트)
한동민
경기도 성남시 분당구 불정로 308, 103동 103호 (분당동, 샛별마을현대빌라)
김진화
인천광역시 동구 화수로 38,3-603 (송현동, 동부센트레빌아파트)
(74) 대리인
유병욱, 한승범

전체 청구항 수 : 총 8 항

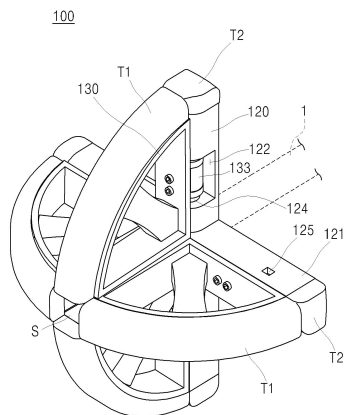
심사관 : 신성찬

(54) 발명의 명칭 휠체어 바퀴

(57) 요약

본 발명은, 전동 휠체어 또는 수동식 휠체어에 적용되어 휠체어를 탑승한 사용자가 계단을 용이하게 오르내릴 수 있도록 구성된 휠체어 바퀴에 관한 것이며, 휠체어의 회전축과 연결되는 회전몸체; 상기 회전몸체 상에서 일정간격 이격되어 다수개로 돌출 형성되는 돌출 프레임; 및 상기 돌출 프레임에 회동 가능하게 마련되며, 상기 돌출 프레임 서로 이웃하는 돌출 프레임 사이에 배치되어 상기 돌출 프레임의 길이방향 선단과 함께 원형의 외주면을 형성하는 회동 프레임을 포함할 수 있다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류
A61G 5/04 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

휠체어의 회전축과 연결되는 회전몸체;

상기 회전몸체 상에서 일정간격 이격되어 다수개로 돌출형성되는 돌출 프레임;

상기 돌출 프레임에 형성되는 홈에 마련되며 상기 회전축과 수직 방향으로 배치되는 고정축을 중심으로 회동이 가능하게 마련되며, 상기 돌출 프레임 중 서로 이웃하는 돌출 프레임 사이에 배치되어 상기 돌출 프레임의 길이방향 선단과 함께 원형의 외주면을 형성하는 회동 프레임;을 포함하고,

상기 돌출 프레임은,

서로 수직으로 배치되는 한 쌍의 제1수평면; 및

상기 한 쌍의 제1수평면을 서로 연결하되 상기 회동 프레임의 회동방향을 따라 완곡지게 형성된 제1라운드면;을 포함하며,

상기 홈은 상기 제1라운드면에 형성되는 것을 특징으로 하는 휠체어 바퀴.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 다수개의 돌출 프레임은, 어느 하나의 돌출 프레임이 상기 회전축을 중심으로 시계 방향 또는 반시계 방향으로 일정각도 회전된 상태의 형태로 배치되는 것을 특징으로 하는 휠체어 바퀴.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 회동 프레임은,

상기 돌출 프레임의 제1라운드면과, 상기 돌출 프레임과 이웃하는 또 다른 돌출 프레임의 제1수평면에 각각 접촉되는 한 쌍의 제2수평면;

상기 한 쌍의 제2수평면을 서로 연결하는 제2라운드면; 및

상기 고정축에 회동가능하게 결합되되 상기 제1라운드면과 접촉되는 제2수평면에 마련되는 결합구;를 포함하되,

상기 결합구는, 휠체어가 계단을 오르내릴 시에, 상기 고정축 상에서 회동되어 상기 또 다른 돌출 프레임의 제1수평면과 상기 제2수평면을 서로 비접촉시키는 것을 특징으로 하는 휠체어 바퀴.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 회동 프레임 또는 상기 결합구는 상기 회전축과 수직방향을 이루는 상기 고정축을 중심으로 회동되는 것을 특징으로 하는 휠체어 바퀴.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 회동 프레임의 상기 제2라운드면과 상기 돌출 프레임의 길이방향 선단부에는 각각 제1타이어 및 제2타이어가 마련되는 것을 특징으로 하는 휠체어 바퀴.

청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 회동 프레임은, 상기 돌출 프레임의 제1수평면 및 제1라운드면에 각각 형성된 걸림홈과 각각 체결되는 체결부를 포함하며,

상기 체결부는,

휠체어가 평탄한 지면을 주행할 시에는 상기 돌출 프레임의 제1수평면에 형성된 걸림홈과 체결되고,

상기 휠체어가 계단을 오르내릴 시에는 상기 제1라운드면에 형성된 걸림홈과 체결되는 것을 특징으로 하는 휠체어 바퀴.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 체결부는,

상기 한 쌍의 제2수평면에 각각 마련되며, 상기 제2수평면 상에서 돌출되는 걸림편;

상기 걸림편과 일체로 형성되며 상기 회동 프레임의 내부에 마련되는 이동몸체;

상기 이동몸체의 일단에서 돌출 형성된 가압편을 탄성적으로 가압하는 스프링;

상기 가압편을 가압하여 상기 스프링을 압축시키는 회동편; 및

상기 회동편과 연결되어 상기 회동편을 회동시키는 회동레버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 휠체어 바퀴.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 회동레버는 휠체어를 탑승한 사용자가 용이하게 파지할 수 있도록 상기 회전축과 마주하지 않는 상기 회동 프레임의 측면에 마련되는 것을 특징으로 휠체어 바퀴.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휠체어 바퀴에 관한 것으로서, 구체적으로는, 전동 휠체어 또는 수동식 휠체어에 적용되어 휠체어를 탑승한 사용자가 계단을 용이하게 오르내릴 수 있도록 쉽게 변형 가능한 휠체어 바퀴에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 바퀴의 개발로 인하여 물품의 운송이 용이해짐으로써 바퀴의 개발은 고대 문명 사회의 발전을 이끈 동력이 되었다.

[0003] 바퀴는 현대 사회에서도 일상 생활에서 없어서는 안될 부품으로서 널리 사용되고 있다. 예를 들면 자동차에 이

용되는 바퀴에서부터 휠체어, 자전거, 유모차 및 카트 등에 이용되어 생활의 편의를 제공한다.

- [0004] 원형의 바퀴는 평지를 주행하는 데 있어서는 매우 효율적이지만 계단과 같은 장애물을 통과하는 데 있어서는 효율적이지 못하다.
- [0005] 특히, 휠체어, 유모차, 카트를 이용하는 경우 계단과 같은 장애물을 통과하는 데 매우 힘이 들기 때문에 이러한 경우에 사용자의 편의를 제공하고자 하는 노력이 있어 왔다.
- [0006] 그 예로, 한국등록특허공보 제10-0546952호에는 계단에 대한 반등 능력을 향상시키기 위하여 휠체어의 앞바퀴와 뒷바퀴의 높이를 각각 조절할 수 있도록 하고, 바퀴 외에 별도의 레버가 구동모터에 의해 구동되어 계단을 등반할 수 있도록 한 전동 휠체어가 개시되어 있다.
- [0007] 그러나, 이러한 구조는 평지를 구동모터를 이용하여 앞바퀴와 뒷바퀴의 높낮이 및 움직임을 제어하기 때문에 휠체어의 가격이 비쌀 뿐 아니라 레버에 의하여 계단을 등반하는 과정에서 일시적으로 큰 힘이 필요하게 되어 오히려 안정성이 낮은 문제점이 있다.
- [0008] 또한, 계단이나 경사면을 오르내릴 시에, 바퀴에 전동력 또는 사용자의 인력을 지속적으로 제공해야 하는바, 만약, 등반시에 구동모터가 고장나거나 사용자가 체력이 달려 바퀴에 동력이 전달되지 못할 경우에는 안전사고가 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 평지에서의 주행능력은 통상의 바퀴와 같고 계단, 장애물 또는 경사면에서는 통상의 바퀴 형상에서 변형되어 사용자가 용이하게 계단과 같은 장애물을 오르내릴 수 있도록 하는 휠체어 바퀴를 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명은, 휠체어의 회전축과 연결되는 회전몸체; 상기 회전몸체 상에서 일정간격 이격되어 다수개로 돌출 형성되는 돌출 프레임; 및 상기 돌출 프레임에 회동 가능하게 마련되며, 상기 돌출 프레임 중 서로 이웃하는 돌출 프레임 사이에 배치되어 상기 돌출 프레임의 길이방향 선단과 함께 원형의 외주면을 형성하는 회동 프레임;을 포함할 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 돌출 프레임은, 서로 수직으로 배치된 한 쌍의 제1수평면; 상기 한 쌍의 제1수평면을 서로 연결하되 상기 회동 프레임의 회동방향을 따라 완곡지게 형성된 제1라운드면; 상기 제1라운드면에 형성되는 홈; 및 상기 홈에 마련되되 상기 회전축과 수직 방향으로 배치되는 고정축;을 포함할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 다수개의 돌출 프레임은, 어느 하나의 돌출 프레임이 상기 회전축을 중심으로 시계 방향 또는 반시계 방향으로 일정각도 회전된 상태의 형태로 배치될 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 회동 프레임은, 상기 돌출 프레임의 제1라운드면과, 상기 돌출 프레임과 이웃하는 또 다른 돌출 프레임의 제1수평면에 각각 접촉되는 한 쌍의 제2수평면; 상기 한 쌍의 제2수평면을 서로 연결하는 제2라운드면; 및 상기 고정축에 회동 가능하게 결합되되 상기 제1라운드면과 접촉되는 제2수평면에 마련되는 결합구;를 포함하되, 상기 결합구는, 휠체어가 계단을 오르내릴 시에, 상기 고정축 상에서 회동되어 상기 또 다른 돌출 프레임의 제1수평면과 상기 제2수평면을 서로 비접촉시킬 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 회동 프레임 또는 상기 결합구는 상기 회전축과 수직 방향을 이루는 고정축을 중심으로 회동될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 회동 프레임의 상기 제2라운드면과 상기 돌출 프레임의 길이방향 선단부에는 각각 제1타이어 및 제2타이어가 마련될 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 회동 프레임은 상기 돌출 프레임의 상기 제1수평면 및 상기 제1라운드면에 각각 형성된 걸림홈과 각각 체결되는 체결부를 포함하며, 상기 체결부는 휠체어가 평탄한 지면을 주행할 시에는 상기 돌출 프레임의 상기 제1수평면에 형성된 걸림홈과 체결되고, 상기 휠체어가 계단을 오르내릴 시에는 상기 제1라운드면에 형성된 걸림홈과 체결될 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 체결부는, 상기 한 쌍의 제2수평면에 각각 마련되며, 상기 제2수평면 상에서 돌출되는 걸림편; 상기

걸림편과 일체로 형성되되 상기 회동 프레임의 내부에 마련되는 이동몸체; 상기 이동몸체의 일단에서 돌출 형성된 가압편을 탄성적으로 가압하는 스프링; 상기 가압편을 가압하여 상기 스프링을 압축시키는 회동편; 및 상기 회동편과 연결되어 상기 회동편을 회동시키는 회동레버;를 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 회동레버는 휠체어를 탑승한 사용자가 용이하게 파지할 수 있도록 상기 회전축과 마주하지 않는 상기 회동 프레임의 측면에 마련될 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어 바퀴는, 평지를 주행할 때와 계단과 같은 장애물을 통과할 때에 대응되어 쉽게 변형될 수 있으므로, 별도의 부수적인 장치를 구비하지 않고도 휠체어 사용자가 계단과 같은 장애물을 용이하게 오르내릴 수 있도록 한다.

[0020] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어 바퀴는, 휠체어 사용자가 간단한 조작에 의하여 평지 주행모드와 장애물 주행모드에 맞춰 바퀴를 변형시킬 수 있으므로, 노약자라도 용이하게 장애물을 통과할 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어 바퀴는, 계단과 같은 장애물을 통과시에 본 발명의 일 실시예에 따른 돌출 프레임이 계단상에서 미끄러질 염려가 없으므로, 안전사고가 방지될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어 바퀴의 사시도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 회전몸체 및 돌출 프레임의 사시도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 회동 프레임의 사시도.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 회동 프레임이 상기 돌출 프레임 상에서 회동된 상태를 보여주는 사시도.

도 5는 도 4에 도시된 휠체어 바퀴가 계단을 오르는 모습을 개략적으로 보여주는 도면.

도 6은 도 3의 A영역에 도시된 체결부의 구성을 보여주는 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.

[0024] 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0025] 이하, 도 1 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어 바퀴가 상세하게 설명된다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략된다.

[0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어 바퀴(100)는, 휠체어의 회전축(1)과 연결되는 회전몸체(110)와, 상기 회전몸체(110) 상에서 일정간격 이격되어 다수개로 돌출 형성되는 돌출 프레임(120)과, 상기 돌출 프레임(120)에 회동 가능하게 마련되되 상기 돌출 프레임(120)의 선단과 함께 원형의 외주면을 형성하는 회동 프레임(130) 및 상기 회동 프레임(130)과 상기 돌출 프레임(120)에 각각 마련되는 제1타이어(T1) 및 제2타이어(T2)를 포함할 수 있다.

[0027] 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어 바퀴(100)는 상기 회전축(1)에 연결되어 상기 회전축(1)과 함께 회전되는바, 전술한 바와 같이, 상기 회전몸체(110)가 상기 회전축(1)과 연결되어 회전될 수 있다. 즉, 회전축(1)에 대해서 회전몸체(110)가 어느 일방향으로 회전함으로써 휠체어 바퀴(100)가 장착된 휠체어(미도시)가 전진 또는 후진하게 된다.

[0028] 상기 회전몸체(110)에는 상기 회전축(1)의 길이방향 일단이 삽입될 수 있는 결합홈 또는 결합공이 형성될 수 있으나, 본 발명의 명세서상에서는 도면이 복잡하게 도시되는 것을 방지하기 위하여 상기 결합홈 또는 결합공의 도시를 생략하였다.

- [0029] 상기 돌출 프레임(120)은, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 회전몸체(110) 상에서 상기 회전축(1)의 원주방향을 따라 서로 일정간격을 두고 다수개로 돌출형성 될 수 있다. 참고로, 본 발명의 일 실시예에서는 상기 돌출 프레임(120)이 상기 회전몸체(110) 상에서 90도의 간격을 두고 4개로 돌출되는 것으로 도면상에 도시되어 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 상기 돌출 프레임(120)은 상기 회전몸체(120) 상에서 서로 일정간격을 두고 이격만 된다면 그 다양한 개수로 돌출형성 될 수 있다. 또한, 돌출 프레임(120)과 회전몸체(120)는 일체로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0030] 상기 돌출 프레임(120)은 휠체어 바퀴(100)의 뼈대 역할을 하는 것으로서, 도 2에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 제1수평면(121, 121')과, 상기 한 쌍의 제1수평면(121)을 서로 연결하되 상기 회동 프레임(130)의 회동방향을 따라 완곡지게 형성된 제1라운드면(122)과, 상기 제1라운드면(122)에 형성되는 홈(123) 및 상기 홈(123)에 마련되되 상기 회전축(1)의 길이방향과 교차하는 방향, 즉 회전축(1)과 수직 방향으로 배치되는 고정축(124)을 포함할 수 있다.
- [0031] 상기 한 쌍의 제1수평면(121) 중 어느 하나의 제1수평면(121)은 상기 회전축(1)의 길이방향과 마주하게 배치되고, 나머지 하나의 제1수평면(121')은 상기 제1회전축(1)의 길이방향과 동일한 방향으로 배치될 수 있다. 즉, 한 쌍의 제1수평면(121, 121')은 서로 이웃하되 서로 직교하도록 배치될 수 있다.
- [0032] 그리고, 상기 제1라운드면(122)은, 전술한 바와 같이, 상기 한 쌍의 제1수평면(121, 121')를 서로 연결한다.
- [0033] 여기서, 상기 다수개의 돌출 프레임(120)은, 도 2에 도시된 바와 같이, 어느 하나의 돌출 프레임(120)이 상기 회전축(1)을 중심으로 시계 방향 또는 반시계 방향으로 일정각도 회전된 상태의 형태로 배치될 수 있다. 즉, 상기 다수개의 돌출 프레임(120)은 어느 하나의 돌출 프레임(120)이 90도의 간격을 두고서 상기 회전축(1)을 중심으로 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전된 상태 내지 방사상형태로 배치될 수 있다.
- [0034] 한편, 상기 돌출 프레임(120)에는 후술할 체결부(140)의 걸림편(141)이 삽입될 수 있는 걸림홈(125)이 형성될 수 있다. 상기 걸림홈(125)은, 상기 돌출 프레임(120)의 한 쌍의 제1수평면(121, 121') 중 어느 하나의 제1수평면(121')과 상기 제1라운드면(122)에 각각 형성될 수 있다.
- [0035] 도 3에 도시된 상기 회동 프레임(130)은, 상기 다수개의 돌출 프레임(120)의 개수와 대응되는 개수로 마련될 수 있으며, 본 발명의 일 실시예에서는 상기 돌출 프레임(120)의 개수와 대응되는 개수인 4개로 마련된다. 또한, 상기 회동 프레임(130)은, 서로 이웃하는 한 쌍의 돌출 프레임(120) 사이에 배치될 수 있으며, 상기 한 쌍의 돌출 프레임(120) 중 어느 하나의 돌출 프레임(120)에 회동 가능하게 장착될 수 있다. 즉, 회동 프레임(130)은 회전축(1)과 수직방향을 이루는 고정축(124)을 중심으로 회동될 수 있다.
- [0036] 상기 회동 프레임(130)은, 휠체어가 평탄한 지면을 이동할 시에는, 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 돌출 프레임(120)의 길이방향 선단과 함께 원형의 외주면을 형성할 수 있다.
- [0037] 그리고, 상기 회동 프레임(130)은, 휠체어가 계단을 오르내릴 시에는, 상기 돌출 프레임(120)의 선단만 계단의 지면과 접촉될 수 있도록 상기 돌출 프레임(120) 상에서 회동될 수 있다.
- [0038] 즉, 상기 회동 프레임(130)은 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 돌출 프레임(120)의 제1라운드면(122)과 상기 돌출 프레임(120)과 이웃하는 또 다른 돌출 프레임(120)의 제1수평면(121')에 각각 접촉되는 한 쌍의 제2수평면(131, 131'), 상기 한 쌍의 제2수평면(131, 131')을 서로 연결하는 제2라운드면(132) 및 상기 고정축(124)에 회동 가능하게 결합되되 상기 제1라운드면(122)과 접촉되는 제2수평면(131)에 마련되는 결합구(133)를 포함할 수 있다.
- [0039] 상기 한 쌍의 제2수평면(131, 131')은 그 일단부가 상기 다수개의 돌출 프레임(120)이 서로 이격된 각도와 대응되는 각도를 가진 상태로 연결될 수 있다. 즉, 본 발명의 일 실시예에서는 상기 한 쌍의 제2수평면(131, 131')은 그 일단부가 서로 90도의 각도를 가진 상태로 연결될 수 있다.
- [0040] 상기 제2라운드면(132)은 상기 한 쌍의 제1수평면(131, 131')의 타단을 곡면의 형상을 가진 채로 각각 연결할 수 있다. 제2라운드면(132)은 휠체어 바퀴(100)가 평지에서 구동될 때 바퀴(100)의 원형 접지면을 형성하는 부분이다.
- [0041] 따라서, 상기 회동 프레임(130)은 전체적으로 90도의 각도를 가지는 부채꼴의 형상으로 제작될 수 있다.
- [0042] 상기 결합구(133)는, 휠체어가 계단을 오르내릴 시에, 상기 고정축(124) 상에서 회동될 수 있다. 이때, 상기 결합구(133)는, 상기 돌출 프레임(120)의 제1수평면(121')과 접촉되었던 상기 제2수평면(131')이 상기 제1수평면

(121')과 비접촉되는 방향으로 회동될 수 있다. 여기서, 상기 결합구(133)는 고정축(124)에 대해서 상기 회전축(1)이 배치된 방향의 반대 방향, 즉 회전축(1)과 수직방향을 이루는 고정축(124)을 중심으로 회동될 수 있다. 즉, 휠체어 바퀴(100)가 계단을 오르거나 내려갈 때에는 회전몸체(110)를 기준으로 회전축(1)과 마주 보는 방향으로 회동 프레임(130)을 회전시켜서 휠체어 바퀴(100)의 모양을 바꾸게 된다.

[0043] 따라서, 상기 고정축(124)에 회전 가능하게 마련된 결합구(133)에 의해 상기 회동 프레임(130)이 회동되면, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 돌출 프레임(120)의 선단과 함께 원형의 외주면을 형성하였던 제2라운드면(132)이 상기 회전축(1)이 배치된 방향의 반대방향으로 선회되고, 아울러, 상기 돌출 프레임(120)의 제1수평면(121')과 접촉되어 있던 상기 제2수평면(131')은 또 다른 다수개의 제2수평면(131')과 협력하여 사각형의 단면을 가지는 공간부(S)를 형성하게 된다.

[0044] 이에 따라, 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어 바퀴(100)는 평탄한 지면을 주행할 시에는 일반적인 바퀴와 같은 형태를 가지되, 계단을 오르내릴 시에는 일반적인 바퀴의 형태에서 변형되어 상기 돌출 프레임(120)의 길이 방향 선단부만 계단에 접촉되도록 한다.

[0045] 즉, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 다수개의 돌출 프레임(120)이 회전축(1)에 의해 회전되면, 마치 한 쌍의 톱니기어가 서로 맞물리듯이, 상기 다수개의 돌출 프레임(120)의 길이방향 선단부와 다수개의 계단의 평면이 서로 순차적으로 접촉될 수 있다.

[0046] 이에 따라, 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어 바퀴(100)는, 휠체어에 탑승한 사용자가 계단을 오르내릴 시에, 계단에서 휠체어가 미끄러져 안전사고가 발생되는 것을 방지할 수 있으며, 또한, 계단과 같은 장애물을 안전하게 오르내릴 수 있도록 한다.

[0047] 한편, 상기 회동 프레임(130)은, 도 3 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 돌출 프레임(120)의 제1수평면(121') 및 제1라운드면(122)에 형성된 걸림홈(125)과 각각 체결되는 체결부(140)를 포함할 수 있다.

[0048] 상기 체결부(140)는, 상기 회동 프레임(130)이 상기 돌출 프레임(120)과 함께 원형의 외주면을 형성하거나 또는 상기 돌출 프레임(120) 상에서 회동된 후에, 상기 제1수평면(121') 및 제1라운드면(122)에 형성된 걸림홈(125)과 체결되어 상기 회동 프레임(130)과 상기 돌출 프레임(120)을 서로 결합시킨다.

[0049] 상기 체결부(140)는, 상기 회동 프레임(130)의 한 쌍의 제2수평면(131, 131')에 각각 마련될 수 있으며, 도 6에는 상기 한 쌍의 제2수평면(131, 131') 중에서 상기 제1라운드면(122)과 접촉되는 상기 제2수평면(131)에 마련된 체결부(140)가 도시되어 있다.

[0050] 상기 체결부(140)는, 상기 회동 프레임(130)의 제2수평면(131, 131') 상에서 돌출되는 걸림편(141)과, 상기 걸림편(141)과 일체로 형성되되 상기 회동 프레임(130)의 내부에 마련되는 이동몸체(142)와, 상기 이동몸체(142)의 일단에서 돌출 형성된 가압편(142a)을 탄성적으로 가압하는 스프링(143)과, 상기 가압편(142a)을 가압하여 상기 스프링(143)을 압축시키는 회동편(144) 및 상기 회동편(144)과 연결되어 상기 회동편(144)을 회동시키는 회동레버(145)를 포함할 수 있다.

[0051] 상기 걸림편(141)은 상기 스프링(143)에 의해 상기 한 쌍의 제2수평면(131, 131') 상에서 각각 돌출될 수 있다.

[0052] 이때, 상기 한 쌍의 제2수평면(131, 131') 중에서 상기 제1라운드면(122)과 접촉되는 제2수평면(131)에 마련된 걸림편(141)은, 상기 제1라운드면(122)에 의해 가압을 받아 상기 회동 프레임(130)의 내부로 수용된 상태가 된다. 이때, 상기 스프링(143)은 상기 걸림편(141)과 일체로 연결된 가압편(142a)에 가압을 받아 압축된 상태가 된다.

[0053] 그리고, 상기 한 쌍의 제2수평면(131, 131') 중에서 상기 제1수평면(121')과 접촉되는 상기 제2수평면(131') 상에서 돌출된 걸림편(141)은, 상기 제1수평면(121')에 형성된 걸림홈(125)에 삽입된 상태가 된다.

[0054] 이와 같이, 상기 회동 프레임(130)이 상기 돌출 프레임(120) 상에서 회동되지 않을 시에는, 상기 한 쌍의 제2수평면(131, 131') 중에서 상기 제1수평면(121')과 접촉되는 상기 제2수평면(131')에 마련된 걸림편(141)이 상기 돌출 프레임(120)의 제1수평면(121')에 형성된 걸림홈(125)과 체결되어 상기 회동 프레임(130)과 상기 돌출 프레임(120)을 서로 결합시킬 수 있다.

[0055] 반대로, 계단을 오르내리기 위하여 상기 회동 프레임(130)을 회동시킬 시에는, 상기 한 쌍의 제2수평면(131, 131') 중에서 상기 제1라운드면(122)과 접촉되는 상기 제2수평면(131)에 마련된 걸림편(141)이 상기 돌출 프레임(120)의 제1라운드면(122)에 형성된 걸림홈(125)에 삽입될 수 있다.

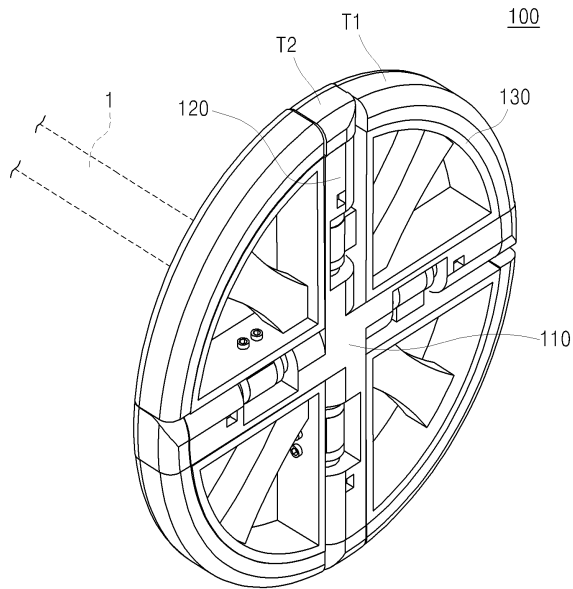
- [0056] 그리고, 상기 돌출 프레임(120)의 제1수평면(121')의 걸림홈(125)과 체결되었던 상기 제2수평면(131')에 마련된 걸림편(141)은 상기 걸림홈(125)에서 이탈하게 된다.
- [0057] 이때, 상기 걸림홈(125)에 삽입된 걸림편(141)은 상기 회동레버(143)의 회동동작에 의해 상기 걸림홈(125)에서 이탈될 수 있다.
- [0058] 즉, 상기 회동레버(145)는 회동축(146)을 매개로 상기 회동편(144)과 연결되어 있으며, 이에 따라, 상기 회동레버(145)의 선회동작에 의해 상기 회동편(144)이 회동되면서 상기 이동몸체(142)의 가압편(142a)을 상기 스프링(143)이 배치된 방향으로 가압하게 된다. 이와 같은 상태가 되면, 상기 스프링(143)은 압축된 상태가 되고, 상기 이동몸체(142)가 상기 스프링(143)이 배치된 방향으로 이동되면서 상기 걸림편(141)이 상기 회동 프레임(130)의 내부로 수용될 수 있고, 이로 인해 걸림편(141)과 걸림홈(125)의 체결 상태가 해제될 수 있다.
- [0059] 따라서, 휠체어를 탑승한 사용자는 상기 회동레버(145)를 이용하여 상기 걸림홈(125)에 삽입된 걸림편(141)을 상기 걸림홈(125)에서 이탈시킬 시킨 후 상기 회동 프레임(130)을 회동시킬 수 있다. 참고로, 상기 회동레버(145)는 휠체어를 탑승한 사용자가 용이하게 파지할 수 있도록 상기 회전축(1)과 마주하지 않는 상기 회동 프레임(130)의 측면에 마련되는 것이 바람직하다.
- [0060] 참고로, 본 발명의 일 실시예에서는 회동레버(145)의 선회동작에 의해 상기 걸림편(141)을 상기 회동 프레임(130)의 제2수평면(131, 131') 상에서 출몰 가능하도록 하여 상기 회동 프레임(130)과 상기 돌출 프레임(120)을 서로 착탈 가능하게 결합시키는 것으로 설명되었으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 래치(latch)를 이용한 체결방식이나 그 외 다양한 공지의 체결방식으로 상기 회동 프레임(130)과 상기 돌출 프레임(120)을 서로 착탈 가능하게 결합시킬 수도 있다.
- [0061] 한편, 상기 회동 프레임(130)의 제2라운드면(132)과 상기 돌출 프레임(120)의 길이방향 선단부에 각각 마련되는 제1타이어(T1) 및 제2타이어(T2)는 탄성고무 또는 우레탄폼의 에어리스 타이어(airless tire)가 사용될 수 있다.
- [0062] 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어 바퀴(100)는 회동 프레임(130)의 회전에 의해서 바퀴의 모양이 변형되기 때문에 기존의 튜브형 또는 원형 타이어를 사용하지 않으며, 튜브가 없는 튜브리스 타이어를 사용하는 것이 바람직하다. 또한, 계단을 오르내릴 때 돌출 프레임(120)의 길이방향 선단부가 계단의 평면에서 미끄러지는 것을 방지하기 위해 돌출 프레임(120)의 길이방향 선단부에 구비되는 제2타이어(T2)는 마찰력이 큰 부재로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0063] 지금까지 본 발명에 따른 구체적인 실시예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다.
- [0064] 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 휠체어 바퀴(100)는 전동 휠체어 또는 수동방식의 휠체어에 적용될 수 있으며, 이에 한정되지 않고, 유모차, 카트 등의 바퀴로 사용될 수도 있다.
- [0065] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며, 후술하는 특허 청구의 범위뿐 아니라 이 특허 청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

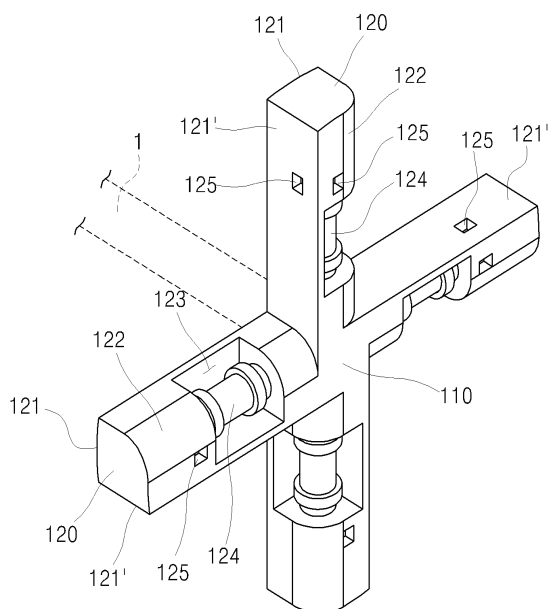
- [0066]
- | | |
|--------------|-------------------|
| 100 : 휠체어 바퀴 | 110 : 회전몸체 |
| 120 : 돌출 프레임 | 121, 121' : 제1수평면 |
| 122 : 제1라운드면 | 123 : 홈 |
| 124 : 고정축 | 125 : 결합홈 |
| 130 : 회동 프레임 | 131, 131' : 제2수평면 |
| 132 : 제2라운드면 | 133 : 결합구 |
| 140 : 체결부 | |

도면

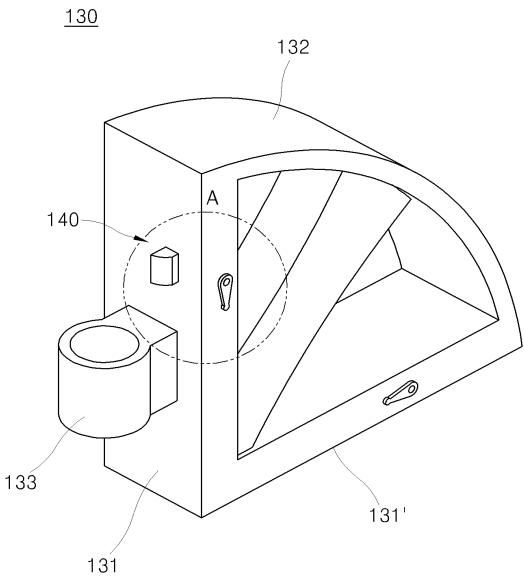
도면1



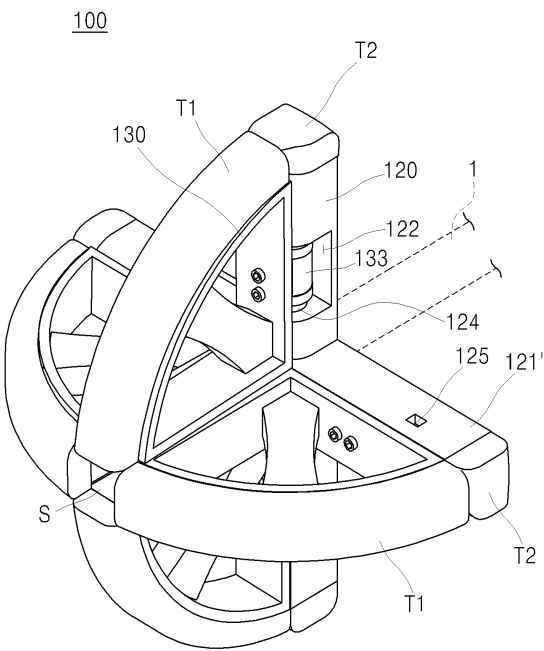
도면2



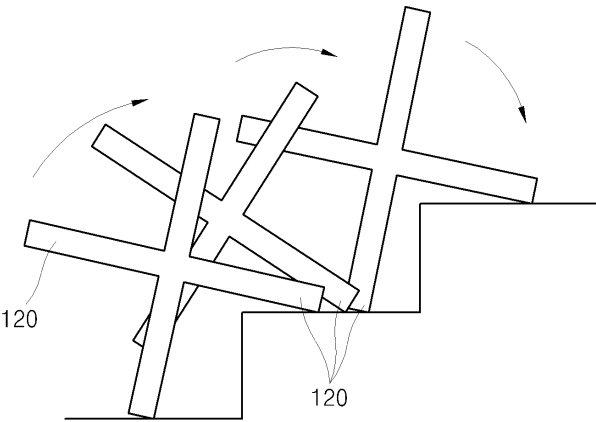
도면3



도면4



도면5



도면6

