



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년09월13일
(11) 등록번호 10-2443017
(24) 등록일자 2022년09월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61G 5/06 (2006.01) A61G 5/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61G 5/06 (2013.01)
A61G 5/065 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0145019
(22) 출원일자 2020년11월03일
심사청구일자 2020년11월03일
(65) 공개번호 10-2022-0059627
(43) 공개일자 2022년05월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR200354596 Y1*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자
한남대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 유성대로 1646 (전민동)
(72) 발명자
소요환
대전광역시 유성구 엑스포로123번길 27-22, 101동 1907호(도룡동)
이도경
경상북도 의성군 단촌면 고운길 36-17
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인오암

심사관 : 최성수

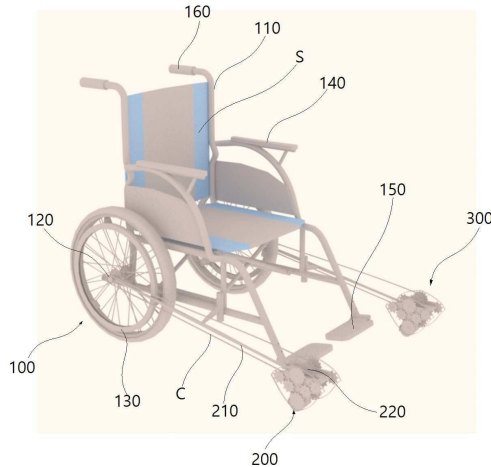
(54) 발명의 명칭 보조이송유닛이 설치되는 휠체어

(57) 요약

본 발명은 보조이송유닛이 설치되는 휠체어에 관한 것으로 보다 상세하게는, 시트가 구비되는 메인프레임의 하부에 각각 설치되는 메인바퀴; 상기 메인프레임의 하부 양측으로 연장되는 보조프레임과, 상기 보조프레임의 일측에 각각 설치되고 상기 메인바퀴와 일정간격 이격되어 설치되는 보조바퀴; 상기 보조바퀴의 상부에 설치되는 보조이송유닛; 을 포함하되, 상기 메인바퀴의 중앙에 제1기어가 설치되고, 상기 보조이송유닛의 중앙에 내측에 제2기어가 설치되며, 상기 제1기어와 상기 제2기어는 상호 체인을 매개로 연결되어 상기 메인바퀴의 구동력으로 상기 보조이송유닛이 회전하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1

10



(52) CPC특허분류

A61G 5/10 (2013.01)
A61G 2200/34 (2013.01)
A61G 2203/70 (2013.01)
Y10S 280/10 (2013.01)
Y10S 297/04 (2013.01)

(72) 발명자

김민재

대전광역시 동구 대전로542번길 78, 101동 904호(천동, 휴먼시아1단지아파트)

강승은

충청남도 천안시 서북구 직산읍 부송로 355, 103동 103호(청솔아파트)

박소윤

전라남도 광양시 금호로 244, 29동 202호(금호동, 목련빌라)

박수형

충청남도 논산시 연무읍 안심로140번길 46-7

김민식

서울특별시 구로구 고척로21길 42-6, 101호(개봉동, 현대아트빌)

전시현

경기도 화성시 영통로27번길 53, 211동 701호(반월동, 신영통 현대타운)

배재희

전라남도 여수시 여문2로 110, 101동 502호(문수동, 세종캐슬하임아파트)

(56) 선행기술조사문헌

KR2020070001163 U
KR200232858 Y1
KR200277361 Y1
KR1020020067456 A
KR1020040026114 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

시트가 구비되는 메인프레임의 하부에 각각 설치되는 메인바퀴;

상기 메인프레임의 하부 양측으로 연장되는 보조프레임과, 상기 보조프레임의 일측에 각각 설치되고 상기 메인바퀴와 일정간격 이격되어 설치되는 보조바퀴;

상기 보조바퀴의 상부에 설치되는 보조이송유닛;

을 포함하되,

상기 메인바퀴의 중앙에 제1기어가 설치되고, 상기 보조이송유닛의 중앙에 내측에 제2기어가 설치되며, 상기 제1기어와 상기 제2기어는 상호 체인을 매개로 연결되어 상기 메인바퀴의 구동력으로 상기 보조이송유닛이 회전하고,

상기 보조이송유닛은,

상기 보조프레임의 일측에 설치되고, 하부에 상기 보조바퀴가 설치되는 브라켓;

상기 브라켓의 양측에 각각 설치되며, 상기 제2기어의 양측과 축결합되어 상기 제2기어의 회전에 의해 회전되는 복수의 구동기어;

상기 구동기어의 외주면을 감싸도록 설치되고, 상기 구동기어의 외주면에 복수개 형성되는 기어이와 맞물려 상기 구동기어의 회전과 동시에 회전되는 구동벨트;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 보조이송유닛이 설치되는 휠체어.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 구동기어는,

상기 제2기어와 축결합되는 중심기어;

상기 중심기어의 외주면과 맞물려 회전하는 복수의 이송기어;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 보조이송유닛이 설치되는 휠체어.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 이송기어는, 상기 중심기어를 중심으로 상하/좌우방향에 각각 설치되어 지면과 일정각을 이루도록 설치되는 것을 특징으로 하는 보조이송유닛이 설치되는 휠체어.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 보조이송유닛은, 상기 보조바퀴 보다 상부방향으로 일정간격 이격되어 설치되는 것을 특징으로 하는 보조 이송유닛이 설치되는 휠체어.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 보조이송유닛이 설치되는 휠체어에 관한 것으로, 보다 상세하게는 메인바퀴의 구동력에 의해 동작하는 보조이송유닛이 설치됨으로서 도로에 위치한 장애물이나 턱을 손쉽게 오르고 내리기 위한 보조이송유닛이 설치되는 휠체어에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 종래의 휠체어 장치는 의자 형상의 의자 프레임이 구성되며, 그 후단에는 등받이가 구성되어 있고, 장애우나 환자의 엉덩이가 맞닿는 부분에는 좌석이 천이나 합성수지로 구성되어져 있으며, 상기 의자 프레임의 전단 하부에는 발을 지지하기 위한 휠체어 파이프가 구성되어져 있고, 그 선단은 일정각도 절곡되어 발판이 부착되어져 있다.

[0004] 또한, 상기 휠체어 파이프의 하부에는 로드를 통해 휠체어 장치의 전방 바퀴를 이루는 캐스터가 장착되어져 있으며, 상기 의자 프레임의 직하부에는 주바퀴가 축결합되어져 있고, 그 주바퀴의 외부 소정부에는 그 주바퀴를 수동으로 회전시키기 위한 핸들이 장착되어져 있다.

[0005] 따라서, 이러한 종래의 휠체어 장치는 장애우나 환자가 상기 의자 프레임에 구성된 좌석 및 등받이로 이루어진 공간내부에 앉은 상태에서, 상기 캐스터와 주바퀴로 인해 수평이 유지되는 상태에서, 전방 및 후방, 또는 다양한 방향으로 진행할 수 있도록 구성되어져 있다.

[0006] 이때, 상기 주바퀴는 상기 의자 프레임에 대해 전후방으로만 회전 가능하게 고정된 상태이지만, 상기 캐스터의 경우에는 방향의 전환을 행할 수 있어야 하므로 360도 회전각도로 방향을 전환할 수 있게 장착되어져 있다.

[0007] 따라서, 장애우나 환자 등이 혼자서도 상기 주바퀴의 측면에 부착된 핸들을 회전시켜 휠체어 장치를 이동시킬 수 있게 구성되어져 있다. 그러나, 종래의 휠체어 장치는 상기 좌석이 수평상태로 유지되게 하기 위해 상기 캐스터와 주바퀴가 동일하게 지면에 밀착되어져 있으나, 이 경우 상기 캐스터는 매우 작은 직경의 바퀴로 이루어져 있으므로 쉽게 지면에 형성된 홈에 빠질 수 있으며, 지면의 상방으로 돌출된 다양한 턱을 넘을 수 없어서 장애우나 환자들의 이동성에 많은 제약이 되고 있었다.

[0008] 즉, 이러한 문제로 인해, 장애우나 환자들은 쉽게 집밖으로 홀로 나가기 어려웠고, 그러한 이유로 인해 장애우나 환자들은 대인기피증과 우울증 등의 또 다른 질환으로 발전할 가능성이 매우 높다는 문제점이 대두되고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 공개실용신안공보 제20-2007-0001163호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은, 메인바퀴의 구동력에 의해 동작하는 보조이송유닛이 설치됨으로서 도로에 위치한 장애물이나 턱을 손쉽게 오르고 내리기 위한 보조이송유닛이 설치되는 휠체어를 제공하는데 있다.

[0012] 본 발명의 다른 목적은, 기존의 수동휠체어에 구조변경이 간편한 상기 보조이송유닛을 추가적으로 설치함으로써 경제적인 효과를 제공하기 위한 보조이송유닛이 설치되는 휠체어를 제공하는데 있다.

[0013] 본 발명의 실시예들의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아

래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 특징에 따르면, 본 발명은 시트가 구비되는 메인프레임의 하부에 각각 설치되는 메인바퀴;
- [0016] 상기 메인프레임의 하부 양측으로 연장되는 보조프레임과, 상기 보조프레임의 일측에 각각 설치되고 상기 메인바퀴와 일정간격 이격되어 설치되는 보조바퀴;
- [0017] 상기 보조바퀴의 상부에 설치되는 보조이송유닛;
- [0018] 을 포함하되,
- [0019] 상기 메인바퀴의 중앙에 제1기어가 설치되고, 상기 보조이송유닛의 중앙에 내측에 제2기어가 설치되며, 상기 제1기어와 상기 제2기어는 상호 체인을 매개로 연결되어 상기 메인바퀴의 구동력으로 상기 보조이송유닛이 회전하는 보조이송유닛이 설치되는 휠체어가 제공될 수 있다.
- [0020] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 보조이송유닛은,
- [0021] 상기 보조프레임의 일측에 설치되고, 하부에 상기 보조바퀴가 설치되는 브라켓;
- [0022] 상기 브라켓의 양측에 각각 설치되며, 상기 제2기어의 양측과 축결합되어 상기 제2기어의 회전에 의해 회전되는 복수의 구동기어;
- [0023] 상기 구동기어의 외주면을 감싸도록 설치되고, 상기 구동기어의 외주면에 복수개 형성되는 기어이와 맞물려 상기 구동기어의 회전과 동시에 회전되는 구동벨트;
- [0024] 를 더 포함하는 보조이송유닛이 설치되는 휠체어가 제공될 수 있다.
- [0025] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 구동기어는,
- [0026] 상기 제2기어와 축결합되는 중심기어;
- [0027] 상기 중심기어의 외주면과 맞물려 회전하는 복수의 이송기어;
- [0028] 를 포함하는 보조이송유닛이 설치되는 휠체어가 제공될 수 있다.
- [0029] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 이송기어는, 상기 중심기어를 중심으로 상하/좌우방향에 각각 설치되어 지면과 일정각을 이루도록 설치되는 보조이송유닛이 설치되는 휠체어가 제공될 수 있다.
- [0030] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 보조이송유닛은, 상기 보조바퀴 보다 상부방향으로 일정간격 이격되어 설치되는 보조이송유닛이 설치되는 휠체어가 제공될 수 있다.

발명의 효과

- [0032] 본 발명의 보조이송유닛이 설치되는 휠체어에 따르면, 메인바퀴의 구동력에 의해 동작하는 보조이송유닛이 설치됨으로서 도로에 위치한 장애물이나 턱을 손쉽게 오르고 내리는 효과가 있다.
- [0033] 또한, 기존의 수동휠체어에 구조변경이 간편한 상기 보조이송유닛을 추가적으로 설치함으로써 경제적인 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0035] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛이 설치되는 휠체어를 도시한 사시도,
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛이 설치되는 휠체어를 도시한 정면도,
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛이 설치되는 휠체어를 도시한 측면도,
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛이 설치되는 휠체어를 도시한 부분 측면도,
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛이 설치되는 휠체어를 도시한 부분 정면도,
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛을 도시한 사시도,

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛을 도시한 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0036] 이하의 본 발명의 목적들, 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 첨부된 도면과 관련된 이하의 바람직한 실시예들을 통해서 쉽게 이해될 것이다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다.
- [0037] 오히려, 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.
- [0038] 여기에 설명되고 예시되는 실시예들은 그것의 상보적인 실시예들도 포함한다.
- [0039] 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprise)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소는 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0040] 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하도록 한다. 아래의 특정 실시예들을 기술하는데 있어서, 여러가지의 특정적인 내용들은 발명을 더 구체적으로 설명하고 이해를 돕기 위해 작성되었다. 하지만 본 발명을 이해할 수 있을 정도로 이 분야의 지식을 갖고 있는 자는 이러한 여러 가지의 특정적인 내용들이 없어도 사용될수 있다는 것을 인지할 수 있다. 어떤 경우에는, 발명을 기술하는 데 있어서 흔히 알려졌으면서 발명과 크게 관련 없는 부분들은 본 발명을 설명하는 데 있어 혼돈을 막기 위해 기술하지 않음을 미리 언급해 둔다.
- [0042] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛이 설치되는 휠체어를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛이 설치되는 휠체어를 도시한 정면도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛이 설치되는 휠체어를 도시한 측면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛이 설치되는 휠체어를 도시한 부분 측면도이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛이 설치되는 휠체어를 도시한 부분 정면도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛을 도시한 사시도이며, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 보조이송유닛을 도시한 정면도이다.
- [0044] 도 1 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명인 보조이송유닛이 설치되는 휠체어는 크게, 메인바퀴(100)와, 보조바퀴(200) 및 보조이송유닛(300)을 포함하는 구성이다.
- [0045] 먼저, 상기 메인바퀴(100)는 시트(S)가 구비되는 메인프레임(110)의 하부에 각각 설치되는 구성이다.
- [0046] 이러한, 상기 메인바퀴(100)는 상기 메인프레임(110)의 하부 양측으로 연장되어 설치되는데, 이하 설명될 보조바퀴(200)의 지름보다 더 크게 구비되는 것이 바람직하다.
- [0047] 이때, 상기 메인바퀴(100)의 일측에는 사용자가 상기 시트(S)에 앉아 상기 메인바퀴(100)를 회전하기 위하여 이 동손잡이(130)가 더 설치된다.
- [0048] 이를 통해, 사용자가 상기 이동손잡이(130)를 파지한 후 상기 메인바퀴(100)를 회전시킴으로서 휠체어(10)의 전진과 후진동작을 수행할 수 있다.
- [0049] 한편, 상기 시트(S)는 상기 메인프레임(110)의 중앙에 설치되고, 측면이 "ㄴ"형상으로 구비되어 사용자가 앉아 이동과 휴식을 취할 수 있다.
- [0050] 또한, 상기 메인프레임(110)의 양측에는 팔걸이(140)가 더 설치되어 사용자가 상기 시트(S)에 착석 시 상기 팔걸이(140)에 팔을 안착시켜 편안한 휴식을 제공할 수 있다.
- [0051] 아울러, 상기 메인프레임(110)의 하부로 연장되어 발받침대(150)가 더 설치되어 사용자가 상기 시트(S)에 착석 시 상기 발받침대(150)에 발을 안착시켜 편안한 휴식을 제공할 수 있다.
- [0052] 이러한, 상기 발받침대(150)는 상기 메인프레임(110)의 하부와 연장되되, 상호 힌지결합되어 상하방향으로 회동될 수 있고, 상기 메인프레임(110)의 하부 길이방향으로 설치위치를 가변할 수 있음을 밝혀둔다.
- [0053] 또한, 상기 메인프레임(110)의 후방 상부 양측에는 핸들(160)이 더 설치되어 보호자가 상기 핸들(160)을 파지하여 휠체어(10)의 방향을 자유롭게 제어함으로써 이동이 가능하다.
- [0054] 한편, 상기 메인프레임(110)의 중앙에는 보강대(170)가 더 설치되되, 상기 보강대(170)는 상호 직교되도록 설치

되어 사용자가 착석하여도 사용자의 하중을 견고하게 지지할 수 있다.

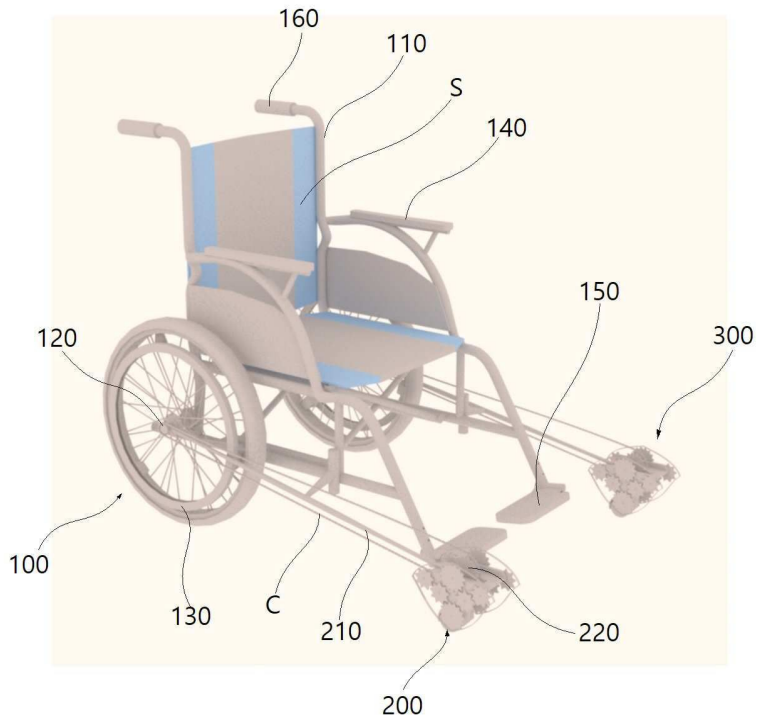
- [0055] 상기 보조바퀴(200)는, 상기 메인프레임(110)의 하부 양측으로 연장되는 보조프레임(210)과, 상기 보조프레임(210)의 일측에 각각 설치되고 상기 메인바퀴(100)와 일정간격 이격되어 설치되는 구성이다.
- [0056] 이러한, 상기 보조바퀴(200)는 상기 메인바퀴(100)와 더불어 휠체어(10)의 하중을 지지할 수 있고 사용자가 원하는 방향으로 이동을 도모하게 된다.
- [0057] 더욱 상세하게는, 상기 보조바퀴(200)는 이하 설명될 브라켓(310)의 하부 중앙에 설치되는데, 상기 보조바퀴(220)는 상기 브라켓(310)과 힌지로 상호 결합되거나 베어링으로 상호 결합되어 360° 회전이 가능하다.
- [0058] 또한, 상기 보조프레임(210)은 강성이 강한 철 또는 알루미늄 재질로 구비되어 상기 보조프레임(210)의 자체 강성을 보강하는 것이 바람직하다.
- [0059] 아울러, 상기 보조프레임(210)은 상기 메인프레임(110)의 하부 양측으로 연장되어 설치되는데, 상기 보조프레임(210)은 적어도 하나 이상 설치되어 상기 메인프레임(110)과 이하 설명될 보조이송유닛(300) 간에 보강되는 것이 바람직하다.
- [0060] 이러한, 상기 보조프레임(210)은 제1프레임(212)과 제2프레임(213)으로 구분되는데, 상기 제1프레임(212)과 상기 제2프레임(213)은 상호 중첩되어 길이방향으로 길이조절이 가능하다.
- [0061] 이때, 상기 제1프레임(212)과 상기 제2프레임(213)이 중첩되는 위치에 별도의 스톱퍼(미도시)를 구비하여 상기 제1프레임(212)과 상기 제2프레임(213) 간의 길이조절 후, 상기 스톱퍼(미도시)를 상기 제1프레임(212)과 상기 제2프레임(213)이 중첩되는 위치에 직교하여 삽입함으로써 상호 고정시킬 수 있다.
- [0062] 상기 보조이송유닛(300)은, 상기 보조바퀴(200)의 상부에 설치되는 구성이다.
- [0063] 이때, 상기 보조이송유닛(300)은, 상기 보조바퀴(200)의 위치 보다 상부방향으로 일정간격 이격되도록 설치되어 상기 보조바퀴(200)는 지면과 밀착되어 이동하는 용도로 활용되는 것이고, 상기 보조이송유닛(300)은 상기 보조바퀴(200)의 위치보다 상대적으로 상부방향으로 이격되어 설치되어 있으므로 도로에 위치된 장애물이나 턱을 손쉽게 오르고 내리는 용도로 활용되는 것이다.
- [0064] 여기서, 상기 메인바퀴(100)의 중앙에 제1기어(120)가 설치되고, 상기 보조이송유닛(300)의 중앙에 내측에 제2기어(220)가 설치되며, 상기 제1기어(120)와 상기 제2기어(220)는 상호 체인(C)을 매개로 연결되어 상기 메인바퀴(100)의 구동력으로 상기 보조이송유닛(300)이 회전하게 된다.
- [0065] 이때, 상기 체인(C)은 상기 제1기어(120)의 외주면과 상기 제2기어(220)의 외주면을 감싸는 형태 즉, 자전거 체인과 같이 상기 제1기어(120)에서 발생하는 회전력을 상기 제2기어(220)로 전달하게 되어 상기 보조이송유닛(300)을 회전시킬 수 있다.
- [0066] 또한, 상기 제1기어(120)와 상기 제2기어(220)의 기어비는 상호 상이하게 형성되는 것이 바람직한데, 상기 제1기어(120)의 지름이 작고 상기 제2기어(220)의 지름이 크도록 제작됨으로서 상기 제2기어(220)의 토크를 향상시키는 것이 바람직하다.
- [0067] 이러한, 상기 보조이송유닛(300)은 상기 보조프레임(210)의 일측에 설치되고, 하부에 상기 보조바퀴(200)가 설치되는 브라켓(310)과, 상기 브라켓(310)의 양측에 각각 설치되며, 상기 제2기어(220)의 양측과 축결합되어 상기 제2기어(220)의 회전에 의해 회전되는 복수의 구동기어(320)와, 상기 구동기어(320)의 외주면을 감싸도록 설치되고, 상기 구동기어(320)의 외주면에 복수개 형성되는 기어이(321)와 맞물려 상기 구동기어(320)의 회전과 동시에 회전되는 구동벨트(330)를 더 포함하는 구성이다.
- [0068] 여기서, 상기 구동기어(320)는, 상기 제2기어(220)와 축결합되는 중심기어(322)와, 상기 중심기어(322)의 외주면과 맞물려 회전하는 복수의 이송기어(323)를 포함하는 구성이다.
- [0069] 한편, 상기 이송기어(323)는, 상기 중심기어(322)를 중심으로 상하/좌우방향에 각각 설치되어 지면과 일정각을 이루도록 설치된다.
- [0070] 더욱 상세하게는, 상기 중심기어(322)가 중심에 설치되고, 상기 중심기어(322)의 상하/좌우방향으로 상기 이송기어(323)가 설치되는데, 상기 이송기어(323)는 예를 들어, 상기 중심기어(322)의 상하/좌우방향으로 설치되어 있으므로 상기 중심기어(322)와 대략 45 ~ 90° 간격으로 설치되는데, 복수의 상기 구동기어(320)는 마름모 형상으로 구비되므로 상기 구동기어(320)의 외주면을 감싸도록 설치되는 상기 구동벨트(330)의 각 변은 지면과 일정

- | | |
|-------------|--------------|
| 212 : 제1프레임 | 213 : 제2프레임 |
| 220 : 제2기어 | 300 : 보조이송유닛 |
| 310 : 브라켓 | 320 : 구동기어 |
| 321 : 기어이 | 322 : 중심기어 |
| 323 : 이송기어 | 330 : 구동벨트 |

도면

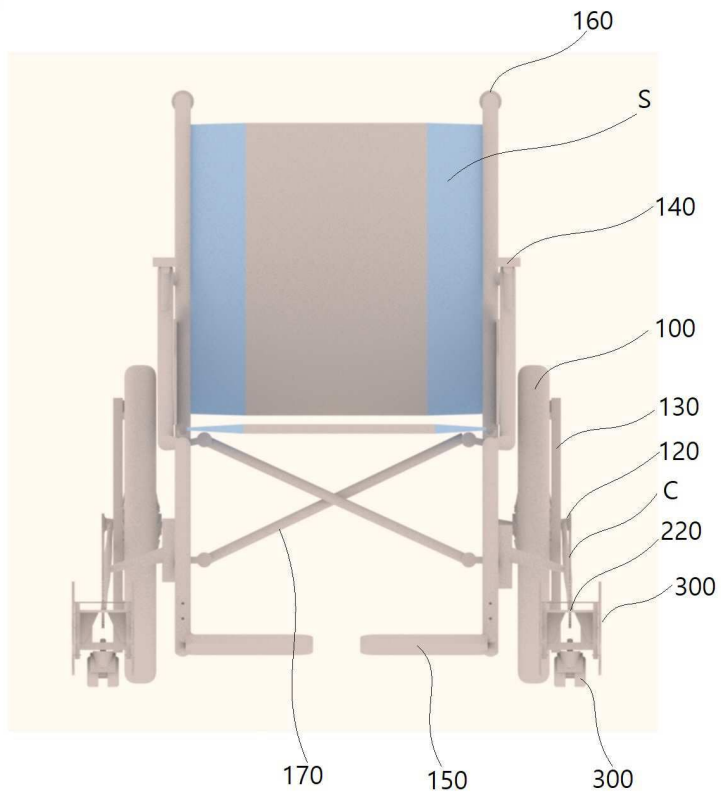
도면1

10



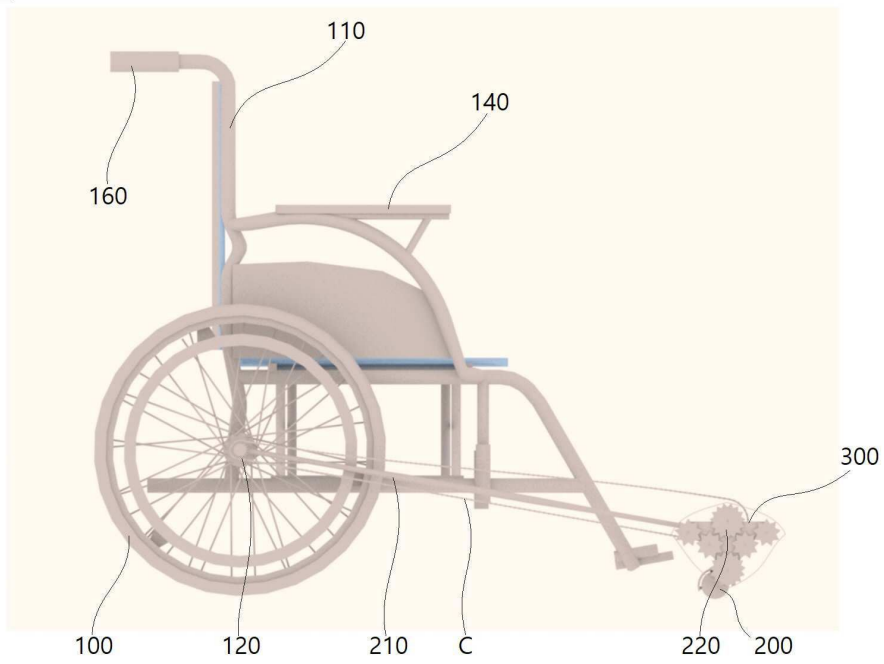
도면2

10

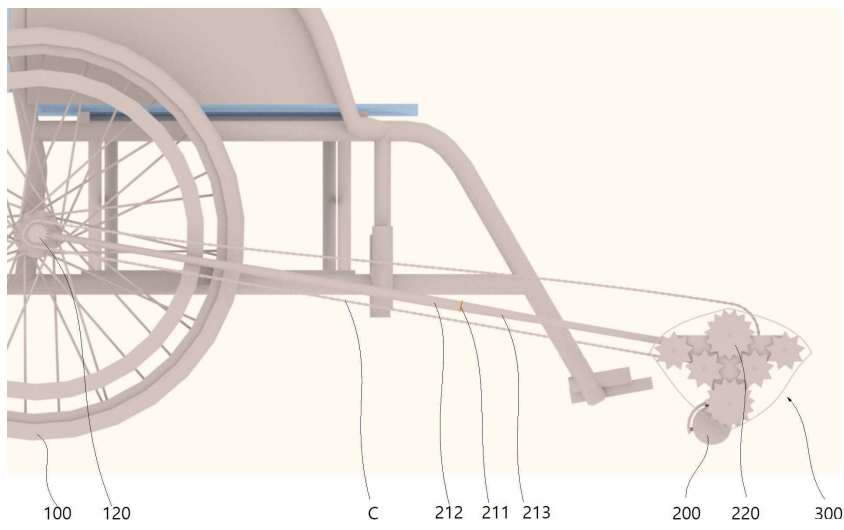


도면3

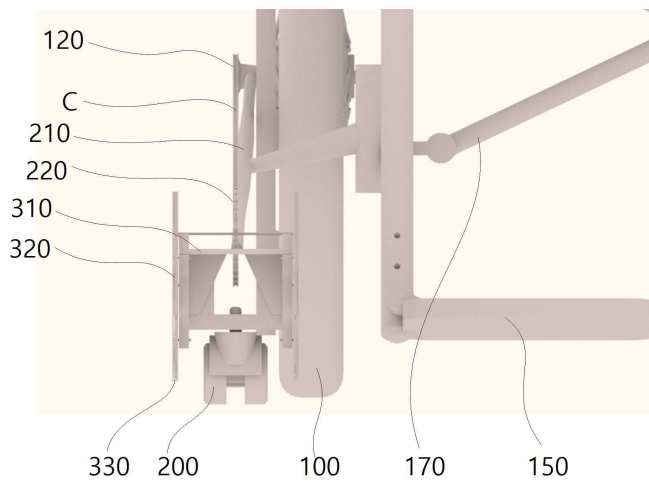
10



도면4

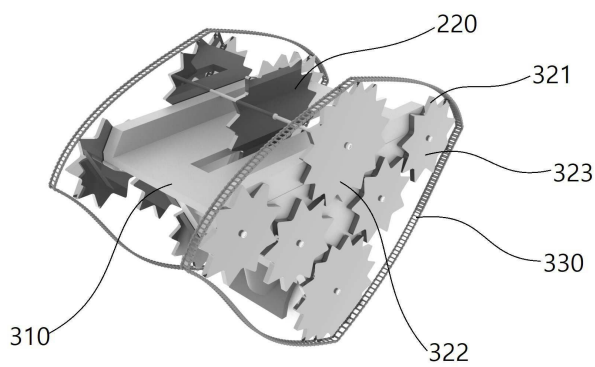


도면5



도면6

300



도면7

300

