



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
A61G 5/04 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0033543
(43) 공개일자 2007년03월27일

(21) 출원번호 10-2005-0087832
(22) 출원일자 2005년09월21일
심사청구일자 2005년09월21일

(71) 출원인 충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 궁동 220번지 충남대학교
(72) 발명자 김성수
대전 서구 둔산동 크로바아파트 108-1102
(74) 대리인 특허법인 엘엔케이

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 다기능 휠체어

(57) 요약

본 발명은 휠체어에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휠체어에 착탈 가능한 전동장치를 통해 휠체어를 수동 또는 자동으로 사용함은 물론 전동장치와의 무선 통신을 통해 육안으로 확인 가능한 장소에 위치한 휠체어의 주행을 원격 제어할 수 있는 다기능 휠체어에 관한 것이다.

본 발명에 따른 다기능 휠체어는 양측 골조의 사이에 구비된 한 쌍 이상의 접철 링크의 양측 상부에 종 방향으로 구비되어 있는 좌석 고정대에 분리 가능하게 고정되며 사용자의 조작에 따라 수직으로 승강되는 좌석이 구비된 휠체어에 있어서, 상기 휠체어의 손잡이 파이프에 연결 수단을 통해 양측 구동 롤러가 휠체어의 좌/우륵에 각각 접하도록 착탈 가능하게 장착되어, 모터 구동에 따른 구동 롤러의 회전에 의해 상기 휠체어의 좌/우륵을 각각 회전 구동시키는 전동수단과; 상기 휠체어의 일측에 구비되어 상기 전동수단의 구동을 조작하는 좌/우륵 조정기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

양측 골조(11)의 사이에 구비된 한 쌍 이상의 접철 링크(12)의 양측 상부에 종 방향으로 구비되어 있는 좌석 고정대(13)에 분리 가능하게 고정되며 사용자의 조작에 따라 수직으로 승강되는 좌석(2)이 구비된 휠체어(1)에 있어서,

상기 휠체어의 손잡이 파이프(14)에 연결 수단(3)을 통해 양측 구동 롤러가 휠체어의 좌/우륵(15,16)에 각각 접하도록 착탈 가능하게 장착되어, 모터 구동에 따른 구동 롤러의 회전에 의해 상기 휠체어의 좌/우륵을 각각 회전 구동시키는 전동수단(4)과;

상기 휠체어(1)의 일측에 구비되어 상기 전동수단의 구동을 조작하는 좌/우륵 조정기(5);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 다기능 휠체어.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 전동수단(4)은 :

상기 연결 수단(3)을 통해 휠체어(1)에 착탈 가능하게 장착되는 케이스(41)와,

상기 좌/우륵 조정기(5)의 조작 신호에 따라 모터 구동을 제어하는 좌/우륵 모터 구동부(421,422)가 실장된 인쇄회로기판(42)과,

상기 좌/우륵 모터 구동부(421)의 제어에 따라 각각 회전되는 회전축이 구비된 좌/우륵 구동 모터(43,44)와,

상기 좌/우륵 구동 모터(43,44)의 회전축에 각각 연결되어 휠체어의 좌/우륵(15,16)을 회전 구동시키는 좌/우륵 구동 롤러(45,46)를 포함하는 것을 특징으로 하는 다기능 휠체어.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 인쇄회로기판(42)에는 무선 통신을 통해 데이터를 송수신하는 무선 통신부(423)와, 상기 무선 통신부(423)로부터 수신되는 휠체어 조정 신호에 따라 상기 좌/우륵 모터 구동부(421,422)로 주행 제어 신호를 출력하는 마이컴(424)이 더 실장되어 있으며,

상기 무선 통신부(423)와의 무선 통신을 통해 상기 휠체어의 좌/우륵 구동을 조정하는 원격 조정기(6)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다기능 휠체어.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 원격 조정기(6)는 :

상기 휠체어의 좌/우륵 구동을 각각 조작하는 좌/우륵 조정기(61,62)와,

상기 전동수단(4)과 무선 통신을 수행하는 무선 통신부(63)와,

상기 좌/우륵 조정기(61,62)로부터 입력되는 조작 신호를 상기 무선 통신부(63)를 통해 전동수단으로 전송하도록 전동수단과 데이터 통신이 가능한 통신 포맷으로 변환하여 출력하는 마이컴(64)을 포함하는 것을 특징으로 하는 다기능 휠체어.

청구항 5.

제 3 항에 있어서,

상기 다기능 휠체어에는 렌즈로부터 입력되는 영상을 촬영하는 카메라 모듈이 더 구비되어 있고,

상기 전동수단의 마이컴(424)은 상기 카메라 모듈로부터 입력되는 영상을 압축 처리하고 압축된 영상을 실시간 전송이 가능한 일정 포맷으로 변환하여 상기 무선 통신부로 출력하는 것을 더 포함하며,

상기 원격 조정기(6)가 액정 표시부(65)를 더 포함하며, 상기 원격 조정기의 마이컴(64)이 상기 무선 통신부(63)를 통해 수신되는 압축 영상 신호를 복원하여 액정 표시부(65)로 출력하는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다기능 휠체어.

청구항 6.

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 연결 수단(3)은 :

상기 손잡이 파이프(14)에 상응되는 위치에 손잡이 파이프의 양측을 밀착하는 볼트(31)가 관통되는 양측 연결판(32)과,

상기 양측 연결판(32)을 통해 손잡이 파이프의 후방으로 관통 돌출된 볼트(31)가 관통되며 상기 볼트에 체결되는 너트(33)를 통해 상기 양측 연결판(32)과 각각 결합되는 양측 결합판(34)으로 구성됨을 특징으로 하는 다기능 휠체어.

청구항 7.

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 좌석(2)은 :

상기 좌석 고정대(13)에 양단이 분리 가능하게 고정되는 베이스 판(21)과,

상기 베이스 판(21)의 상부에 구비되어 가이드 수단(22) 및 승강 수단(23)을 통해 승강되는 시트 고정판(24)의 상부에 구비된 시트(25)를 포함하는 것을 특징으로 하는 다기능 휠체어.

청구항 8.

제 7 항에 있어서, 상기 가이드 수단(22)은 :

상기 시트 고정판(24)의 저면에 돌출 고정되어 있는 다수의 가이드 축(221)과,

상기 가이드 축(221)에 상응하는 베이스 판의 위치에 상기 가이드 축(221)이 승강 가능하게 관통되는 다수의 가이드 홀(222)로 구성됨을 특징으로 하는 다기능 휠체어.

청구항 9.

제 7 항에 있어서, 상기 승강 수단(23)은 :

상기 베이스 판(21)을 관통하여 상단이 상기 시트 고정판(24)의 저면에 고정되는 실린더 로드(231)를 포함하는 유압 실린더(232)와,

모터 구동에 의해 상기 유압 실린더를 작동시키는 유압 펌프(233)를 포함하는 것을 특징으로 하는 다기능 휠체어.

청구항 10.

제 7 항에 있어서,

상기 시트(25)는 연결 브라켓(26)을 통해 회전 가능하게 연결되는 큐션 시트(251)와 등받이 시트(252)로 구성되며,

상기 시트(25)의 일측에는 사용자의 조작에 따른 모터(274) 구동에 의해 상기 큐션 시트(251)를 전·후진시키면서 상기 등받이 시트(252)를 회전시키는 회전 구동 수단(27)이 구비된 것을 특징으로 하는 다기능 휠체어.

청구항 11.

제 10 항에 있어서, 상기 회전 구동 수단(27)은 :

상기 시트 고정판(24)의 상부에 구비되어 상기 큐션 시트(251)를 전후방으로 이동 가능하게 하는 레일(271)과,

상기 시트 고정판(24)의 상면에 종 방향으로 고정되는 전후 래크축(272)과,

상기 시트 고정판(24)에 고정되어 상기 전후 래크축(272)과 맞물려 회전하는 전후 피니언(273)이 포함되는 전후 이송 모터(274)와,

상기 등받이 시트(252)의 하부에 연결대(275)를 통해 일체로 구비되며 이 연결대(275)의 끝단에 상기 전후 피니언(273)과 맞물려 상기 등받이 시트(252)를 회전시키는 기어(276)로 구성됨을 특징으로 하는 다기능 휠체어.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 휠체어에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휠체어에 착탈 가능한 전동장치를 통해 휠체어를 수동 또는 자동으로 사용함은 물론 전동장치와의 무선 통신을 통해 육안으로 확인 가능한 장소에 위치한 휠체어의 주행을 원격 제어할 수 있는 다기능 휠체어에 관한 것이다.

지체 장애인이 생산 활동 및 사회 활동에 독립적인 참여가 가능하기 위해서는 일반인에 맞춰진 생활 패턴을 장애 없이 적응할 수 있게 하는 다양한 보조 기구가 필요하다. 그 중 가장 많이 사용되고 있는 것이 장애인의 이동 수단으로 많은 역할을 수행하는 휠체어라 할 수 있겠다.

주지된 바와 같이 휠체어(Wheel chair)는 바퀴가 달린 의자로서, 통상적으로 거동이 불편한 환자 또는 장애인이 사용하게 되는 것이며, 이동은 사용자가 직접 손으로 바퀴를 돌리는 것에 의해 이루어지게 된다. 그리고 차량 탑승 시에는 휠체어가 접힐 수 있도록 되어 있어 차량의 탑재가 가능하다.

그러나 이러한 통상의 휠체어는 전술한 바와 같이 휠체어 자체적으로 가지는 수동식 이동과, 이동로에 대한 공간상의 제약, 그리고 휠체어의 높이에 따른 낮은 눈높이 생활 등으로 인해 불편한 문제점이 있었다.

최근에는 전동 모터의 회전력에 의해 이동되는 전동식 휠체어가 제안된 바 있다. 이러한 전동식 휠체어는 전동 구동은 물론 계단을 오르며, 일반인과의 대화 시 눈 높이를 맞추어 주는 다양한 기능을 제공하므로, 휠체어를 이용하는 사용자들에게 큰 도움을 주고 있다.

그러나 이러한 높이 조절이 가능한 휠체어는 수동식 휠체어에 비하여 상당히 고가인 관계로 병원이나 혹은 생활이 어려운 장애인들이 구입하기가 어려운 실정이다.

이러한 문제점들 중의 하나인 휠체어의 높이 문제를 해결하기 위한 것으로, 본 출원인에 의해 기 출원된 특허출원 2004-105432호가 있다.

이 기술에 따른 휠체어는 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이 양측 골조(110)의 사이에 구비되어 있는 한 쌍 이상의 접철 링크(120)의 양측 상부에 종 방향으로 구비되어 있는 좌석 고정대(130)를 포함하는 휠체어 골조(100)와, 양단이 상기 좌석 고정대(130)에 분리 가능하게 고정되는 베이스 판(210)과 상기 베이스 판(210)의 상부에 구비되어 가이드 수단(300) 및 승강 수단(400)을 통해 승강 되는 시트(220)를 포함하는 좌석(200)과, 상기 양측 골조(110) 사이에 착탈 가능하게 구비되어 승강 수단(400)에 전원을 공급하는 전원 공급 수단(500)을 포함하고 있다.

그리고 가이드 수단(300)은 상기 베이스 판(210)의 둘레에 하부로 돌출되어 있는 다수의 수직 관(310)과, 상기 시트(220) 저면에 돌출 고정되어 상기 수직 관(310)에 승강 가능하게 삽입되는 다수의 가이드 축(320)으로 구성되어 있다.

그리고 승강 수단(400)은 상기 베이스 판(210)을 관통하여 상단이 상기 시트(220) 저면에 회전 가능하게 장착되는 나선 축(410)과, 상기 베이스 판(210)의 하부에 고정된 지지판(420)의 상면에 구비되어 상기 나선 축(410)을 회전 승강시키는 회전 구동 수단(430)으로 구성되어 있다.

그리고 상기 회전 구동 수단(430)은 상기 나선 축(410)이 관통 체결되는 탭 홀(431)을 포함하는 워휠(432)과, 모터(433) 구동에 의해 상기 워휠(432)을 회전시켜 상기 나선 축(410)을 승강시키는 워 기어(434)로 구성되어 있다.

이와 같은 구성에 따라 이 기술에 따른 휠체어는 사용 상태에 따라 승강 수단을 구성하는 회전 구동 수단의 구동에 의해 승강 수단이 작동함으로써, 승강 수단에 의해 사용자가 앉는 시트의 높낮이를 조절할 수 있게 되는 것이다.

특히 시트의 상승 또는 하강 시 가이드 수단을 통해 시트가 지지되면서 승강 됨으로써, 승강 수단이 받는 사용자의 하중이 가이드 수단을 통해 분산되어 좌석이 편중되지 않고 보다 안정적으로 승강하게 된다.

그러나 상기한 휠체어 역시 사용자가 손으로 손잡이 휠을 굴려서 휠체어가 이동됨으로써, 장거리를 이동하는 경우 상당한 부담과 불편함을 제공하는 문제점이 있다.

특히 상기한 휠체어의 경우 수동 조작에 의해 이동됨으로써, 침대로부터 일정 거리 떨어진 위치에 휠체어가 있다고 하더라도 자신의 힘으로 이동이 불가능한 환자 또는 사용자의 경우 그 주변에 간병인 등이 없는 경우에는 주변의 도움이 있기 전까지는 휠체어를 사용할 수 없는 문제점이 있다.

또한, 시트를 승강시키는 승강 수단이 워휠과 워 기어로 이루어진 일종의 스크류 타입이므로, 승강 구동시 소음이 발생하여 타인에게 피해를 주는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로, 휠체어에 착탈 가능한 전동장치를 통해 휠체어를 수동 또는 자동으로 전환하여 사용자가 보다 편안하게 휠체어를 동작시킬 수 있는 다기능 휠체어를 제공하는데 목적이 있다.

또한 전동장치와의 무선 통신을 통해 육안으로 확인 가능한 장소에 위치한 휠체어를 원격 제어하여, 간병인 등의 도움없이도 용이하게 휠체어를 사용할 수 있는 다기능 휠체어를 제공하는데 목적이 있다.

나아가 휠체어의 승강 구동시 발생하는 소음을 줄일 수 있는 다기능 휠체어를 제공하는데 목적이 있다.

또한 휠체어로부터 제공되는 주변 영상 정보를 이용하여 육안으로 확인 불가능한 장소에 위치한 휠체어를 자신이 있는 장소로 이동시켜 용이하게 사용할 수 있는 다기능 휠체어를 제공하는데 목적이 있다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 다기능 휠체어는 다기능 휠체어는 양측 골조의 사이에 구비된 한 쌍 이상의 접철 링크의 양측 상부에 종 방향으로 구비되어 있는 좌석 고정대에 분리 가능하게 고정되며 사용자의 조작에 따라 수직으로 승강되는 좌석이 구비된 휠체어에 있어서, 상기 휠체어의 손잡이 파이프에 연결 수단을 통해 양측 구동 롤러가 휠체어의 좌/우륵에 각각 접하도록 착탈 가능하게 장착되어, 모터 구동에 따른 구동 롤러의 회전에 의해 상기 휠체어의 좌/우륵을 각각 회전 구동시키는 전동수단과; 상기 휠체어의 일측에 구비되어 상기 전동수단의 구동을 조작하는 좌/우륵 조정기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이와 같은 구성에 따라 본 발명에 따른 다기능 휠체어는 전동수단이 착탈 가능하게 휠체어에 장착됨으로써, 전동수단을 통해 휠체어를 수동 또는 자동으로 전환하여 사용자가 보다 편안하게 휠체어를 동작시킬 수 있다.

또한 본 발명의 부가적인 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 다기능 휠체어는 전동수단을 구성하는 인쇄회로기판에는 무선 통신을 통해 데이터를 송수신하는 무선 통신부와, 상기 무선 통신부로부터 수신되는 휠체어 조정 신호에 따라 상기 좌/우륵 모터 구동부로 주행 제어 신호를 출력하는 마이컴이 더 실장되어 있으며, 상기 다기능 휠체어가 상기 무선 통신부와 무선 통신을 통해 상기 휠체어의 좌/우륵 구동을 조정하는 원격 조정기를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

이에 따라 본 발명에 따른 다기능 휠체어는 원격 조정기를 통해 휠체어의 주행을 원격 제어할 수 있음으로써, 육안으로 확인 가능한 장소에 휠체어가 위치한 경우 간병인 등의 도움없이도 원격 조정기를 통해 환자 또는 사용자 자신의 위치로 휠체어가 이동되도록 조정하여 휠체어를 사용할 수 있는 이점이 있다.

본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 후술하는 바람직한 실시예를 통하여 더욱 명백해질 것이다. 이하에서는 이러한 실시예를 통해 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명에 따른 다기능 휠체어를 후방에서 바라본 사시도이다.

도면에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 다기능 휠체어(1)는 양측 골조(11)의 사이에 구비된 한 쌍 이상의 접철 링크(12)의 양측 상부에 종 방향으로 구비되어 있는 좌석 고정대(13)에 볼트를 통해 분리 가능하게 고정되며 사용자의 조작에 따라 수직으로 승강되는 좌석(2)이 구비되어 있다.

그리고 상기 휠체어의 손잡이 파이프(14)에는 연결 수단(3)을 통해 양측 구동 롤러가 휠체어의 좌/우륵(15,16)에 각각 접하도록 착탈 가능하게 장착되어, 모터 구동에 따른 좌/우륵 구동 롤러의 회전에 의해 상기 휠체어의 좌/우륵을 각각 회전 구동시키는 전동수단(4)이 구비되어 있다. 또한 상기 휠체어의 팔걸이 파이프(17)에는 상기 전동수단(4)의 구동을 조작하는 좌/우륵 조정기(5)가 구비되어 있다.

이와 같은 구성에 따라 본 발명에 따른 다기능 휠체어는 연결 수단을 통해 모터 구동에 의해 휠체어의 좌/우륵을 구동시키는 전동수단이 휠체어에 착탈 가능하게 휠체어에 장착됨으로써, 전동수단을 통해 휠체어를 수동 또는 자동으로 전환하여 사용자가 보다 편안하게 휠체어를 동작시킬 수 있는 것이다.

이하에서는 도 1 내지 도 6을 참조하여 본 발명에 따른 다기능 휠체어의 구성을 보다 상세하게 설명하기로 한다.

먼저 전동수단(4)은 연결 수단(3)을 통해 휠체어를 구성하는 손잡이 파이프(14)의 전방에 착탈 가능하게 장착된다. 즉 연결 수단(3)은 도 2에 도시된 바와 같이 상기 손잡이 파이프(13)에 상응되는 위치에 손잡이 파이프의 양측을 밀착하는 볼트(31)가 관통되는 양측 연결판(32)과, 상기 양측 연결판(32)을 통해 손잡이 파이프(14)의 후방으로 관통 돌출된 볼트(31)가 관통되며 상기 볼트(31)에 체결되는 너트(32)를 통해 상기 양측 연결판(32)과 각각 결합되는 양측 결합판(34)으로 구성되어 있다.

이와 같은 구성에 따라 전동수단의 양측 구동 롤러가 휠체어의 좌/우륵에 각각 밀착되도록 한 다음, 양측 연결판과 이 연결판에 대응하는 결합판을 관통한 볼트에 너트를 체결함으로써, 전동수단을 휠체어에 고정하게 되는 것이다.

이와 같이 연결 수단(3)을 통해 휠체어에 착탈 가능하게 장착되는 전동수단(4)은 도 3에 도시된 바와 같이 케이스(41) 내부 중앙을 중심으로 양측에 배터리(미도시)로부터 공급되는 전원에 의해 회전 구동하는 좌/우륵 구동 모터(43,44)가 구비되어 있다. 그리고 각 구동 모터(43,44)의 외측에는 커플링을 통해 모터 회전축과 축 결합되어 휠체어의 좌/우륵(15,16, 도 1참조)을 각각 회전 구동시키는 구동 롤러(45,46)가 구비되어 있다.

그리고 본 발명의 실시예에서 구동 롤러(45,46)는 휠체어의 좌/우륵 외주면에 밀착되어 회전에 따른 마찰력에 의해 각 바퀴를 회전 구동시키도록 마찰력이 우수한 고무 등의 재질로 형성되어 있다. 이와 같이 휠체어의 좌/우륵에 밀착되는 구동 롤러는 도면에 도시된 바와 같이 외주면이 매끄럽게 제작할 수도 있으나, 마찰력을 향상시키기 위하여 롤러의 표면을 요철 형상으로 제작하는 것이 보다 바람직하다.

또한 상기 좌/우륵 구동 모터(43,44) 사이에는 배터리 및 원격 조정기와 회로 연결되어 원격 조정기의 조작 신호에 따라 배터리의 전원을 각각의 모터로 공급하는 좌/우륵 모터 구동부(421,422, 도4참조)가 실장된 인쇄회로기판(42)이 구비되어 있다.

따라서 상기와 같은 구성에 따라 본 발명에 따른 다기능 휠체어는 전동수단을 통해 보다 편리하게 휠체어를 구동시킬 수 있게 되는 것이다.

즉 휠체어에 구비되어 있는 좌/우륵 조정기를 조작하게 되면, 이 조작 신호에 따라 좌/우륵 모터 구동부의 구동에 의해 배터리에서 각 모터로의 전원 공급이 단속됨으로써, 주행은 물론 방향 조정이 가능하게 되는 것이다.

즉 모터에 전원이 인가되면, 모터 구동에 의해 모터 회전축이 회전하게 된다. 이에 따라 커플링을 통해 모터 회전축과 축 결합되어 있는 구동 롤러의 회전축이 모터 회전축의 회전 방향과 동일 방향으로 회전되어 구동 롤러가 회전됨으로써, 이 구동 롤러 각각에 밀착되어 있는 휠체어의 좌/우륵이 회전 구동하게 되는 것이다.

한편 상기와 같이 구성된 전동수단은 리모컨을 통해 원격 제어하는 것도 가능하다. 이를 위해 본 발명에 따른 다기능 휠체어는 무선 통신을 통해 상기 휠체어의 좌/우륵 구동을 조정하는 원격 조정기(6)를 더 포함한다.

즉 본 발명의 실시예에 있어서 전동수단 내부에 내장되어 있는 인쇄회로기판(42)에는 도 4에 도시된 바와 같이 무선 통신을 통해 데이터를 송수신하는 무선 통신부(423)와, 상기 무선 통신부(423)로부터 수신되는 휠체어 조정 신호에 따라 상기 좌/우륵 모터 구동부(421,422)로 주행 제어 신호를 출력하는 마이컴(424)이 더 실장되어 있다.

이 실시예에 있어서 휠체어의 전동수단과 데이터 통신을 수행하는 무선 통신부(423)는 근거리 무선 통신 모듈인 블루투스 모듈, 무선 랜 모듈, 지그비(zigbee) 모듈 중 어느 하나를 이용하여 무선 신호를 송수신한다.

또한 좌/우륵 모터 구동부(421,422)는 무선 통신부(423)를 통해 원격 조정기(6)로부터 수신되는 휠체어 조정 신호에 따른 마이컴(424)의 주행 제어 신호에 따라 케이스 내부 양측에 설치된 좌/우륵 구동 롤러를 각각 회전 구동시키는 모터(43,44)를 각각 구동시킨다. 즉 좌/우륵 모터 구동부(421,422)는 마이컴(424)으로부터의 주행 제어 신호에 따라 각 모터(43,44)를 독립적으로 정방향 혹은 역방향으로 회전 구동시킨다. 이때 방향 회전은 각 모터의 회전수를 다르게 구동함으로써, 휠체어가 회전되는 것이다.

그리고 이 실시예에 있어서, 원격 조정기(6)는 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 상면 양측에 휠체어의 좌/우륵 주행을 각각 조작하는 좌/우륵 조정기(61,62)와 작동 스위치(66)가 구비되어 있다. 그리고 그 내부에는 안테나를 통해 전동수단과 무선 통신을 수행하는 무선 통신부(63)와, 상기 좌/우륵 조정기(61,62)로부터 입력되는 조작 신호를 상기 무선 통신부(63)를 통해 전동수단으로 전송하도록 전동수단과 데이터 통신이 가능한 통신 포맷으로 변환하여 출력하는 마이컴(64)이 실장된 인쇄회로기판이 구비되어 있다.

따라서 상기와 같은 구성에 따라 본 발명에 따른 다기능 휠체어는 무선 통신을 통해 전동수단과 원격 조정기가 데이터 통신을 수행함으로써, 휠체어를 원격 조정할 수 있게 되는 것이다.

그러므로, 침대에서 휠체어가 육안으로 확인 가능한 거리에 떨어져 위치하더라도 간병인의 도움없이도 사용자 자신이 원격 조정기를 통한 휠체어의 원격 조정을 통해 휠체어를 사용자가 있는 위치로 이동시켜 사용할 수 있게 되는 것이다.

한편 본 발명의 부가적인 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 다기능 휠체어에는 렌즈로부터 입력되는 영상을 촬영하는 카메라 모듈(미도시)이 더 구비되어 있다.

본 발명의 실시예에 있어서 카메라 모듈은 휠체어의 주행 시 전방의 각종 영상을 촬영하는 것으로, 도면에 도시되지 않았지만 렌즈계와, 이 렌즈계로부터의 광신호를 아날로그 전기 신호로 변환하는 촬상부와, 촬상부로부터 출력되는 신호를 처리하고 이를 디지털 신호로 변환하는 변환부와 전체 모듈의 동작을 제어하는 카메라 모듈 제어부를 포함한다. 이러한 구성들을 가지는 카메라 모듈은 본 건 출원일 이전에 이미 공지된 기술이므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

이 실시예에 있어서, 상기 전동수단의 마이컴(424, 도4참조)은 상기 카메라 모듈로부터 입력되는 영상을 압축 처리하고 압축된 영상을 실시간 전송이 가능한 일정 포맷으로 변환하여 상기 무선 통신부(423, 도4참조)로 출력한다.

그리고 상기 원격 조정기(6)가 액정 표시부(65, 도6참조)를 더 포함하며, 상기 원격 조정기의 마이크(64, 도6참조)이 상기 무선 통신부(63, 도6참조)를 통해 수신되는 압축 영상 신호를 복원하여 액정 표시부(65, 도6참조)로 출력하는 것을 더 포함한다.

이에 따라 본 발명에 따른 다기능 휠체어는 원격 조정기의 액정 표시부에 휠체어의 카메라 모듈을 통해 촬상되는 주변 영상이 출력됨으로써, 휠체어가 육안으로 확인 불가능한 위치에 있는 경우 사용자는 액정 표시부에 출력되는 휠체어의 주변 영상을 보면서 자신이 있는 위치로 휠체어가 이동되도록 원격 조정할 수 있게 되는 것이다.

한편 본 발명에 따른 다기능 휠체어를 구성하는 좌석(2)은 도 7에 도시된 바와 같이 상기 좌석 고정대(13)에 양단이 분리 가능하게 고정되는 베이스 판(21)과, 상기 베이스 판(21)의 상부에 구비되어 가이드 수단(22) 및 승강 수단(23)을 통해 승강되는 시트 고정판(24)의 상부에 구비된 시트(25)를 포함한다.

베이스 판(21)은 시트(25)를 지지하는 것으로, 내측에 후술하게 될 승강 수단의 실린더 로드(231)가 관통되는 관통 공(211)이 형성되어 있다. 이와 같이 시트를 지지하는 베이스 판(21)은 양단이 볼트를 통해 좌석 고정대(13)에 고정되어 사용 상태에 따라 휠체어 골조(1)로부터 분리할 수 있다.

그리고 베이스 판(21)의 상부에 구비되는 시트(25)는 연결 브라켓(26)을 통해 회전 가능하게 연결되는 큐션 시트(251)와 등받이 시트(252)로 구성되며, 저면 중앙에는 후술하게 될 승강 수단을 구성하는 실린더 로드(23)의 상단이 고정되어 있다. 또한 시트(25)의 일측에는 사용자의 조작에 따른 모터 구동에 의해 상기 큐션 시트(251)를 전·후진시키면서 상기 등받이 시트(252)를 회전시키는 회전 구동 수단이 구비되어 있다.

이에 따라 베이스 판의 상부로 관통 돌출된 승강 수단의 실린더 로드(23)가 시트 고정판(24)의 저면에 고정됨으로써, 실린더 로드(23)의 승강 구동에 의해 시트(25) 전체가 승강하게 되며 가이드 수단(22)을 통해 보다 안정적으로 승강된다.

한편 본 발명의 실시예에 있어서 가이드 수단(22)은 상기 시트 고정판(24)의 저면에 돌출 고정되어 있는 다수의 가이드 축(221)과, 상기 가이드 축(221)에 상응하는 베이스 판(21)의 위치에 상기 가이드 축(221)이 승강 가능하게 관통되는 다수의 가이드 홀(222)로 구성되어 있다.

그리고 시트(25)를 승강시키는 승강 수단(23)은 상기 베이스 판(21)을 관통하여 상단이 상기 시트 고정판(24)의 저면에 고정되는 실린더 로드(231)를 포함하는 유압 실린더(232)와, 상기 베이스 판(21)에 구비되며 모터 구동에 의해 상기 유압 실린더(232)를 작동시키는 유압 펌프(233)로 구성되어 있다.

따라서 상기와 같은 구성에 따라 본 발명에 따른 다기능 휠체어는 좌석 승강 스위치의 조작에 따라 유압 펌프 및 유압 실린더가 작동됨으로써, 시트 고정판 저면에 고정되어 있는 실린더 로드(23)가 승강 작동하여 좌석의 높낮이를 조절할 수 있게 되는 것이다.

특히 유압 실린더를 통한 유압 방식으로 좌석의 높낮이를 조절함으로써, 종래 스크류 타입에서 발생하였던 소음문제를 해결할 수 있게 되는 것이다.

한편 본 발명의 실시예에 있어서 회전 구동 수단(27)은 도 8에 도시된 바와 같이 상기 시트 고정판(24)의 상부에 구비되어 상기 큐션 시트(251)를 전후방으로 이동 가능하게 하는 레일(271)과, 상기 시트 고정판(24)의 상면에 종 방향으로 고정되는 전후 래크축(272)과, 상기 시트 고정판(24)에 고정되어 상기 전후 래크축(272)과 맞물려 회전하는 전후 피니언(273)이 포함되는 전후 이송 모터(274)와, 상기 등받이 시트(252)의 하부에 연결대(275)를 통해 일체로 구비되며 이 연결대(275)의 끝단에 상기 전후 피니언(273)과 맞물려 상기 등받이 시트(252)를 회전시키는 기어(276)로 구성되어 있다.

상기와 같은 구성에 따라 본 발명에 따른 다기능 휠체어는 회전 구동 수단을 통해 휠체어의 좌석을 구성하는 시트 고정판이 적어도 손잡이 파이프인 백 파이프 높이 이상으로 올라간 상태에서 시트를 구성하는 등받이 시트가 뒤로 제쳐지게 된다.

즉 큐션 시트 일측에 구비된 회전 작동 스위치(미도시)를 누르게 되면, 도 8에 도시된 바와 같이 큐션 시트 내부에 구비된 전후 이송 모터(274)가 작동하게 된다. 이에 따라 모터 회전축에 장착된 전후 피니언(273)이 회전 구동하게 되며, 이에 연동하여 이 전후 피니언(273)과 맞물려 있는 등받이 시트의 기어(276)가 전후 피니언의 회전 방향과 반대 방향으로 회전하면서 등받이 시트(252)가 휠체어의 전방으로 회전되는 것이다.

이때 큐션 시트(251)의 전방부와 등받이 시트(252)의 하부가 연결 브라켓(26)을 통해 회전 가능하게 연결되어 있음에 따라 모터 구동에 의한 전후 피니언의 회전 구동 시, 큐션 시트(251)가 시트 고정판의 상면에 설치된 전후 래크축(272) 및 레일(271)을 따라 후방으로 슬라이딩 이동하면서 등받이 시트(252)가 회전되어 제쳐지게 되는 것이다.

그리고 상기와 같이 등받이 시트가 제쳐진 상태에서 회전 해제 스위치를 누르게 되면, 모터가 반대로 구동하면서 후방으로 슬라이딩 이동된 큐션 시트가 전방으로 슬라이딩 이동되면서 등받이 시트가 세워지게 되는 것이다.

발명의 효과

이상에서 상세하게 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 다기능 휠체어는 전동수단이 착탈 가능하게 휠체어에 장착됨으로써, 전동수단을 통해 휠체어를 수동 또는 자동으로 전환하여 사용자가 보다 편안하게 휠체어를 동작시킬 수 있다.

또한 원격 조정기를 통해 휠체어의 주행을 원격 제어할 수 있음으로써, 육안으로 확인 가능한 장소에 휠체어가 위치한 경우 간병인 등의 도움없이도 원격 조정기를 통해 환자 또는 사용자 자신의 위치로 휠체어가 이동되도록 조정하여 휠체어를 사용할 수 있는 이점이 있다.

그리고 유압 실린더를 통한 유압 방식으로 좌석의 높낮이를 조절함으로써, 종래 스크류 타입에서 발생하였던 소음문제를 해결할 수 있다.

또한 카메라 모듈을 통해 휠체어로부터 제공되는 주변 영상 정보를 이용하여 육안으로 확인 불가능한 장소에 위치한 휠체어를 자신이 있는 장소로 이동시켜 용이하게 사용할 수 있다.

그리고 휠체어의 사용 시 좌석을 일정 높이로 세운 상태에서 회전 구동 수단에 의해 등받이 시트가 제쳐져 간이 침대와 같이 퍼짐으로써, 휠체어에서 침대로 또는 침대에서 휠체어로 이동하는 경우 편하게 이동할 수 있음은 물론 장시간 휠체어에 앉아 있는 경우, 등받이 시트의 회전을 통해 보다 편안한 자세를 취할 수 있는 편리성을 제공한다.

본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예를 중심으로 기술되었지만 당업자라면 이러한 기재로부터 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 많은 다양하고 자명한 변형이 가능하다는 것은 명백하다. 따라서 본 발명의 범주는 이러한 많은 변형예들을 포함하도록 기술된 특허청구범위에 의해서 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 다기능 휠체어를 후방에서 바라본 사시도.

도 2는 도 1에 도시된 전동수단의 연결 수단을 설명하기 위한 도면.

도 3은 도 1에 도시된 전동수단을 설명하기 위한 도면.

도 4는 본 발명에 따른 전동수단의 전기적 구성을 설명하기 위한 블록도.

도 5는 본 발명에 따른 원격 조정기의 사시도.

도 6은 본 발명에 따른 원격 조정기의 전기적 구성을 설명하기 위한 블록도.

도 7은 본 발명에 따른 승강 수단을 설명하기 위한 도면.

도 8은 도 1에 도시된 A부 확대 도면.

도 9 및 도 10은 종래 휠체어의 구성을 설명하기 위한 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1 : 휠 제어

2 : 좌석

21 : 베이스 판 22 : 가이드 수단

23 : 승강 수단 24 : 시트 고정판

25 : 시트 26 : 연결 브라켓

27 : 회전 구동 수단

3 : 연결 수단

31 : 볼트 32 : 연결판

33 : 너트 34 : 결합판

4 : 전동수단

41 : 케이스 42 : 인쇄회로기판

43,44 : 좌/우륵 구동 모터 45,46 : 좌/우륵 구동 롤러

5 : 좌/우륵 조정기

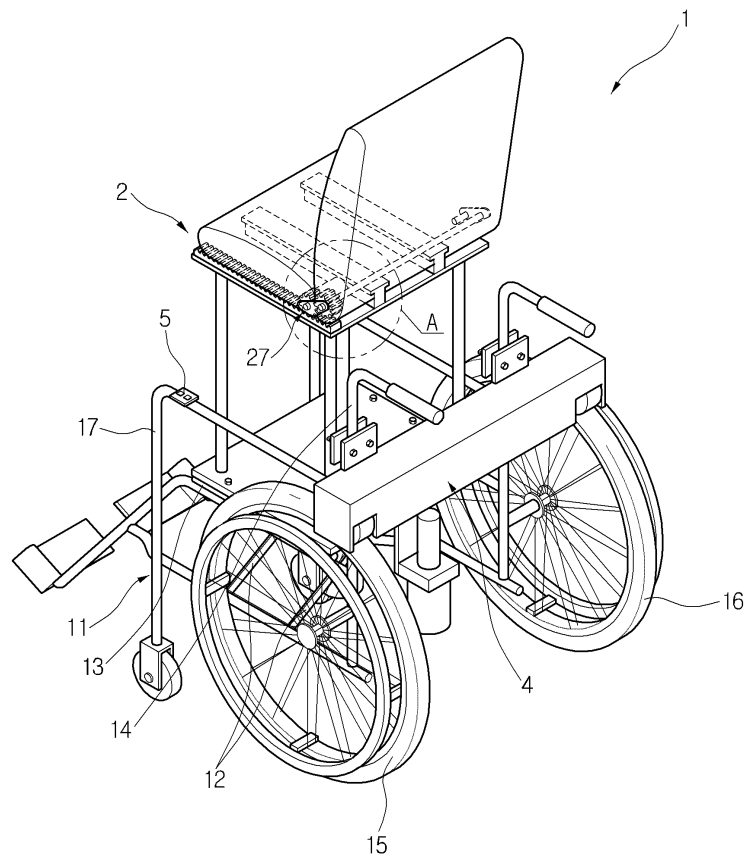
6 : 원격 조정기

61,62 : 좌/우륵 조정기 63 : 무선 통신부

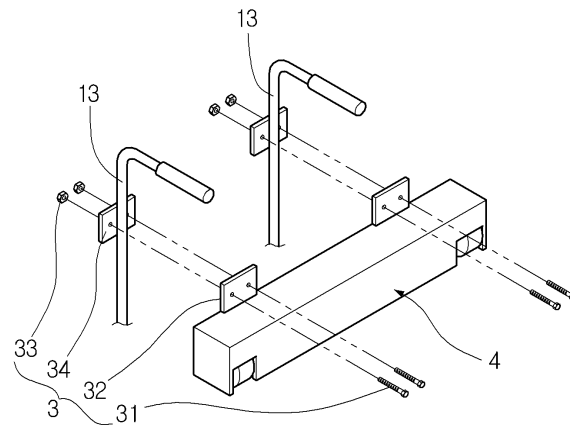
64 : 마이크 65 : 액정 표시부

도면

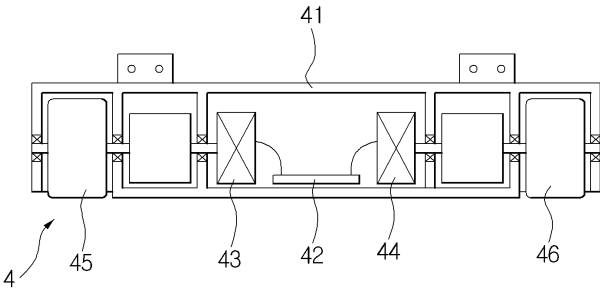
도면1



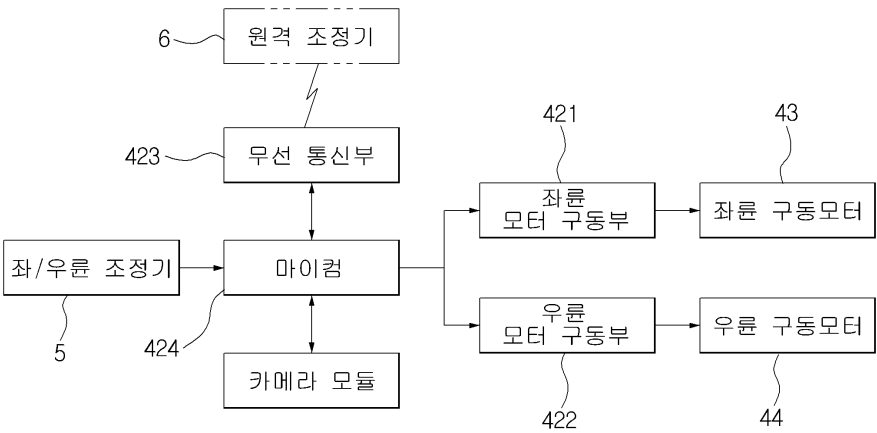
도면2



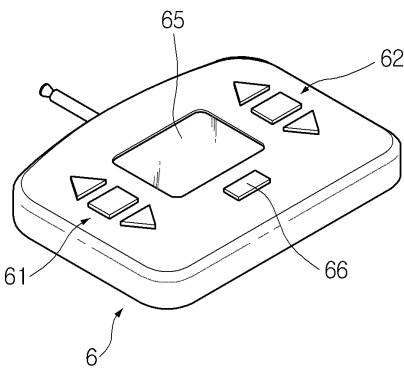
도면3



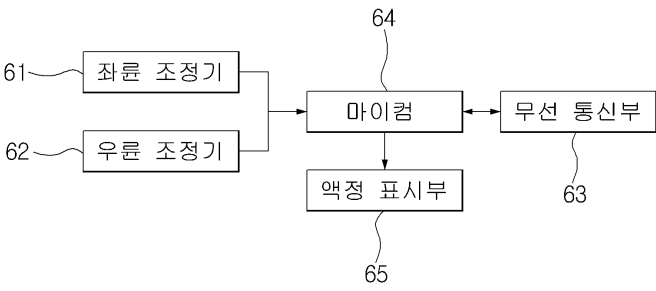
도면4



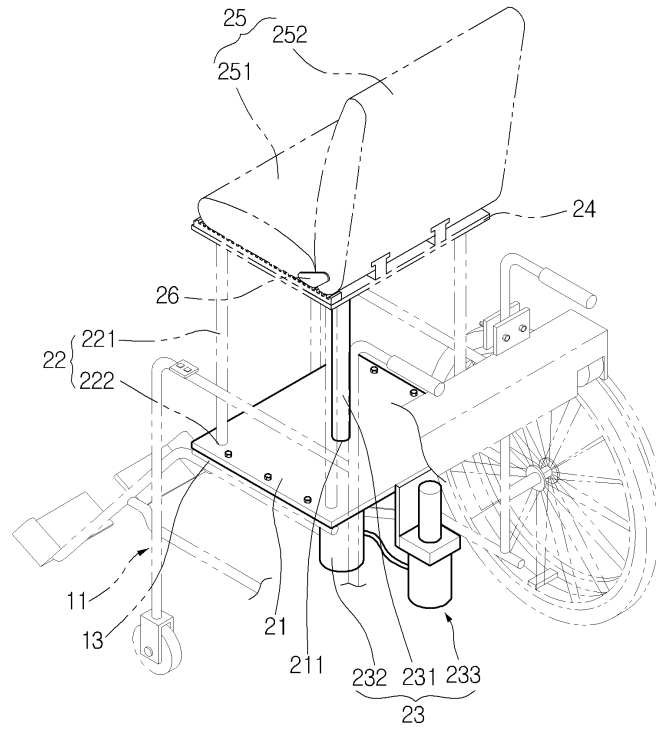
도면5



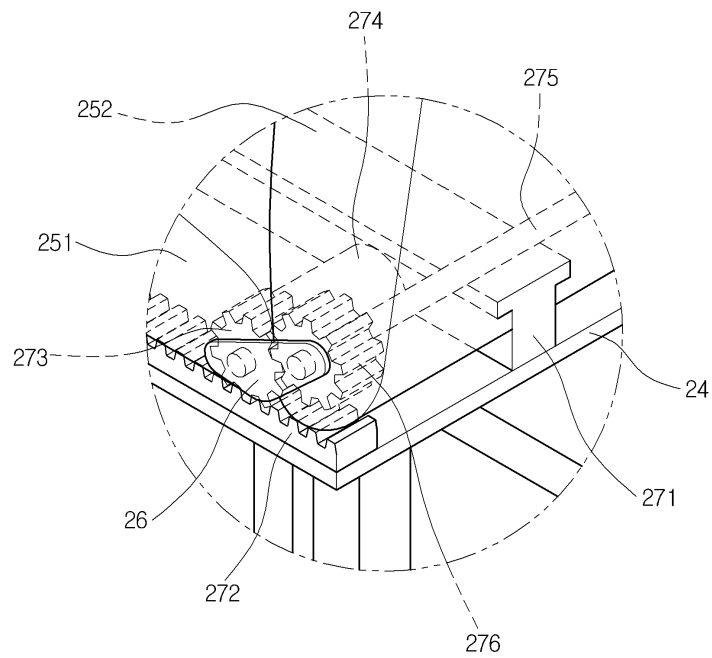
도면6



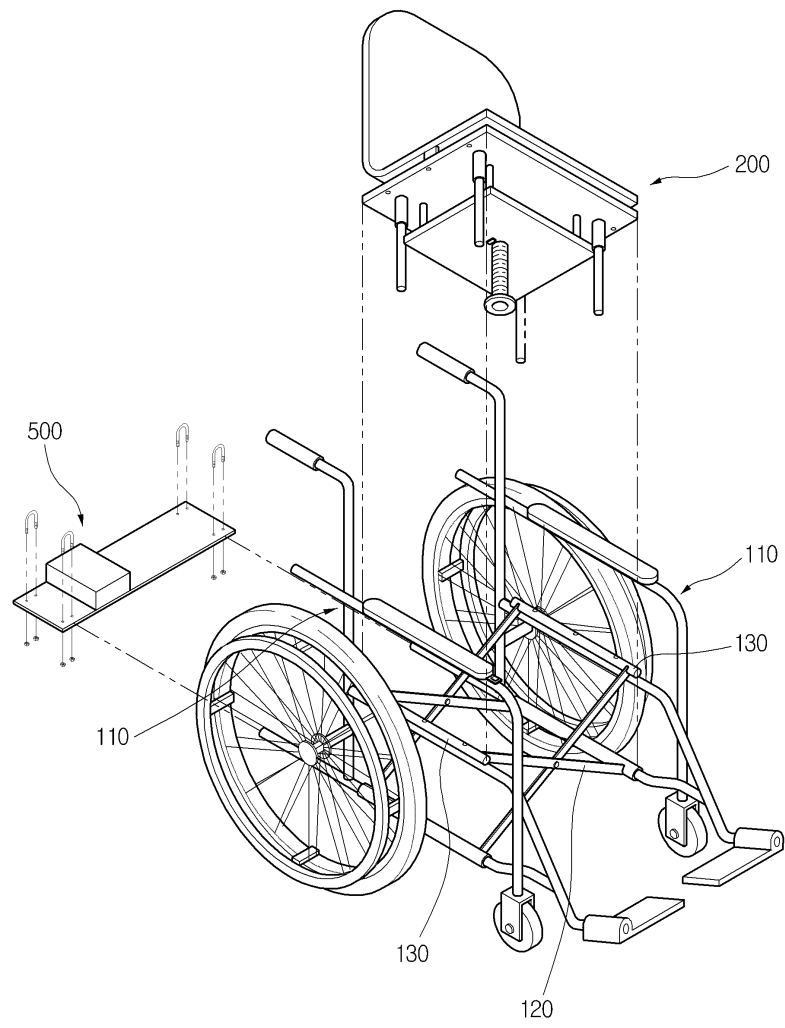
도면7



도면8



도면9



도면10

