



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0058582
(43) 공개일자 2018년06월01일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60L 15/20 (2006.01) *B60L 11/18* (2006.01)
B60L 7/10 (2006.01) *H02J 7/00* (2006.01)
H02J 7/34 (2006.01) *H02M 3/155* (2006.01)
H02P 27/06 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B60L 15/20 (2013.01)
B60L 11/1811 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0157755
- (22) 출원일자 2016년11월24일
 심사청구일자 2016년11월24일

- (71) **출원인**
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
- (72) **발명자**
성백섭
광주광역시 서구 화운로 278, 109동 1201호(광천
동, e편한세상)
- (74) **대리인**
이재량

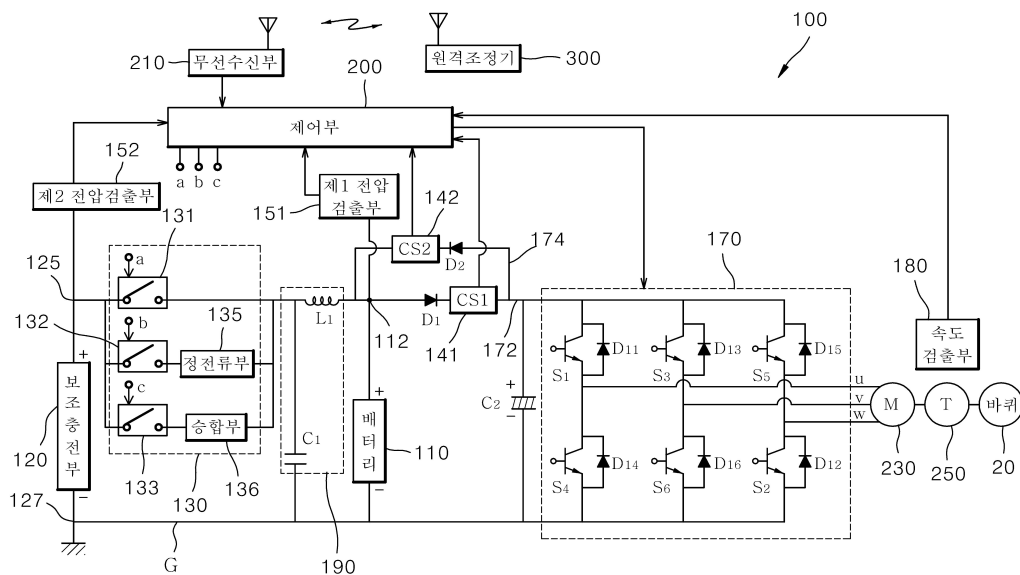
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 전기실버카용 트랜스 엑셀 모터 구동장치

(57) 요약

본 발명은 전기실버카용 트랜스엑셀 모터의 무선 구동장치에 관한 것으로서, 전기실버카의 바퀴를 트랜스 엑셀을 통해 구동하는 모터와, 모터를 구동하는 구동부와, 원격 조정기로부터 송출되어 무선수신부를 통해 수신된 구동제어신호에 따라 구동부를 제어하는 제어부를 구비한다. 이러한 전기실버카용 트랜스 엑셀 모터 구동장치에 의하면, 원격조정기에 의해 무선으로 바퀴 구동이 제어될 수 있어 유선제어방식에 비해 설계제약을 완화시킬 수 있고, 회생전력을 활용할 수 있는 장점을 제공한다.

대표도



(52) CPC특허분류

B60L 11/1855 (2013.01)
B60L 7/10 (2013.01)
H02J 7/0029 (2013.01)
H02J 7/345 (2013.01)
H02M 3/155 (2013.01)
H02P 27/06 (2013.01)
B60L 2230/32 (2013.01)
B60Y 2400/3084 (2013.01)
B60Y 2400/3086 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345245361

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 산학협력선도대학(LINC)육성

연구과제명 회생 제동을 가진 저속형 근거리 전기실버카용 트랜스 엑셀 MPM모터의 무선 드라이버 개발

기 여 율 1/1

주관기관 조선대학교

연구기간 2016.06.01 ~ 2016.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

전기실버카의 바퀴를 트랜스 액슬을 통해 구동하는 모터와;

상기 모터를 구동하는 구동부와;

원격 조정기로부터 송출되어 무선수신부를 통해 수신된 구동제어신호에 따라 상기 구동부를 제어하는 제어부;를 구비하는 것을 특징으로 하는 전기실버카용 트랜스액슬 모터의 무선 구동장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 구동부는

상기 전기실버카의 상기 모터에 인버터를 통해 전력을 공급할 수 있도록 된 배터리와;

복수 개의 슈퍼커패시터가 직렬로 상호 접속된 보조 충전부와;

상기 배터리와 상기 보조 충전부 사이에 접속되어 상기 모터로부터 상기 인버터를 통해 역으로 흐르는 회생 전류를 제어신호에 따라 변환하여 상기 보조 충전부에 출력할 수 있도록 된 전력변환부와;

상기 모터로부터 상기 인버터를 통해 역으로 흐르는 회생 전류를 검출하는 전류검출부와;

상기 인버터에서 발생하는 회생전류에 대응되는 제1전압을 검출하는 제1전압검출부와;

상기 보조충전부의 제2전압을 검출하는 제2전압검출부;를 구비하고,

상기 제어부는 상기 전류검출부로부터 회생전류가 검출되면 상기 보조 충전부로 충전되게 충전을 수행하는 충전 모드를 수행하고, 상기 충전모드에서는 상기 제1 및 제2전압검출부로부터 검출된 제1 및 제2전압 정보로부터 상기 전력변환부를 통해 출력되는 전압 또는 전류가 조정되게 상기 전력변환부를 제어하여 상기 보조충전부로 충전이 이루어지도록 하는 것을 특징으로 하는 전기실버카용 트랜스액슬 모터의 무선 구동장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 보조충전부의 충방전시 발생하는 과전압을 억제하기 위해 상기 전력변환부와 상기 배터리의 양극단자 사이에 접속된 인덕터와, 상기 보조 충전부와 병렬접속된 제1커패시터로 된 과전압 완충부;를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 전기실버카용 트랜스액슬 모터의 무선 구동장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 전력변환부는

상기 제어부에 제어되어 스위치 온/오프 되어 상기 보조 충전부와 상기 인버터를 상호 접속 또는 분리시키는 제1스위치부와;

일단이 상기 보조충전부와 접속되어 상기 제어부의 제어신호에 따라 스위치 온/오프 되는 제2스위치부와;

일단이 상기 보조충전부와와 접속되어 상기 제어부의 제어신호에 따라 스위치 온/오프 되는 제3스위치부와;

상기 제2스위치부의 타단과 상기 인버터 사이에 접속되어 입력된 전력을 설정된 정전류로 출력하는 정전류부와;

상기 제3스위치부의 타단과 상기 인버터 사이에 접속되어 입력된 전력을 설정된 승압전압으로 승압하여 출력하는 승압부;를 구비하는 것을 특징으로 하는 전기실버카용 트랜스액슬 모터의 무선 구동장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제어부는 충전모드시

상기 제2전압이 상기 제1전압보다 높으면 상기 제3스위치부가 스위치온되게 제어하여 상기 승압부를 거쳐 상기

보조 충전부로 전력이 인가되게 하고,

상기 제1전압이 상기 제2전압보다 높으면서 보조 충전부의 충전율이 70% 미만이면, 상기 제1스위치부가 스위치 온되게 제어하여 상기 보조충전부로 전력이 인가되게 하고,

상기 제1전압이 상기 제2전압보다 높으면서 보조 충전부의 충전율이 70% 이상이면, 상기 제2스위치부를 스위치 온되게 제어하여 상기 정전류부를 거쳐 상기 보조 충전부에 전력이 인가되게 하는 것을 특징으로 하는 전기실버 카용 트랜스엑셀 모터의 무선 구동장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전기실버카용 트랜스 엑셀 모터 구동장치에 관한 것으로서, 상세하게는 무선제어신호에 의해 주행용 바퀴를 구동할 수 있도록 된 전기실버카용 트랜스 엑셀 모터 구동장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 노인들은 자체적으로 이동이 어려워서 지팡이 또는 버려진 유모차에 체중을 싣고 이에 의존하여 이동을 하는 경우가 많다. 최근에는 이러한 노인들의 이동을 보조해 주기 위한 도구로서 노인을 위한 보행기인 실버카가 의료 기기의 일종으로서 등장하게 되었다.

[0003] 이러한 실버카는 통상적으로 3~4개 바퀴와 이들을 지지하며 손으로 파지할 수 있는 구조를 가지는 프레임으로 구성되어 있으며, 실버카를 사용하는 노인들은 서 있는 상태에서 손잡이를 잡고 체중을 실버카에 실어서 실버카를 자신의 힘으로 밀면서 이동을 하게 된다.

[0004] 실버카를 이용하여 평지를 이동할 경우에는 사용자인 노인이 가한 힘만큼만 이동을 하게 되나, 경사진 길을 내려올 경우에는 노인이 실버카에 힘을 가하지 않아도 실버카가 자체 하중에 의해 밀리게 되어서 오히려 노인들은 실버카가 경사면 아래로 밀리지 않도록 힘을 주어야 하고, 최악의 경우에는 실버카가 사용자인 노인의 의사와 무관하게 경사진 길의 하부방향으로 굴러가고 이로 인하여 노인이 길바닥에 쓰러져서 안전사고가 발생할 위험이 많았다.

[0005] 한편 반대로 오르막길을 실버카를 이용하여 올라갈 경우에는 실버카의 자체 하중까지 더해져서 사용자인 노인이 평지에서 보다 많은 힘을 가해야지만 오르막길을 올라갈 수 있고, 나아가 최악의 경우에는 실버카가 원치않는 후진을 하여 노인을 치는 사고가 발생할 수도 있다.

[0006] 이러한 문제점을 개선하기 위하여 전력에 의해 구동될 수 있는 실버카가 공개특허 제10-2013-0107495호에 게시되어 있다.

[0007] 그런데, 상기 실버카는 제동시 발생하는 회생전력을 활용할 수 없는 단점이 있다.

[0008] 한편, 전기차에 적용되는 트랜스 엑셀구조는 국내 공개특허 제10-2001-0047154호에 게시되어 있다.

[0009] 그런데, 종래의 트랜스 엑셀은 유선으로 접속된 중앙처리장치에 의해 제어하도록 되어 있어 설계적 제약이 발생되는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로서, 무선으로 트랜스 엑셀 구동용 모터를 제어할 수 있으면서 회생전력을 활용할 수 있는 전기실버카용 트랜스 엑셀 모터 구동장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 전기실버카용 트랜스 엑셀 모터 구동장치는 전기실버카의 바퀴를 트랜스 엑셀을 통해 구동하는 모터와; 상기 모터를 구동하는 구동부와; 원격 조정기로부터 송출되어 무선수

신부를 통해 수신된 구동제어신호에 따라 상기 구동부를 제어하는 제어부;를 구비한다.

[0012] 바람직하게는 상기 구동부는 상기 전기실버카의 상기 모터에 인버터를 통해 전력을 공급할 수 있도록 된 배터리와; 복수 개의 슈퍼커패시터가 직렬로 상호 접속된 보조 충전부와; 상기 배터리와 상기 보조 충전부 사이에 접속되어 상기 모터로부터 상기 인버터를 통해 역으로 흐르는 회생 전류를 제어신호에 따라 변환하여 상기 보조 충전부에 출력할 수 있도록 된 전력변환부와; 상기 모터로부터 상기 인버터를 통해 역으로 흐르는 회생 전류를 검출하는 전류검출부와; 상기 인버터에서 발생하는 회생전류에 대응되는 제1전압을 검출하는 제1전압검출부와; 상기 보조충전부의 제2전압을 검출하는 제2전압검출부;를 구비하고, 상기 제어부는 상기 전류검출부로부터 회생 전류가 검출되면 상기 보조 충전부로 충전되게 충전을 수행하는 충전모드를 수행하고, 상기 충전모드에서는 상기 제1 및 제2전압검출부로부터 검출된 제1 및 제2전압 정보로부터 상기 전력변환부를 통해 출력되는 전압 또는 전류가 조정되게 상기 전력변환부를 제어하여 상기 보조충전부로 충전이 이루어지도록 처리한다.

[0013] 또한, 상기 보조충전부의 충방전시 발생하는 과전압을 억제하기 위해 상기 전력변환부와 상기 배터리의 양극단자 사이에 접속된 인덕터와, 상기 보조 충전부와 병렬접속된 제1커패시터로 된 과전압 완충부;를 더 구비한다.

[0014] 상기 전력변환부는 상기 제어부에 제어되어 스위치 온/오프 되어 상기 보조 충전부와 상기 인버터를 상호 접속 또는 분리시키는 제1스위치부와; 일단이 상기 보조충전부와 접속되어 상기 제어부의 제어신호에 따라 스위치 온/오프 되는 제2스위치부와; 일단이 상기 보조충전부와와 접속되어 상기 제어부의 제어신호에 따라 스위치 온/오프 되는 제3스위치부와; 상기 제2스위치부의 타단과 상기 인버터 사이에 접속되어 입력된 전력을 설정된 정전류로 출력하는 정전류부와; 상기 제3스위치부의 타단과 상기 인버터 사이에 접속되어 입력된 전력을 설정된 승압전압으로 승압하여 출력하는 승압부;를 구비하는 것이 바람직하다.

[0015] 더욱 바람직하게는 상기 제어부는 충전모드시 상기 제2전압이 상기 제1전압보다 높으면 상기 제3스위치부가 스위치온되게 제어하여 상기 승압부를 거쳐 상기 보조 충전부로 전력이 인가되게 하고, 상기 제1전압이 상기 제2전압보다 높으면서 보조 충전부의 충전율이 70% 미만이면, 상기 제1스위치부가 스위치 온되게 제어하여 상기 보조충전부로 전력이 인가되게 하고, 상기 제1전압이 상기 제2전압보다 높으면서 보조 충전부의 충전율이 70% 이상이면, 상기 제2스위치부를 스위치온되게 제어하여 상기 정전류부를 거쳐 상기 보조 충전부에 전력이 인가되게 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 전기실버카용 트랜스 액셀 모터 구동장치에 의하면, 원격조정기에 의해 무선으로 바퀴 구동이 제어될 수 있어 유선제어방식에 비해 설계제약을 완화시킬 수 있고, 회생전력을 활용할 수 있는 장점을 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 트랜스 액셀 모터 구동장치가 적용된 전기실버카의 일 예를 나타내 보인 측면도이고, 도 2는 도 1의 전기실버카용 트랜스 액셀 모터 구동장치의 상세 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전기실버카용 트랜스 액셀 모터 구동장치를 더욱 상세하게 설명한다.

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 트랜스 액셀 모터 구동장치가 적용된 전기실버카의 일 예를 나타내 보인 측면도이고, 도 2는 도 1의 전기실버카용 트랜스 액셀 모터 구동장치의 상세 도면이다.

[0020] 도 1 및 도 2를 참조하면, 전기실버카(10)의 바퀴(20)를 트랜스 액슬(250)을 통해 구동하는 모터(M)230)와, 모터(230)를 구동하는 구동부, 제어부(200) 및 무선 수신부(210)를 구비한다.

[0021] 모터(M)230)는 전기실버카(10)의 바퀴(20) 구동용 전동기로서 적용된 것으로 일반적으로 브러시리스(BLDC) 모터를 적용하고, 인버터(170)를 통해 공급된 전력에 의해 구동되고 제동시에는 회전에 의해 발생하는 전기에너지를 인버터(170)의 스위칭소자(S1 내지 S6)에 병렬상으로 접속된 환류다이오드(D11 내지 D16)를 통해 회생전류를 출력한다.

[0022] 트랜스 액슬(T)(250)은 모터(230)에서 생성된 동력을 바퀴(20)로 전달할 수 있도록 되어 있다.

- [0023] 속도 검출부(180)는 모터(230)에 의해 구동되는 전기실버카(10)의 속도를 검출하는 것으로 홀센서(Hall Sensor)가 적용될 수 있고, 검출된 속도 정보를 제어부(200)에 출력한다.
- [0024] 구동부는 배터리(110), 보조 충전부(120), 전력변환부(130), 제1 및 제2전류검출부(141)(142), 제1 및 제2전압 검출부(151)(152), 인버터(170)를 구비한다.
- [0025] 인버터(170)는 전압원인 배터리(110) 또는 보조충전부(120)에서 공급되는 직류전원을 브러시리스 모터 드라이버 (미도시)에 의해 선택적으로 제어되는 스위칭소자(S1 내지 S6)에 의해 교류상으로 변환하여 3상 모터(230)로 공급하도록 되어 있고, 그 구조는 공지되어 있어 상세한 설명은 생략한다.
- [0026] 배터리(110)는 인버터(170)를 통해 전력을 공급할 수 있도록 인버터(170)의 양단에 접속되어 있다.
- [0027] 배터리(110)는 리튬이온 배터리 등 공지된 것을 적용하면 된다.
- [0028] 참조부호 C₂는 배터리(110)와 인버터(170) 사이에 접속된 평활용 콘덴서이다.
- [0029] 보조 충전부(120)는 다수개의 슈퍼커패시터가 직렬로 상호 접속되어 에너지를 충전 또는 방전할 수 있도록 후술 되는 전력변환부(130)를 통해 배터리(110)와 병렬접속되어 있다.
- [0030] 여기서 슈퍼 커패시터는 저전압(2.7V) 및 대용량(100~1000F)을 갖는 커패시터를 말하며, 양극 사이에 산화금속 및 폴리머 화합물을 사용하여 전하를 충전함으로써 전기화학적 작용에 의해 전하를 충전하는 배터리(110)와 구조가 다르다.
- [0031] 따라서 보조 충전부(120)는 요구하는 전압레벨에 적합하도록 다수의 슈퍼커패시터(121)를 직렬로 연결하여 뱅크 형태로 사용하면 되고, 직렬연결에 의한 불균등 충전현상을 억제하고, 과충전 현상을 방지할 수 있도록 구축된다.
- [0032] 전력변환부(130)는 배터리(110)와 보조 충전부(120) 사이에 접속되어 모터(230)로부터 인버터(170)를 통해 역으로 흐르는 회생 전류를 제어부(200)의 제어신호에 따라 변환하여 보조 충전부(120)에 출력할 수 있도록 되어 있다.
- [0033] 전력변환부(130)는 제1 내지 제3스위치부(131 내지 133), 정전류부(135), 승압부(136)를 구비한다.
- [0034] 제1스위치부(131)는 제어부(180)에 제어되어 스위치 온/오프 되며, 보조충전부(110)의 출력단(125)과 인버터 (170)로 이어지는 인덕터(L1)의 일단에 직렬상으로 설치되어 있어 보조 충전부(120)와 인버터(170)를 상호 접속 또는 분리시킨다.
- [0035] 참조부호 127은 보조충전부(110)의 타단이며 접지라인(G)과 접속되어 있다.
- [0036] 제1스위치부(131)는 보조충전부(120)의 출력단(125)을 통해 출력되는 전기에너지를 그대로 인버터(170)로 출력 하거나, 인버터(170)로부터의 회생전류를 그대로 보조충전부(120)에 공급하는데 이용된다.
- [0037] 제2스위치부(132)는 일단이 보조 충전부(120)의 출력단(125)과 접속되어 있고, 타단은 정전류부(135)에 접속되어 제어부(200)의 제어신호에 따라 스위치 온/오프 되어 회생전류가 정전류부(135)를 거쳐 보조충전부(120)에 공급 또는 차단한다.
- [0038] 제3스위치부(133)는 일단이 보조 충전부(120)의 출력단(125)과 접속되어 있고, 타단은 승압부(136)에 접속되어 제어부(200)의 제어신호에 따라 스위치 온/오프 되어 회생전류를 승압부(136)를 통해 보조 충전부(120)에 공급 및 차단한다.
- [0039] 정전류부(135)는 제2스위치부(132)의 타단과 인버터(170) 사이 즉, 인덕터(L1)에 접속되어 입력된 전력을 설정된 정전류로 변환하여 출력한다.
- [0040] 승압부(136)는 제3스위치부(133)의 타단과 인버터(170) 사이 즉, 인덕터(L1)에 접속되어 입력된 전력을 설정된 승압전압으로 승압하여 출력한다.
- [0041] 승압부(136)는 디시-디시(DC-DC) 컨버터가 적용될 수 있다.
- [0042] 여기서 제어부(200)와 제1 내지 제3 스위치(131 내지 133)와의 제어신호선은 a, b, c로 대응되게 표기하고 연장 부분을 생략하였다.
- [0043] 전류검출부는 인버터(170)로 공급되는 부하전류와, 제동시 모터(230)로부터 인버터(170)를 통해 역으로 흐르는

회생 전류를 검출하도록 제1 및 제2전류검출기(CS1 및 CS2)(141 및 142)가 적용되었다.

- [0044] 제1전류검출기(CS1)(141)는 배터리(110)로부터 인버터(170)로 이어지는 전류공급 경로(172)상에 설치되어 인버터(172)로 공급되는 부하전류를 검출하여 제어부(200)에 출력한다.
- [0045] 제1전류검출기(141)와 배터리(110)의 양극단자(112) 사이에는 인버터(170)로 공급되는 전류만 도통될 수 있게 제1다이오드(D1)가 접속되어 있다.
- [0046] 제2전류검출기(142)는 인버터(170)로 이어지는 전류공급 경로(172)와 병렬상으로 접속된 회생전류 도통경로(174) 상에 접속된 제2다이오드(D2)를 통해 흐르는 회생전류를 검출할 수 있도록 설치되어 있다.
- [0047] 여기서 회생전류는 전기실버카(10)의 제동시 모터(230)로부터 인버터(170)의 환류다이오드(D11 내지 D16)를 통해 역으로 흐르는 전류를 말한다.
- [0048] 또한, 사용자가 동력을 적용하지 않고 직접 전기실버카(10)를 밀어 이동시킬 때 생성되는 전류도 회생전류가 된다.
- [0049] 과전압완충부(190)는 보조충전부(120)의 충방전시 발생하는 과전압을 억제하기 위해 제1스위치부(131)의 타단과 배터리(110)의 양극단자(112) 사이에 접속된 인덕터(L1)와, 보조 충전부(110)와 병렬접속된 제1커패시터(C1)로 되어 있다.
- [0050] 제1전압검출부(151)는 인버터(170)에서 발생하는 회생전류에 대응되는 제1전압을 검출하며, 도시된 예에서는 배터리(110)의 양극단자(112)를 통해 제1전압을 검출하여 제어부(200)에 제공한다.
- [0051] 제2전압검출부(152)는 보조 충전부(120)의 제2전압을 검출하여 제어부(200)에 제공한다.
- [0052] 제어부(200)는 원격조정기(300)로부터 송출되어 무선수신부(210)를 통해 수신된 구동제어신호에 따라 구동부를 제어한다.
- [0053] 여기서 원격 조정기(300)는 전기실버카(10)의 본체(15) 상의 사용자가 손으로 파지하는 파지부분에 착탈가능하게 설치되는 것이 바람직하다.
- [0054] 원격 조정기(300)에는 주행 조작, 제동조작 등 지원되는 제어키들이 마련되어 있고, 조작되는 제어키에 대응되는 무선 제어신호를 무선으로 송출한다.
- [0055] 또한, 무선수신부(210)는 원격조정기(300)로부터 수신된 무선제어신호를 제어부(200)에 출력한다.
- [0056] 제어부(200)는 속도검출부(180)에서 검출된 전기실버카(10)의 속도정보를 표표시부(미도시)에 표시할 수 있다.
- [0057] 또한, 제어부(200)는 제1 및 제2전류검출부(141)(142)에서 검출된 정보 및 제1 및 제2전압검출부(151)(152)에서 검출된 정보를 이용하여 전력변환부(130)를 제어한다.
- [0058] 제어부(200)는 제2전류검출부(142)에서 회생전류가 검출되면 보조 충전부(120)로 충전되게 충전을 수행하는 충전모드를 수행하고, 충전모드시에는 제1 및 제2전압검출부(151)(152)로부터 검출된 제1 및 제2전압 정보로부터 전력변환부(130)를 통해 출력되는 전압 또는 전류가 조정되게 전력변환부(130)를 제어하여 보조충전부(120)로 충전이 이루어지도록 처리한다.
- [0059] 제어부(200)는 충전모드시 보조충전부(120)의 제2전압이 제1전압보다 높으면 제3스위치부(133)가 스위치온되게 제어하여 승압부(136)를 거쳐 보조 충전부(120)로 전력이 인가되게 한다.
- [0060] 또한, 제어부(200)는 회생전류에 의해 생성되는 제1전압이 제2전압보다 높으면서 보조 충전부(120)의 충전율이 70% 미만이면, 제1스위치부(131)가 스위치 온되게 제어하여 보조충전부(120)로 전력이 인가되게 한다.
- [0061] 여기서 제2전압값에 대응되는 충전율을 미리 실험에 의해 산출되어 제어부(200) 내의 룩업테이블(미도시)에 기록되어 있다.
- [0062] 따라서, 제어부(200)는 제2전압값으로부터 룩업테이블을 참조하여 충전율을 산출한다.
- [0063] 또한, 제어부(200)는 제1전압이 제2전압보다 높으면서 보조 충전부의 충전율이 70% 이상이면, 충전효율을 높이기 위해 제2스위치부(132)를 스위치온되게 제어하여 정전류부(135)를 거쳐 보조 충전부(120)에 전력이 인가되게 처리한다.
- [0064] 이러한 전기실버카용 트랜스 액셀 모터 구동장치에 의하면, 원격조정기에 의해 무선으로 바퀴 구동이 제어될 수

있어 유선제어방식에 비해 설계제약을 완화시킬 수 있고, 회생전력을 활용할 수 있는 장점을 제공한다.

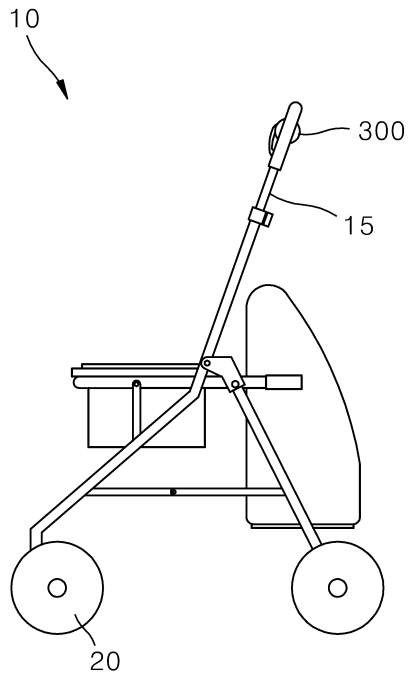
부호의 설명

[0065]

110: 배터리	120: 보조 충전부
130: 전력변환부	170: 인버터
200: 제어부	

도면

도면1



도면2

