

(52) CPC특허분류

B60L 15/40 (2013.01)

B60L 2200/22 (2013.01)

B60Y 2200/86 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자가 소지한 리모컨단말기(200)와 통신하며 이동하는 골프 카트에 있어서,

하부에 제1바퀴부(111)가 형성되며, 상기 제1바퀴부(111)의 진행방향을 조정하는 조향부(112)를 구비한 제1몸체(110);

상기 제1몸체(110) 상부에 좌우방향으로 가로지르는 결합축(131)을 통해 전후방향으로 회동가능하도록 결합하며 하부에 제2바퀴부(121)가 형성되며, 상기 제2바퀴부(121)의 전후진 구동을 위한 구동부(122)를 구비한 제2몸체(120);

양단부가 각각 상기 제1몸체(110) 및 제2몸체(120)의 하면에 결합하되 제어신호에 의해 길이조절이 가능한 실린더(132)로 이루어져 상기 결합축(131)을 중심으로 상기 제1몸체(110) 및 제2몸체(120) 사이의 각도를 조절하는 각도조절부(130);

상기 제1몸체(110) 또는 제2몸체(120)에 형성되어 골프 가방(B)이 적재되는 메인수납부(123);

사용자가 소지한 리모컨단말기(200)와 통신하는 통신부(140);

외부로부터 공급되는 전원을 통해 충전되는 전원부(150);

좌우방향에 대한 수평도를 측정하는 수평센서부(163);

상기 전원부(150)로부터 전원을 공급받고 상기 리모컨단말기(200)와의 통신결과 및 수평센서부(163)의 측정결과에 따라 상기 조향부(112)와 구동부(122)와 각도조절부(130)를 제어하되, 상기 구동부(122)의 정지 전 좌우방향에 대한 경사가 최소화될 수 있는 방향으로 선회하여 정지하도록 상기 조향부(112)와 구동부(122)와 각도조절부(130)를 제어하는 제어부(160); 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 리모컨 제어방식의 전동 골프 카트.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1몸체(110)는

필드의 지리정보가 저장되는 저장부(161);

현재 위치를 측정하되 상기 저장부(161)의 지리정보와 연동하여 필드 상에서의 위치정보를 생성하는 위치산출부(162); 를 더 포함하되,

상기 제어부(160)는 상기 지리정보 및 위치정보를 반영하여 진행방향을 결정하여 상기 조향부(112)와 구동부(122)와 각도조절부(130)를 제어하는 것을 특징으로 하는 리모컨 제어방식의 전동 골프 카트.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1몸체(110)에는 보조수납부(113)와, 컵 또는 음료수 용기를 수납하는 홀더(115)와, 상기 보조수납부(113) 개구부를 슬라이드방식으로 개폐하는 덮개부(114)가 형성되는 것을 특징으로 하는 리모컨 제어방식의 전동 골프 카트.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 골프 카트에 관한 것으로, 자세하게는 필드 이동시 골프 가방 및 장비를 탑재하고 골퍼가 소지한 리모컨과의 통신을 통해 골퍼와 함께 이동하되 이동 및 사용상태에 따라 최적의 형태로 변환되는 리모컨 제어방식의 전동 골프 카트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 근래 국제적인 골프경기에서 한국 골퍼들의 활약 이후, 소득증대와 다양한 골프관련 산업의 발달에 힘입어 골프가 대중화되고 골프 인구도 지속적으로 증가하고 있다.

[0003] 기존에는 통상 골퍼들이 골프장에서 경기를 치를 때는 캐디라고 하는 경기보조인을 대동하고 라운딩을 하였으며, 편의를 위해 각종 상황에서 적절한 티샷을 하기 위한 다양한 골프채를 담은 골프 가방을 경기보조인이 대신 메고 골퍼들의 라운딩을 보조하였다.

[0004] 하지만, 골프의 대중화를 가로막는 비용적인 요인 중 하나가 골프 장비를 운반하기 위해 채용하는 캐디의 봉사료로 지목되었고, 저렴한 비용으로 골프를 즐길 수 있는 골프 환경의 요구에 따라 골프 장비를 운반하기 위한 수단으로 골프 카트가 제안되었다.

[0005] 초기에 주로 사용되며 비용면에서 가장 저렴한 수동 골프 카트는 골프 장비를 적재하여 골퍼가 직접 이를 밀거나 끌면서 이동하는 것으로, 취급이 다소 불편하고 이동에 따른 체력 소모가 크다는 단점이 있다. 특히, 대부분의 골프장이 산을 끼고 위치하므로 경사진 곳에서는 카트 이동에 따른 체력 소모가 상당하였다.

[0006] 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 크게 승차방식과 비 승차방식으로 구분되는 전동방식의 골프 카트가 등장하게 되었으며, 승차방식은 차량 형태로 이루어짐으로써 골프카로 통칭되고, 비승차방식은 실질적인 전동 골프 카트로 통칭되었다.

[0007] 먼저, 골프카의 경우 골프장비의 이송은 편리하나 골퍼가 직접 탑승하여 이동하게 되므로 운동량이 줄어들고 동시에 필드 이동중에 골퍼들 간의 대화가 원활치 못하게 되는 단점이 있었다.

[0008] 또한, 전동 골프 카트의 경우 대체로 구조가 복잡하고 중량이 무거워 취급이 불편할 뿐만 아니라, 수동 골프 카트에서와 마찬가지로 골퍼가 핸들을 잡고 좌우로 방향을 전환하는 등의 제어가 요구되어 여전히 사용상의 불편함이 있었다.

[0009] 한편, 골프장에 레일이나 유도 루프선을 매설하고, 카트가 이를 따라 주행하는 방식을 통해 골퍼가 걸어 이동하면서 적절한 운동이 이루어지면서 간편하게 골프장비를 이송하는 기술도 개발되었으나, 높은 시설투자 및 유지 보수 비용과 더불어 지속적으로 정해진 코스를 따라 이동함에 따라 특정한 부분의 잔디가 훼손되는 등의 문제점이 지적되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2014-0072512호 (2014.06.13. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 필드에서 경기 보조인을 대신하여 골프 가방 및 장비를 운반하되 골퍼가 소지한 리모컨과의 통신을 통해 골퍼와 함께 이동하며 이동 및 사용상태에 따라 최적의 형태로 변환되어 이동안정성과 사용편의성을 제공할 수 있는 리모컨 제어방식의 전동 골프 카트를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기와 같은 목적을 위하여 본 발명은 사용자가 소지한 리모컨단말기와 통신하며 이동하는 골프 카트에 있어서, 하부에 제1바퀴부가 형성되며, 상기 제1바퀴부의 진행방향을 조정하는 조향부를 구비한 제1몸체; 상기 제1몸체 상부에 전후방향으로 회동가능하도록 결합하며 하부에 제2바퀴부가 형성되며, 상기 제2바퀴부의 전후진 구동을 위한 구동부를 구비한 제2몸체; 상기 제1몸체 및 제2몸체 사이의 각도를 조절하는 각도조절부; 상기 제1몸체 또는 제2몸체에 형성되는 메인수납부; 사용자가 소지한 리모컨단말기와 통신하는 통신부; 외부로부터 공급되는 전원을 통해 충전되는 전원부; 상기 전원부로부터 전원을 공급받고 상기 리모컨단말기와의 통신결과에 따라 상기 조향부와 구동부와 각도조절부를 제어하는 제어부; 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 이때 상기 제1몸체는 필드의 지리정보가 저장되는 저장부; 현재 위치를 측정하되 상기 저장부의 지리정보와 연동하여 필드 상에서의 위치정보를 생성하는 위치산출부; 를 더 포함하되, 상기 제어부는 상기 지리정보 및 위치정보를 반영하여 진행방향을 결정하여 상기 조향부와 구동부와 각도조절부를 제어하도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0014] 또한, 상기 제1몸체는 전후 및 좌우방향에 대한 수평도를 측정하는 수평센서부; 를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 구동부의 정지 전 좌우방향에 대한 경사가 최소화될 수 있는 방향으로 선회하여 정지하도록 상기 조향부와 구동부와 각도조절부를 제어하도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0015] 또한, 상기 제1몸체에는 보조수납부와, 컵 또는 음료수 용기를 수납하는 홀더와, 상기 보조수납부 개구부를 슬라이드방식으로 개폐하는 덮개부가 형성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명은 제1몸체 및 제2몸체라는 비교적 간단한 구조로 이루어지며 각도 조절을 통해 취급이 보관이 간편하면서도 상대적으로 저렴한 전동 골프 카트를 제공하여, 골프의 대중화에 기여할 수 있다.
- [0017] 또한, 골퍼가 소지한 리모컨과의 통신을 통해 골퍼를 추적하여 함께 이동함에 따라 골퍼가 자유롭게 이동하며 손쉽게 골프장비를 운반할 수 있고, 정지상태를 비롯하여 경사구간에서 능동적으로 몸체 사이의 각도 및 진행방향을 조절하여 무거운 장비를 운반하면서도 안정적인 운행이 이루어질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 외형을 나타낸 사시도,
 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 외형을 나타낸 측면도,
 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 홀더 및 보조수납부의 모습을 나타낸 부분 사시도,
 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명 리모컨 제어방식의 전동 골프 카트의 구성을 자세히 설명한다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 외형을 나타낸 사시도, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 외형을 나타낸 측면도로서 본 발명의 리모컨 제어방식의 전동 골프 카트의 외측 형태를 나타내고 있으며, 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도로서 본 발명에서의 전기/전자적인 구성 및 이들의 연결관계를 도시하고 있다.
- [0021] 본 발명 리모컨 제어방식의 전동 골프 카트의 외형은 크게 두 개의 몸체로 이루어지며, 도면상 좌측에 위치한 몸체를 전(前)방향에 위치한 몸체로서 제1몸체(110), 도면상 우측에 위치한 몸체를 후(後) 측에 위치한 몸체로서 제2몸체(120)가 된다.
- [0022] 이때 상기 제1몸체(110) 및 제2몸체(120)는 상부에서 결합축(131)을 통해 전후방향으로 회동가능하도록 결합하여 제1몸체(110) 및 제2몸체(120) 사이의 각도를 조절할 수 있게 된다. 또한, 제1몸체(110) 및 제2몸체(120)의 형상은 특별히 한정되지 않으나 구동특성 및 골프 가방(B)의 적재 특성을 고려하여 다양한 골프채가 수납된 골프 가방(B)을 실을 수 있는 적정한 길이를 갖되 두 몸체가 전후방향으로 동일한 길이를 갖는 직사각형태를 갖는 것이 바람직하고, 상기 제1몸체(110)의 후부측 및 제2몸체(120)의 전부측이 상측으로 올려지며 폴딩(folding)되

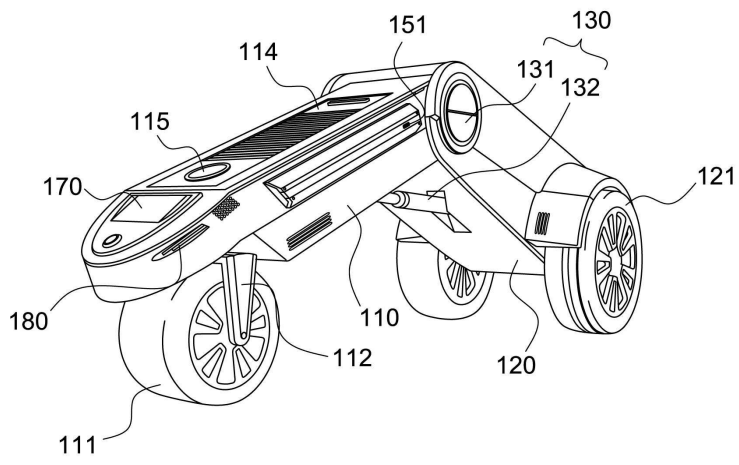
는 형태로 각도조절부(130)를 통해 결합하는 형태로 이루어진다.

- [0023] 본 발명의 바람직한 실시예에서 상기 각도조절부(130)는 상기 제2몸체(120)의 전단부가 상기 제1몸체(110)의 후단부를 좌우측으로 감싸되, 감싼 부분을 좌우방향으로 가로지르며 관통하는 결합축(131)을 구비하며, 상기 결합축(131) 아래쪽으로 양단부가 각각 상기 제1몸체(110) 및 제2몸체(120)의 하면에 결합하되 제어신호에 의해 길이조절이 가능한 실린더(132)가 설치되어, 상기 실린더의 길이조절을 통해 상기 결합축(131)을 중심으로 제1몸체(110) 및 제2몸체(120) 사이의 각도를 조절할 수 있도록 한다. 즉 상기 실린더(132)의 길이가 늘어남으로 제1몸체(110) 및 제2몸체(120) 사이의 각도가 커지면서 상기 결합축(131)의 높이가 낮아지고, 실린더(132)의 길이가 줄어들어 각도가 작아지면서 상기 결합축(131)의 높이가 높아지는 형태를 나타낸다. 이때 상기 실린더(132)는 입력되는 제어신호에 따라 길이를 조절할 수 있는 액추에이터로서 전동식이나 유압식 액추에이터를 적용하여 구현할 수 있다.
- [0024] 또한, 각 몸체의 하단에는 바퀴가 형성되어 이를 통해 전후 방향으로 이동이 이루어지게 되며, 본 발명에서 상기 제1몸체(110)의 하부에 형성된 바퀴를 제1바퀴부(111), 상기 제2몸체(120)의 하부에 형성된 바퀴를 제2바퀴부(121)라 칭한다.
- [0025] 이때 상기 제1바퀴부(111)는 몸체의 전진 또는 후진에 있어서 진행방향을 조정하기 위해 전동모터를 이용하여 제1바퀴부(111)를 좌측 또는 우측으로 돌려줄 수 있는 조향부(112)를 통해 상기 제1몸체(110)에 설치되며, 첨부된 도면에서와 같이 원활한 조향성능을 위해 하나의 바퀴로 이루어지게 된다.
- [0026] 또한, 상기 제2바퀴부(121)는 전후진 방향으로 이동을 위해 전동모터를 이용하여 바퀴를 돌려주며 상기 제2몸체(120)에 내장되는 구동부(122)와 연결되며, 상기 제2바퀴부(121) 또한 제1바퀴부(111)와 마찬가지로 단일의 바퀴로 이루어질 수 있으나, 본 발명에서는 비교적 표면 굴곡이 많은 골프 필드를 운행하고 중량이 상당한 골프 가방(B) 및 장비를 싣는 점을 감안하여 운행안정성을 위해 첨부된 도면에서와 같이 제2몸체(120) 좌우측으로 각각 돌출되는 형태로 2개 이상의 바퀴를 구비하는 것이 바람직하다.
- [0027] 이때, 상기 제1몸체(110) 또는 제2몸체(120) 중 선택되는 하나의 몸체 상측으로는 비교적 부피가 큰 골프 가방(B)을 적재하기 위한 메인수납부(123)가 형성된다. 즉 통상의 골프 가방(B)을 몸체 상측면을 따라 눕히는 형식으로 안정적으로 수납될 수 있는 홈 형상을 갖되 이동중 골프 가방(B)이 이탈되는 것을 방지하기 위해 골프 가방(B)을 감싸 고정할 수 있는 스트랩 형태의 고정수단(124)이 메인수납부(123) 측면에 형성된다. 본 발명의 바람직한 실시예에서는 상기 구동부(122)가 제2몸체(120)에 구비됨에 따라 운행안정성을 도모하고, 상기 조향부(112)의 동작에 부담을 주지 않기 위해 상기 제2몸체(120)에 메인수납부(123)를 형성하고 있다.
- [0028] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 홀더 및 보조수납부의 모습을 나타낸 부분 사시도로써, 상기와 같이 상기 제2몸체(120)에 메인수납부(123)가 형성됨에 따라, 본 발명의 바람직한 실시예에서 상기 제1몸체(110)의 상측에 보조수납부(113) 및 홀더(115)가 형성된다.
- [0029] 상기 보조수납부(113)는 골프공, 장갑, 골프화, 모자, 거리측정기 등등 비교적 부피가 작은 골프용품을 수납할 수 있는 공간으로써 상기 메인수납부(123) 대비 작은 크기의 홈 형태로 이루어지게 되며, 상기 보조수납부(113) 상측 개구부에는 슬라이드방식으로 개폐하는 덮개부(114)가 형성되어, 상기 덮개부(114)를 단음으로 이동중 흔들림이나 충격으로 수납물이 바깥으로 빠져나오거나, 외부의 이물질이 상기 보조수납부(113) 내부로 들어가는 것을 방지하게 된다.
- [0030] 상기 홀더(115)는 컵(C) 또는 음료수 용기를 수납하는 부분으로서 사용자가 컵(C) 또는 음료수 용기를 상측으로 당기지 않는 한 쉽게 빠지지 않도록 충분한 깊이를 갖도록 하여 골프를 즐기면서 편리하게 음료수를 활용할 수 있도록 한다.
- [0031] 만약, 상기 제1몸체(110)에 메인수납부(123)가 형성될 경우 상기 보조수납부(113) 및 홀더(115)를 상기 제2몸체(120)의 상측에 설치하는 것도 가능하다.
- [0032] 또한, 상기 제1몸체(110) 및 제2몸체(120) 중 선택되는 몸체의 내측으로는 사용자가 소지한 리모컨단말기(200)와 통신하기 위한 무선통신모듈로 이루어지는 통신부(140)가 설치된다.
- [0033] 상기 리모컨단말기(200)는 상기 통신부(140)와 일정 범위 내에서 무선통신을 수행할 수 있는 무선통신모듈과 함께 전원부 및 필요에 따른 조작버튼을 구비한 소형의 단말기로서, 상기 통신부(140)는 지정된 리모컨단말기와만 통신이 이루어지도록 설정된다. 이와 같은 구성을 통해 사용자가 상기 리모컨단말기(200)를 통해 본 발명에 따른 전동식 골프 카트의 움직임을 제어할 수 있다.

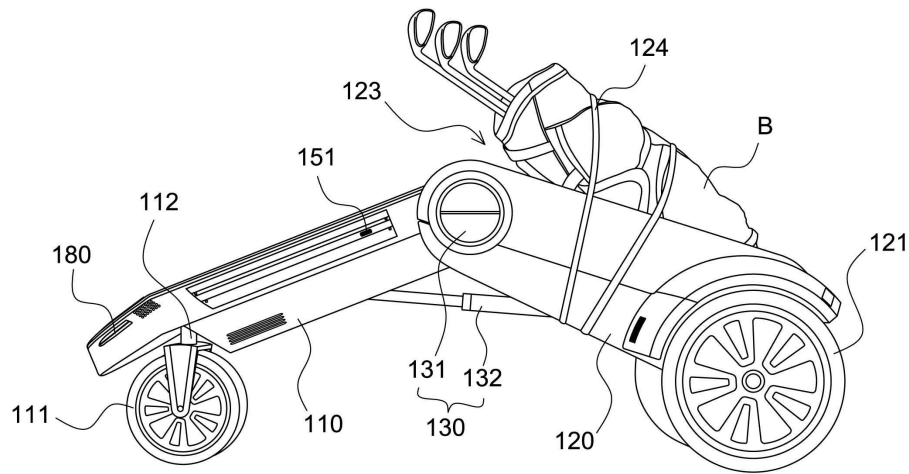
- [0034] 본 발명의 바람직한 실시예에서는 상기 통신부(140)에 구비되는 송수신모듈을 복수로 구비하여 주기적으로 상기 리모컨단말기(200)와 통신을 하되 상기 복수의 송수신모듈을 통해 수신되는 신호를 분석하여 상기 리모컨단말기(200) 즉 사용자의 위치를 산출함으로써 사용자가 별다른 조작을 하지 않더라도 전동식 골프 카트가 사용자를 자동으로 추적하며 일정 범위를 유지하며 따라다니도록 구성하게 된다. 이와 같은 통신부(140) 및 리모컨단말기(200)와의 무선통신 및 위치추적에 관한 것은 공지된 기술을 적용하게 되므로 구체적인 설명을 생략한다.
- [0035] 또한, 본 발명은 기본적으로 전기를 이용하여 구동되므로, 외부로부터 공급되는 전원을 통해 충전되며, 1회의 완전충전으로 골프를 즐기기에 불편함이 없는 시간동안 충분히 전원공급이 가능한 적절한 용량의 배터리를 구비하는 전원부(150)가 구비된다. 이때 상기 전원부(150)가 내장되는 위치는 상기 제1몸체(110) 또는 제2몸체(120) 중 선택될 수 있으며, 다소 큰 용량의 배터리가 필요할 경우 제1몸체(110) 및 제2몸체(120)에 분산되어 내장되거나, 몸체 외측으로 외장탑재되는 형태로 이루어질 수도 있으며, 제1몸체(110) 또는 제2몸체(120) 외측으로 배터리 충전을 위해 외부전력을 공급받는 커넥터(151)가 형성된다.
- [0036] 또한, 상기 전원부(150)로부터 전원을 공급받고 상기 조향부(112)와 구동부(122)와 각도조절부(130)를 제어하기 위한 MCU에 해당하는 제어부(160)가 구비되어, 상기 리모컨단말기(200)와의 통신결과 및 프로그램된 내용에 따라 상기 조향부(112)와 구동부(122)와 각도조절부(130)를 제어하여 본 발명에 따른 전동식 골프 카트를 움직이게 된다.
- [0037] 기본적으로 움직이는 방식은 앞서 잠깐 언급한 것과 같이 상기 리모컨단말기(200)에 상기 조향부(112)와 구동부(122)와 각도조절부(130)를 각각 동작시키기 위한 조작버튼을 구비하고 사용자(골퍼)가 이를 통해 입력한 제어 명령을 상기 통신부(140)를 통해 전송받아 상기 조향부(112)와 구동부(122)와 각도조절부(130)를 각각 제어하는 수동방식과, 복수의 송수신모듈을 구비한 상기 통신부(140)를 통해 상기 리모컨단말기(200)의 방향 및 거리를 산출하고 이를 주기적으로 추적하여 일정범위의 거리를 지속적으로 유지하도록 하는 프로그램을 통해 상기 조향부(112)와 구동부(122)와 각도조절부(130)를 제어하는 자동방식을 선택적으로 사용할 수 있다.
- [0038] 이때 상기 각도조절부(130)는 골프 카트를 사용하지 않고 보관시에는 상기 제1몸체(110) 및 제2몸체(120)가 최대한 근접하도록 하여 보관 공간을 절약할 수 있도록 하고, 사용 또는 이동시에는 상기 제1몸체(110) 및 제2몸체(120) 사이를 적정한 각도로 유지하여 안정성을 확보하되, 정지시에는 가장 안정적인 약 45도의 각도로 이동시에는 그보다 더 큰 각도를 유지하도록 제어되는 것이 바람직하며, 사용자의 신장에 맞추어 골프채를 꺼내기 좋은 높이가 될 수 있도록 조절하는 것도 가능하다.
- [0039] 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에서 상기 제1몸체(110)는 사용자가 전원의 On/Off 제어를 비롯하여 기본적인 동작명령을 입력함에 따라 제어신호를 생성하여 상기 제어부(160)에 전달하고, 전원상태와 다양한 작동상태를 사용자가 확인가능하도록 출력하는 입출력수단으로 이루어지는 인터페이스부(170)와, 운행에 따른 상태를 나타냄과 더불어 그늘진 곳이나 어두운 기상상태 등에 대응하여 조명으로 활용될 수 있는 라이트부(180)를 구비하게 되며, 상기 인터페이스부(170) 및 라이트부(180) 또한 상기 제어부를 통해 제어된다.
- [0040] 앞서 언급한 바와 마찬가지로 사용 편의상 사용자의 위치를 추적하여 자동으로 이동하는 자동방식을 사용시, 다양한 지형을 갖는 필드에서 이동시 단순히 리모컨단말기(200)의 위치를 산출하여 최단거리로 이동하는 것보다 지형지물을 미리 파악하여 안정적인 경로를 통해 이동하는 것이 필요하다.
- [0041] 최근에는 자연환경을 최대한 살린 필드가 많이 제공되고 있어 이동을 방해하는 다양한 요소가 존재하고, 물이나 병커, 바다의 굴곡진 면과 같은 인공장애물을 비롯하여 이동이 까다로운 곳을 피해 이동하여 골프 카트의 전복이나 이동불능 상태를 예방할 필요가 있다. 이를 위해 상기 제1몸체(110) 또는 제2몸체(120)에는 필드의 지리정보가 저장되는 저장부(161)와 현재 위치를 측정하되 상기 저장부(161)의 지리정보와 연동하여 필드 상에서의 위치정보를 생성하는 위치산출부(162)가 추가로 구비된다.
- [0042] 상기 지리정보는 본 발명에 따른 골프 카트가 이동할 수 있는 범위 즉 필드에 대한 지형정보를 비롯하여 다양한 장애물 및 구조체에 대한 정보로서, 골프장 건설에 따른 도면 및 지도를 통해 만들어져 상기 저장부(161)에 저장된다.
- [0043] 상기 위치산출부(162)는 전자적인 회로를 구비하여 현재 위치를 산출하는 모듈로서, 가장 간편하면서도 높은 정확도를 나타내는 GPS모듈을 통해 구현할 수 있다. 이와 같은 위치산출부(162)를 통해 현재 골프 카트의 위치를 비롯하여 이동방향, 속도 등을 포함하는 위치정보를 생성하되, 이를 상기 저장부(161)에서 불러들인 지리정보와 연동함으로써 현재 위치를 기준으로 어떤 방향 및 어느 정도의 거리상에 어떤 구조체가 있는지 파악이 가능하며 이러한 구조체를 피해서 이동할 수 있는 경로가 산출될 수 있다.

도면

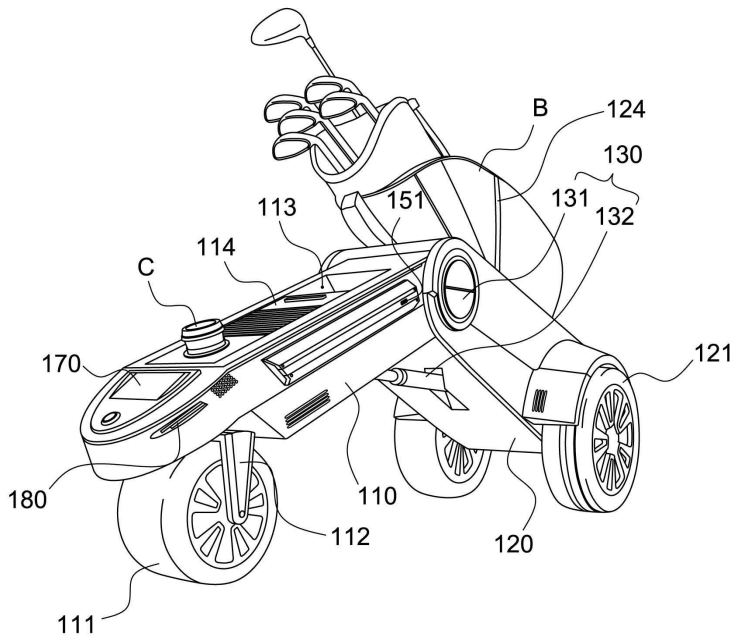
도면1



도면2



도면3



도면4

