(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0120692
(43) 공개일자 2014년10월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63H 17/39 (2006.01) *A63H 30/04* (2006.01)
H04Q 9/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0036869
(22) 출원일자 2013년04월04일
심사청구일자 2013년04월04일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(72) 발명자
강종욱
인천광역시 부평구 경인로 731, 401호(십정동)
김상욱
인천광역시 남구 인주대로197번길 11, 303호(용현동, 하얀원룸)
정동석
서울특별시 강남구 언주로30길 56, 디동 507호(도곡동, 삼성타워팰리스)
(74) 대리인
특허법인충정

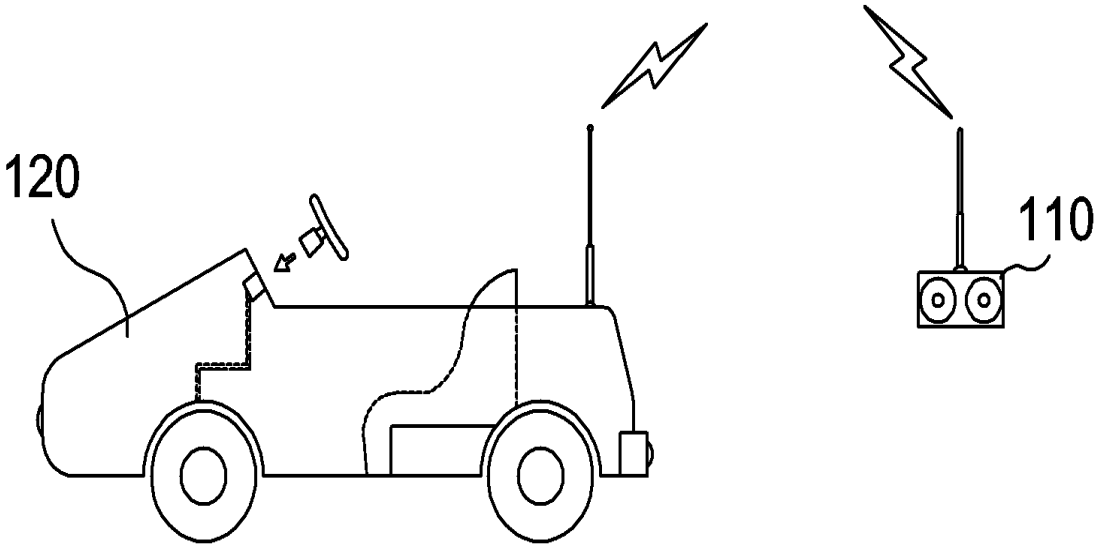
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **전동 탑승 완구 및 전동 탑승 완구의 제어방법**

(57) 요 약

개시된 기술은 전동 탑승 완구 및 전동 탑승 완구의 제어방법에 관한 것으로, 개시된 기술에 따른 전동 탑승완구는 사용자로부터 조작 명령을 입력받아 상기 차체를 제어하는 비례제어 신호를 생성하고, 생성된 비례제어 신호를 상기 차체에 전송하는 무선 조종기 및 상기 무선 조종기로부터 수신된 비례제어 신호에 따라 주행을 제어하는 차체를 포함한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

무선 조종기 및 상기 무선 조종기에 의해 제어되는 차체를 포함하는 전동 탑승완구에 있어서,

사용자로부터 조작 명령을 입력받아 상기 차체를 제어하는 비례제어 신호를 생성하고, 생성된 비례제어 신호를 상기 차체에 전송하는 무선 조종기; 및

상기 무선 조종기로부터 수신된 비례제어 신호에 따라 주행을 제어하는 차체를 포함하는 전동 탑승완구.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 무선 조종기는

사용자로부터 조작 명령을 입력받는 조작부, 상기 조작부에 입력된 명령을 전기 신호로 변환하는 인터페이스부, 상기 인터페이스에서 수신된 신호에 따라 비례제어 신호를 생성하는 비례제어 신호 생성부 및 생성된 비례제어 신호를 전송하는 송신부를 포함하며,

상기 차체는

상기 무선 조종기로부터 비례제어 신호를 수신하는 수신부, 차체에 구동력을 제공하는 구동부, 차체의 조향을 제어하는 조향부, 차체의 제동을 제어하는 제동부 및 상기 수신된 비례제어 신호에 따라 상기 구동부, 조향부 및 제동부를 제어하여 완구의 주행을 제어하는 제어부를 포함하는 전동 탑승완구.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 송신부는

RC(Radio Control) 통신, 근거리 무선 통신(블루투스, Zigbee 등) 또는 Wifi 통신을 통해 신호를 송신하는 전동 탑승완구.

청구항 4

제2항에 있어서, 비례제어 신호 생성부는

상기 인터페이스에서 수신된 신호의 편차에 비례하여 제어신호를 생성하는 전동 탑승완구.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 제동부는

전자 브레이크, 솔레노이드 브레이크 및 전기 브레이크 가운데 하나인 전동 탑승완구.

청구항 6

제2항에 있어서, 상기 제어부는

상기 무선 조종기로부터 제동 신호가 수신되면 제동부를 제어하여 차체를 제동시키고,

상기 무선 조종기로부터 서서히 속도를 줄이는 비례제어 신호가 수신되면 구동부를 제어하여 속도를 서서히 줄이다가 제동 신호가 수신되면 제동부를 제어하여 차체를 제동시키는 전동 탑승완구.

청구항 7

무선 조종기 및 상기 무선 조종기에 의해 제어되는 차체를 포함하는 전동 탑승완구에 있어서,

무선 제어모드로 설정된 경우에는 사용자로부터 조작 명령을 입력받아 상기 차체를 제어하는 비례제어 신호를 생성하고, 생성된 비례제어 신호를 상기 차체에 전송하는 무선 조종기; 및

무선 제어모드로 설정된 경우에는 상기 무선 조종기로부터 수신된 비례제어 신호에 따라 주행을 제어하는 차체를 포함하고,

자가 운행모드로 설정된 경우에는 상기 차체는 탑승자의 제어에 의해 주행을 제어하고, 탑승자의 제어에 의한 주행 중 상기 무선 조종기로부터 정지 신호를 수신하면 긴급 제동하며,

자가 운행모드로 설정된 경우에는 상기 무선 조종기는 조작명령이 입력되면 정지 신호를 상기 차체에 전송하는 전동 탑승완구.

청구항 8

제7항에 있어서, 자가 운행모드로 설정된 경우 상기 무선 조종기는

방향 조작명령이 입력되면 정지 신호를 상기 차체에 전송하는 전동 탑승완구.

청구항 9

무선 조종기 및 상기 무선 조종기에 의해 제어되는 차체를 포함하는 전동 탑승완구의 제어방법에 있어서,

상기 무선 조종기는 조작부를 통해 사용자로부터 제어 명령을 입력받는 단계;

상기 무선 조종기는 입력된 제어 명령에 따라 비례제어 신호를 생성하고 생성된 비례제어 신호를 상기 차체에 송신하는 단계; 및

상기 차체는 수신된 비례제어 신호에 따라 주행을 제어하는 단계를 포함하는 전동 탑승완구의 제어방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 비례제어 신호에 따라 주행을 제어하는 단계는

상기 무선 조종기로부터 제동 신호가 수신되면 제동부를 제어하여 차체를 제동시키는 단계; 및

상기 무선 조종기로부터 서서히 속도를 줄이는 비례제어 신호가 수신되면 구동부를 제어하여 속도를 서서히 줄이다가 제동 신호가 수신되면 제동부를 제어하여 차체를 제동시키는 단계를 포함하는 전동 탑승완구의 제어방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 개시된 기술은 전동 탑승 완구 및 전동 탑승 완구의 제어방법에 관한 것으로, 더 상세하게는 비례제어 기술을 통해 안전성을 높인 전동 탑승 완구 및 전동 탑승 완구의 제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 탑승 완구는 유아동을 대상으로 하는 탑승이 가능한 완구를 말하며, 구동 방식에 따라 수동식과 전동식 등으로 구분될 수 있다. 예를 들어, 탑승 완구는 페달 등과 같은 수동 구동 수단에 의해 수동으로 동작하는 수동식과 모터와 같은 전동 구동 수단에 의해 동작하는 전동식으로 구분될 수 있다.

[0003] 최근 유아동용 탑승 완구는 실외에서 타는 빈도가 점차 늘어가고 있다. 그러나, 실내와 달리 실외는 지면이 고르지 않고 언덕과 비탈이 많아, 탑승 완구의 제어가 어렵고 완구에 탑승한 유아동의 안전에 큰 문제를 일으킬 수 있다. 예를 들어, 내리막길에서 탑승 완구의 제동기능이 제대로 동작하지 않을 경우 큰 사고로 이어질 수 있다.

[0004] 탑승 완구 제동 기술의 예로, 대한민국 공개특허 공보 제10-2005-0003823호(2005.01.12) '전동승용완구의 제동장치' 에 기재된 바와 같이, 회전력이 약한 모터축의 회전을 용이하게 정지시켜 전동승용완구를 제동시킬 수 기술들이 공개되어 있다.

[0005] 그러나, 상기와 같은 종래 기술은 탑승 완구가 급정지하는 경우 유아동의 안전에 문제가 발생하는 문제를 해결할 수 없고, 기존 급정지 문제를 해결하기 위한 기술들은 무조건 부드럽게 정지하는 기능만 포함되어 있었다. 이러한 종래 기술은 무선 제어 시 내리막에서는 속도가 줄어들지 않아 급히 내려가고, 오르막에서는 뒤로 밀리는 현상이 발생하여 탑승 유아동의 안전에 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 공보 제10-2005-0003823호, 2005.01.12

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 개시된 기술에 따른 전동 탑승 완구 및 전동 탑승 완구의 제어방법은 비례제어 방식으로 탑승 완구 차체에 제어 신호를 송신하여 탑승 완구 차체의 동작 속도를 조절할 수 있다.

[0008] 또한, 개시된 기술에 따른 전동 탑승 완구 및 전동 탑승 완구의 제어방법은 정지하는 경우 차체의 제동력을 높여서 차체가 밀리는 현상을 최소화 할 수 있다.

[0009] 따라서, 내리막길에서는 차체가 밀려 내려가는 것을 방지할 수 있고, 오르막길에서는 차체가 뒤로 밀리는 현상을 방지할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 개시된 기술에 따른 전동 탑승완구는 사용자로부터 조작 명령을 입력받아 상기 차체를 제어하는 비례제어 신호를 생성하고, 생성된 비례제어 신호를 상기 차체에 전송하는 무선 조종기 및 상기 무선 조종기로부터 수신된 비례제어 신호에 따라 주행을 제어하는 차체를 포함한다.

[0011] 상기 무선 조종기는 사용자로부터 조작 명령을 입력받는 조작부, 상기 조작부에 입력된 명령을 전기 신호로 변환하는 인터페이스부, 상기 인터페이스에서 수신된 신호에 따라 비례제어 신호를 생성하는 비례제어 신호 생성부 및 생성된 비례제어 신호를 전송하는 송신부를 포함하며, 상기 차체는 상기 무선 조종기로부터 비례제어 신호를 수신하는 수신부, 차체에 구동력을 제공하는 구동부, 차체의 조향을 제어하는 조향부, 차체의 제동을 제어하는 제동부 및 상기 수신된 비례제어 신호에 따라 상기 구동부, 조향부 및 제동부를 제어하여 완구의 주행을 제어하는 제어부를 포함한다.

[0012] 상기 무선 조종기는 RC(Radio Control) 통신, 근거리 무선 통신(블루투스, Zigbee 등) 또는 Wifi 통신을 통해 상기 차체와 통신한다.

[0013] 상기 비례제어 신호 생성부는 상기 인터페이스에서 수신된 신호의 편차에 비례하여 제어신호를 생성한다.

[0014] 상기 제동부는 전자 브레이크, 솔레노이드 브레이크 및 전기 브레이크 가운데 하나를 사용한다.

[0015] 상기 제어부는 상기 무선 조종기로부터 제동 신호가 수신되면 제동부를 제어하여 차체를 제동시키고, 상기 무선 조종기로부터 서서히 속도를 줄이는 비례제어 신호가 수신되면 구동부를 제어하여 속도를 서서히 줄이다가 제동 신호가 수신되면 제동부를 제어하여 차체를 제동시킨다.

[0016] 개시된 기술에 따른 전동 탑승완구는 무선 제어모드로 설정된 경우에는 사용자로부터 조작 명령을 입력받아 상기 차체를 제어하는 비례제어 신호를 생성하고, 생성된 비례제어 신호를 상기 차체에 전송하는 무선 조종기 및 무선 제어모드로 설정된 경우에는 상기 무선 조종기로부터 수신된 비례제어 신호에 따라 주행을 제어하는 차체를 포함하고, 자가 운행모드로 설정된 경우에는 상기 차체는 탑승자의 제어에 의해 주행을 제어하고, 탑승자의 제어에 의한 주행 중 상기 무선 조종기로부터 정지 신호를 수신하면 긴급 제동하며, 자가 운행모드로 설정된 경우에는 상기 무선 조종기는 조작명령이 입력되면 정지 신호를 상기 차체에 전송한다.

[0017] 자가 운행모드로 설정된 경우 상기 무선 조종기는 방향 조작명령이 입력되면 정지 신호를 상기 차체에 전송한다.

[0018] 개시된 기술에 따른 전동 탑승완구의 제어방법은 상기 무선 조종기는 조작부를 통해 사용자로부터 제어 명령을 입력받는 단계, 상기 무선 조종기는 입력된 제어 명령에 따라 비례제어 신호를 생성하고 생성된 비례제어 신호를 상기 차체에 송신하는 단계 및 상기 차체는 수신된 비례제어 신호에 따라 주행을 제어하는 단계를 포함한다.

[0019] 상기 비례제어 신호에 따라 주행을 제어하는 단계는 상기 무선 조종기로부터 제동 신호가 수신되면 제동부를 제

어하여 차체를 제동시키는 단계 및 상기 무선 조종기로부터 서서히 속도를 줄이는 비례제어 신호가 수신되면 구동부를 제어하여 속도를 서서히 줄이다가 제동 신호가 수신되면 제동부를 제어하여 차체를 제동시키는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0020] 이상에서 설명한 바와 같이, 개시된 기술에 따른 전동 탑승 완구 및 전동 탑승 완구의 제어방법은 정지하는 경우 차체의 제동력을 높여서 차체가 밀리는 현상을 최소화 할 수 있다.

[0021] 또한, 내리막길에서는 차체가 밀려 내려가는 것을 방지할 수 있고, 오르막길에서는 차체가 뒤로 밀리는 현상을 방지할 수 있다.

[0022] 개시된 기술에 따른 개시된 기술에 따른 전동 탑승 완구 및 전동 탑승 완구의 제어방법은 별도의 하드웨어나 안전장치를 추가하지 않고 탑승 완구의 안전성을 높일 수 있어, 완구의 안전성과 경제성을 확보할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 개시된 기술에 따른 전동 탑승 완구를 개략적으로 나타낸 도면이다.

도 2는 도 1의 전동 탑승 완구에서 무선 조종기의 상세 구성을 나타내는 구성도이다.

도 3은 무선 조종기의 일 예를 설명하는 도면이다.

도 4는 비례제어 신호를 설명하는 도면이다.

도 5는 비례감도와 비례대의 관계를 설명하는 도면이다.

도 6은 도 1의 전동 탑승 완구에서 차체의 상세 구성을 나타내는 구성도이다.

도 7은 개시된 기술에 따른 전동 탑승 완구에서 무선 조종기의 제어방법을 설명하는 흐름도이다.

도 8은 개시된 기술에 따른 전동 탑승 완구에서 차체의 제어방법을 설명하는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 개시된 기술의 실시예들에 관한 설명은 개시된 기술의 구조적 내지 기능적 설명들을 위하여 예시된 것에 불과하므로, 개시된 기술의 권리범위는 본문에 설명된 실시예들에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 개시된 기술의 실시예들은 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 개시된 기술의 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0025] 개시된 기술에서 기재된 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0026] 개시된 기술에서 기술한 각 단계들은 문맥상 명백하게 특정 순서를 기재하지 않은 이상 명기된 순서와 다르게 일어날 수 있다. 즉, 각 단계들은 명기된 순서와 동일하게 일어날 수도 있고 실질적으로 동시에 수행될 수도 있으며 반대의 순서대로 수행될 수도 있다.

[0027] 이하, 개시된 기술에 따른 전동 탑승 완구 및 전동 탑승 완구의 제어방법을 실시하기 위한 구체적인 내용을 설명하면 다음과 같다.

[0028] 도 1은 개시된 기술에 따른 전동 탑승 완구를 개략적으로 나타낸 도면이다.

[0029] 도 1을 참조하면, 전동 탑승 완구는 무선 조종기(110) 및 상기 무선 조종기에 의해 제어되는 차체(120)를 포함한다.

[0030] 무선 조종기(110)는 사용자로부터 조작 명령을 입력받아 차체(120)를 제어하는 비례제어 신호를 생성하고, 생성된 비례제어 신호를 차체(120)에 전송하여 차체(120)의 주행을 제어할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 무선 조종

기(110)에 명령을 입력하고 무선 조종기(110)는 입력된 명령에 따른 제어 신호를 차체(120)에 송신하여 차체(120)의 조향을 제어하거나 속도 및 제동을 제어할 수 있다.

[0031] 무선 조종기(110)와 차체(120)는 RC(Radio Control) 통신, 근거리 무선 통신(블루투스, Zigbee 등) 또는 Wifi 통신을 통해 제어 신호를 송수신할 수 있다.

[0032] 차체(120)는 유아동이 탑승할 수 있는 공간을 구비하며, 무선 조종기(110)의 제어에 따라 동작을 제어한다. 예를 들어, 차체(120)는 수신된 비례제어 신호에 따라 주행(주행 방향, 속도, 제동 등)을 수행한다. 차체(120)는 전동 수단에 의해 구동될 수 있으며, 전동 수단에 전원을 공급하기 위해 별도의 배터리를 구비할 수 있다.

[0033] 일 실시예에서, 차체(120)는 무선 조종기 또는 유선 조종기에 의해 선택적으로 제어될 수 있다. 예를 들어, 차체(120)는 무선 제어 모드로 설정된 경우에는 무선 조종기에 의해 동작이 제어되고, 유선 제어 모드로 설정된 경우에는 유선 조종기에 의해 동작이 제어될 수 있다.

[0034] 도 2는 도 1의 전동 탑승 완구에서 무선 조종기의 상세 구성을 나타내는 구성도이다.

[0035] 도 2를 참조하면, 무선 조종기는 조작부(210), 인터페이스부(220), 제1 제어부(230), 비례제어신호 생성부(240) 및 송신부(250)를 포함한다. 일 실시예에서, 인터페이스부(220), 제1 제어부(230), 비례제어신호 생성부(240) 및 송신부(250)는 하나의 회로기판 상에 구현될 수 있다.

[0036] 조작부(210)는 사용자로부터 조작 명령을 입력받는다. 조작부(210)는 스틱, 휠, 버튼 등과 같은 기계적 입력수단을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 조작부(210)는 터치 패널, 마이크와 같은 전기적 입력수단을 포함할 수도 있다.

[0037] 도 3은 무선 조종기의 일 예를 설명하는 도면이다.

[0038] 무선 조종기는 도 3과 같이 복수의 조작부를 가질 수 있으며, 조향 조작부의 경우 휠, 트리거 등 복수의 기계적 입력수단으로 구성될 수도 있다. 도 3은 무선 조종기의 일 형상을 예시적으로 도시한 것이며, 다른 형태의 무선 조종기로도 구현 가능하다.

[0039] 인터페이스부(220)는 조작부(210)에 입력된 명령을 전기적 신호로 변환하여 출력하고, 제어부(230)는 명령의 입력, 제어신호의 생성 및 제어신호의 송신을 제어한다.

[0040] 비례제어 신호 생성부(240)는 인터페이스부(220)를 통해 수신된 신호를 기초로 비례제어 신호를 생성한다. 비례제어(Proportional Control)란 조작량이 편차에 비례하여 연속적으로 변화시키는 제어방식이다. 따라서 제어량의 변화에 따라 연속적으로 순조롭게 동작하게 된다. 실시예에 따라, 비례제어 신호 생성부(240)는 인터페이스부(220)를 통해 수신된 모든 신호에 대한 비례제어 신호를 생성할 수도 있고, 속도 제어신호 및/또는 조향 제어신호와 같이 특정 신호에 대한 비례제어 신호만을 생성할 수도 있다.

[0041] 송신부(250)는 제어부(230)의 제어에 따라 비례제어 신호를 RF 신호로 변환하여 차체(120)로 송신한다. 일 실시예에서, 송신부(250)는 RC(Radio Control) 통신, 근거리 무선 통신(블루투스, Zigbee 등) 또는 Wifi 통신을 통해 신호를 송신할 수 있다.

[0042] 일 실시예에서, 무선 조종기(110)는 차체(120)로부터 응답 신호를 수신하는 수신부(미도시)를 더 포함할 수도 있다. 예를 들어, 고가의 전동 탑승 완구에서는 차체(120)의 모니터링 신호나 피드백 신호를 수신하여 차체(120)의 정밀한 제어에 활용할 수도 있다. 예를 들어, 제동시 차량이 밀리는 정도를 거리를 피드백받아 설정된 기준에 따라 감도를 자동으로 높이거나 줄일 수 있다.

[0043] 일 실시예에서, 전동 탑승 완구가 자가 운행모드로 설정된 경우에는 무선 조종기(110)는 차체를 긴급 제동시키기 위한 안전 장치로 사용될 수 있다. 예를 들어, 자가 운행 모드로 설정되어 탑승자에 의해 차체가 제어되는 중에, 조향 조작부를 통해 조향 조작명령이 입력되면 무선 조종기는 정지 신호를 차체에 전송할 수 있다.

[0044] 도 4는 비례제어 신호를 설명하는 도면이다.

[0045] 편차(e)는 입력신호(I1)과 측정신호(I2)의 차이를 나타내며, 비례제어 신호(V)는는 편차(e)에 감도(K)를 곱한 값으로 나타낼 수 있다. 즉, 비례제어 신호(V)는 Ke = K(I1-I2)로 표현될 수 있다. 입력신호(I1)는 인터페이스부(220)를 통해 수신된 신호에 대응될 수 있으며, 측정신호(I2)는 출력신호(V)에서 피드백(feedback)된 신호에

대응될 수 있다. 다른 실시예에서, 측정신호(I2)는 차체에서 측정되어 피드백된 신호일 수도 있고, 출력신호(V)와 차체에서 측정되어 피드백된 신호를 일정 비율에 따라 보간한 신호일 수도 있다.

[0046] 도 5는 비례감도와 비례대의 관계를 설명하는 도면이다.

[0047] 비례대(PB, Proportional Band)는 100을 감도로 나눈 것이며 단위는 %이다. 도 4에서와 같이 비례대는 감도와 반비례하므로 비례대가 크면 감도가 둔하여 A,B,C,D중 C형태가 되며, 비례대가 작으면 감도가 예민하여 B가 된다. 일 실시예에서, 비례제어 신호 생성부(240)의 감도는 탑승 완구의 반응 동작을 기초로 실험적으로 얻어진 감도로 설정될 수 있다.

[0048] 도 6은 도 1의 전동 탑승 완구에서 차체의 상세 구성을 나타내는 구성도이다.

[0049] 도 6을 참조하면, 차체(120)는 수신부(610), 제2 제어부(620), 속도 제어부(630), 방향 제어부(640), 제동 제어부(650), 구동부(660), 제동부(670) 및 조향부(680)를 포함한다. 일 실시예에서, 수신부(610), 제2 제어부(620), 속도 제어부(630), 방향 제어부(640) 및 제동 제어부(650)는 하나의 회로기판 상에 구현될 수 있다.

[0050] 수신부(610)는 무선 조종기(110)로부터 제어 신호를 수신하고, 제2 제어부(620)는 수신된 제어 신호에 따라 차체(120)의 동작을 제어한다.

[0051] 속도 제어부(630)는 구동부(660)를 제어하여 차체(120)의 속도를 제어하고, 방향 제어부(640)는 조향부(680)를 제어하여 차체(120)의 방향을 제어하며, 제동 제어부(650)는 제동부(670)를 제어하여 차체(120)의 제동을 제어한다.

[0052] 구동부(660)는 전기적 힘에 의해 구동되며 차체(120)의 바퀴에 구동력을 전달한다. 예를 들어, 차체(120)의 구동부(660)로 전기 모터를 사용할 수 있으며, 속도 제어부(630)의 제어에 따라 모터의 회전 속도를 변경하여 차체(120)의 속도를 변경할 수 있다. 제동부(670)는 전자 브레이크, 솔레노이드 브레이크 및 전기 브레이크 가운데 하나를 사용할 수 있다.

[0053] 제2 제어부(620)는 무선 조종기(110)로부터 서서히 속도를 줄이는 비례제어 신호가 수신되면 구동부(660)를 제어하여 속도를 서서히 줄이다가 제동 신호가 수신되면 제동부(670)를 제어하여 차체를 제동시킨다. 그러나, 주행 중 무선 조종기(110)로부터 갑작스럽게 제동 신호가 수신되면 제동부(670)를 제어하여 차체를 제동시킨다. 따라서, 차체의 제동력을 높여서 차체가 밀리는 현상을 최소화 할 수 있다.

[0054] 일 실시예에서, 차체(120)는 무선 조종기(110)에 응답 신호를 송신하는 송신부(미도시)를 더 포함할 수도 있다.

[0055] 일 실시예에서, 자가 운행 모드로 설정된 경우 무선 조종기로부터 무선 신호가 수신되면 차체(120)는 탑승자의 제어에 관계없이 긴급 제동한다. 보호자는 무선 조종기를 통해 차체(120)를 긴급 정지시킬 수 있다. 예를 들어, 무선 조종기로부터 정지 신호가 수신되면 차체(120)는 제동부(670)를 제어하여 차체(120)를 긴급 제동시킨다.

[0056] 도 7은 개시된 기술에 따른 전동 탑승 완구에서 무선 조종기의 제어방법을 설명하는 흐름도이다.

[0057] 무선 조종기의 전원이 켜지면(단계 S710), 무선 조종기는 조작부를 통해 사용자로부터 제어 명령을 입력받는다(단계 S720). 제어 명령을 입력받으면 무선 조종기는 입력된 제어 명령에 따른 비례제어 신호를 생성하고(단계 S730), 생성된 비례제어 신호를 차체에 송신한다(단계 S740).

[0058] 도 8은 개시된 기술에 따른 전동 탑승 완구에서 차체의 제어방법을 설명하는 흐름도이다.

[0059] 차체의 전원이 켜지고(단계 S810), 자가 운행 모드로 설정되면(단계 S820) 차체는 탑승자의 제어에 따라 주행을 제어할 수 있다. 자가 운행 모드로 설정된 후 무선 조종기로부터 무선 신호가 수신되지 않으면(단계 S830), 차체는 탑승자의 제어에 따라 주행을 제어한다(단계 S840). 만약 자가 운행 모드로 설정된 후 무선 조종기로부터 무선 신호가 수신되면(단계 S830), 차체는 탑승자의 제어에 무관하게 제동을 제어하여 긴급 제동한다(단계 S870). 탑승자가 자가 운행 모드로 차체를 자가 운행할시 사고가 발생할 것같은 상황이 발생하면, 보호자가 무선 조종기를 통해 차체를 긴급 정지시켜 사고를 방지할 수 있다. 일 실시예에서, 보호자는 무선 조종기의 조향 조작부를 통해 차체를 긴급 정지시킬 수 있다. 예를 들어, 조향 조작부를 통해 방향 조작명령이 입력되면 무선 조종기는 정지 신호를 상기 차체에 전송하고, 무선 조종기로부터 정지 신호가 수신되면 차체는 제동부를 제어하여 차체를 긴급 제동시킨다.

[0060] 무선 제어 모드로 설정되면(단계 S820) 차체는 수신부를 통해 무선 조종기로부터 수신되는 비례 제어신호를 수신한다(단계 S850). 무선 조종기로부터 주행 제어 신호를 수신하면(단계 S860) 차체는 수신된 신호에 따라 주행을 제어하고, 정지 신호를 수신하면(단계 S860) 제동을 제어한다(단계 S870).

[0061] 예를 들어, 무선 조종기로부터 서서히 속도를 줄이는 비례제어 신호가 수신되면 차체는 속도를 서서히 줄이다가 제동 신호가 수신되면 제동한다. 그러나, 주행 중 무선 조종기로부터 갑작스럽게 제동 신호가 수신되면 차체는 제동한다.

[0062]

[0063] 이상에서 설명한 바와 같이, 개시된 기술에 따른 전동 탑승 완구 및 전동 탑승 완구의 제어방법은 정지하는 경우 차체의 제동력을 높여서 차체가 밀리는 현상을 최소화 할 수 있다.

[0064] 또한, 내리막길에서는 차체가 밀려 내려가는 것을 방지할 수 있고, 오르막길에서는 차체가 뒤로 밀리는 현상을 방지할 수 있다.

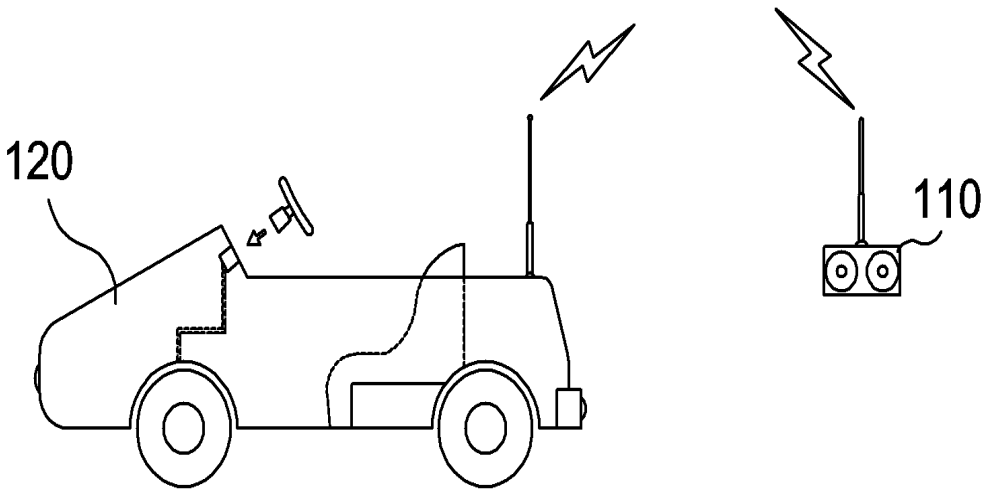
[0065] 개시된 기술에 따른 개시된 기술에 따른 전동 탑승 완구 및 전동 탑승 완구의 제어방법은 별도의 하드웨어나 안전장치를 추가하지 않고 탑승 완구의 안전성을 높일 수 있어, 완구의 안전성과 경제성을 확보할 수 있다.

부호의 설명

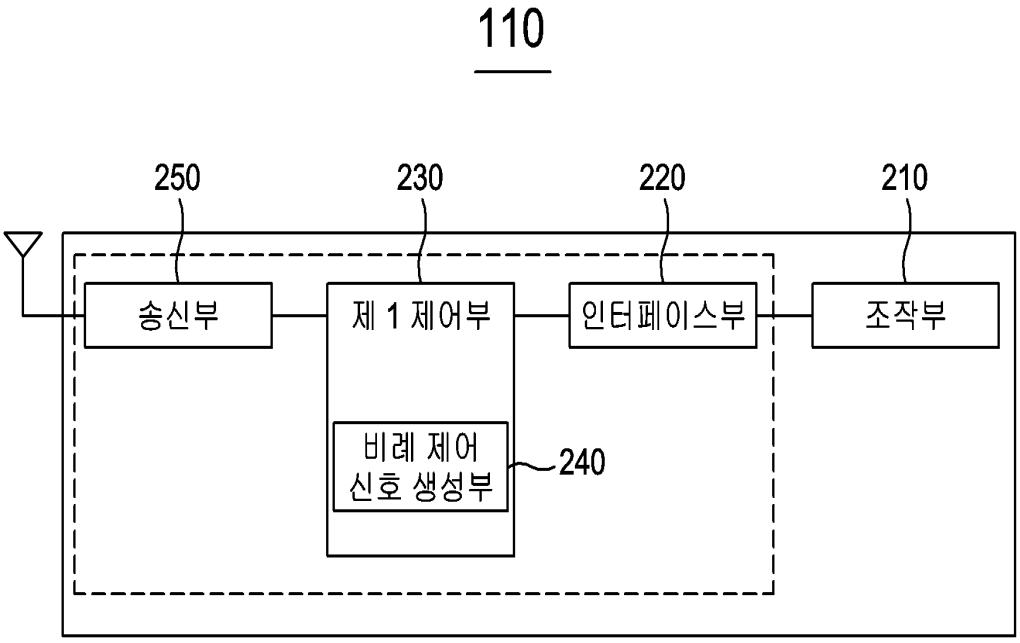
[0066] 110 : 무선 조종기 120 : 차체

도면

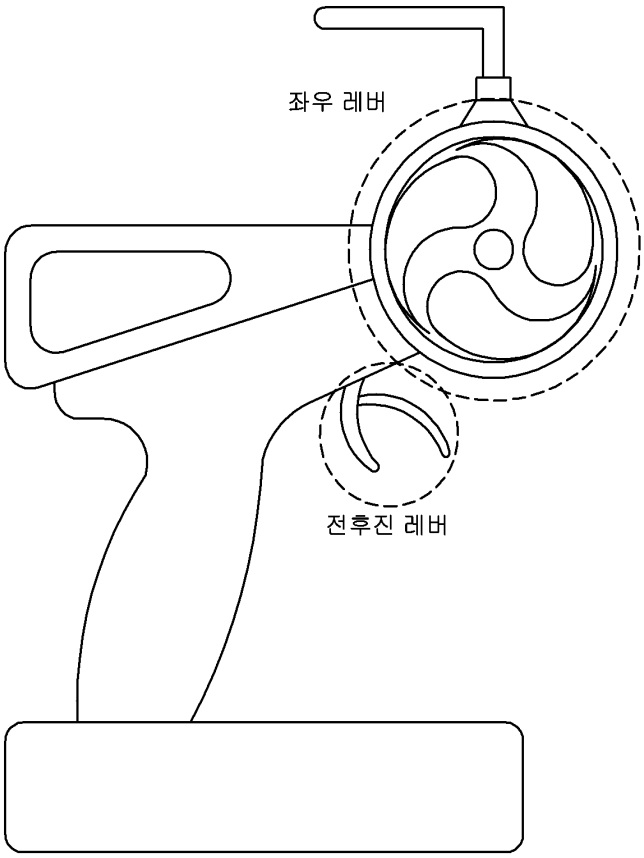
도면1



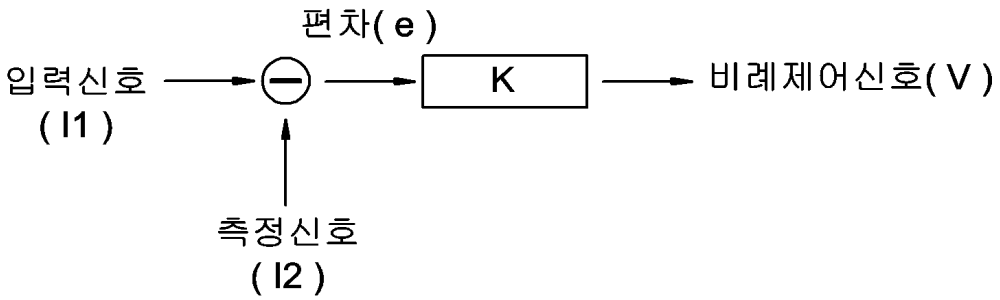
도면2



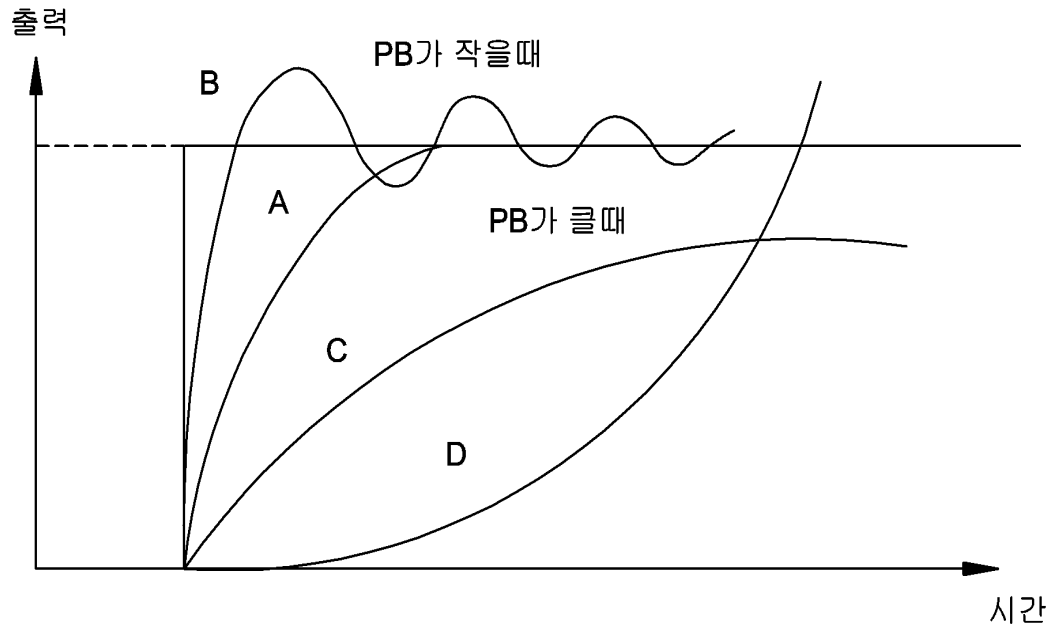
도면3



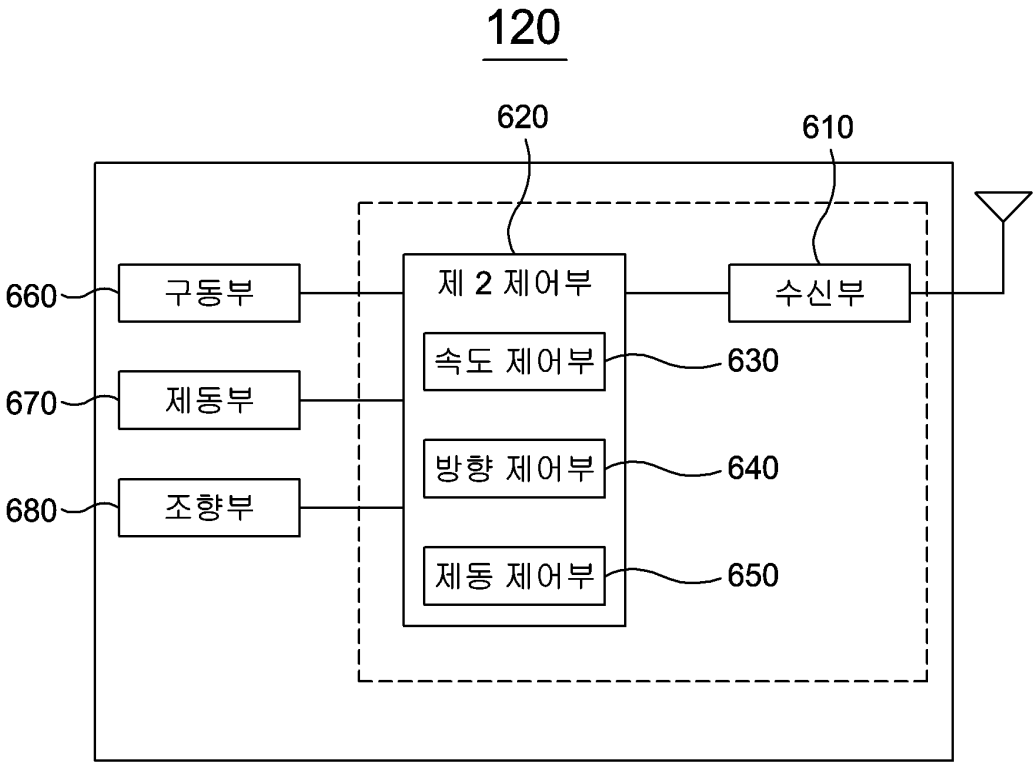
도면4



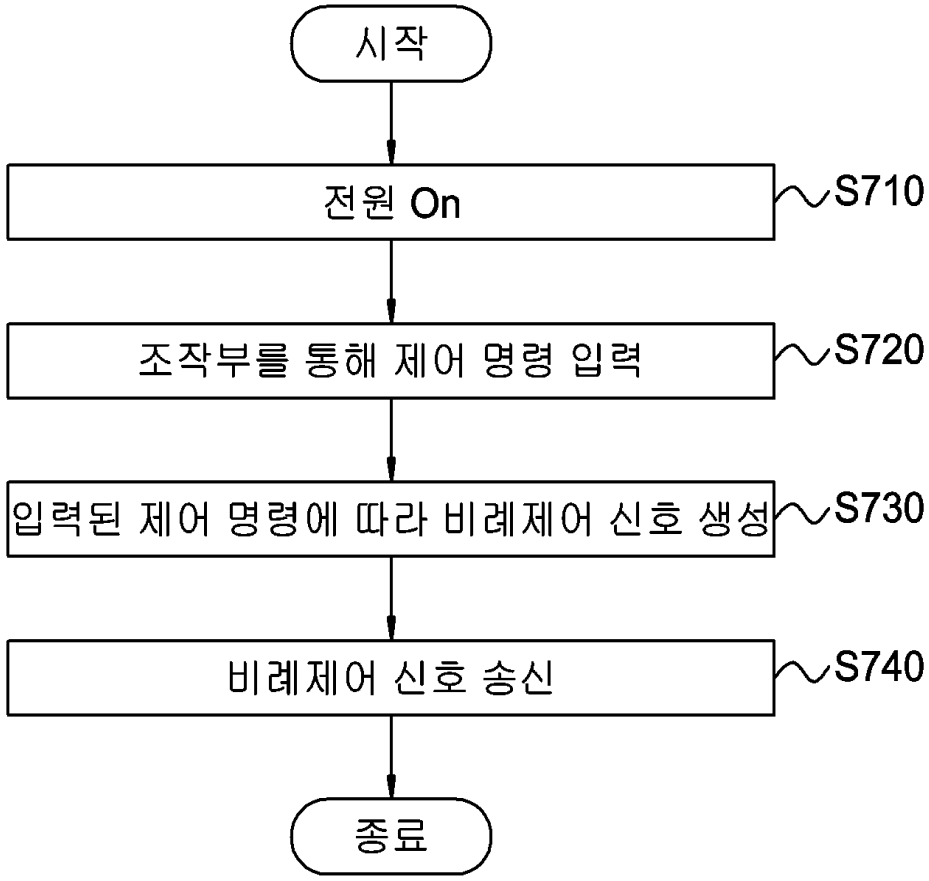
도면5


출력
B
PB가 작을때
A
PB가 클때
C
D
시간

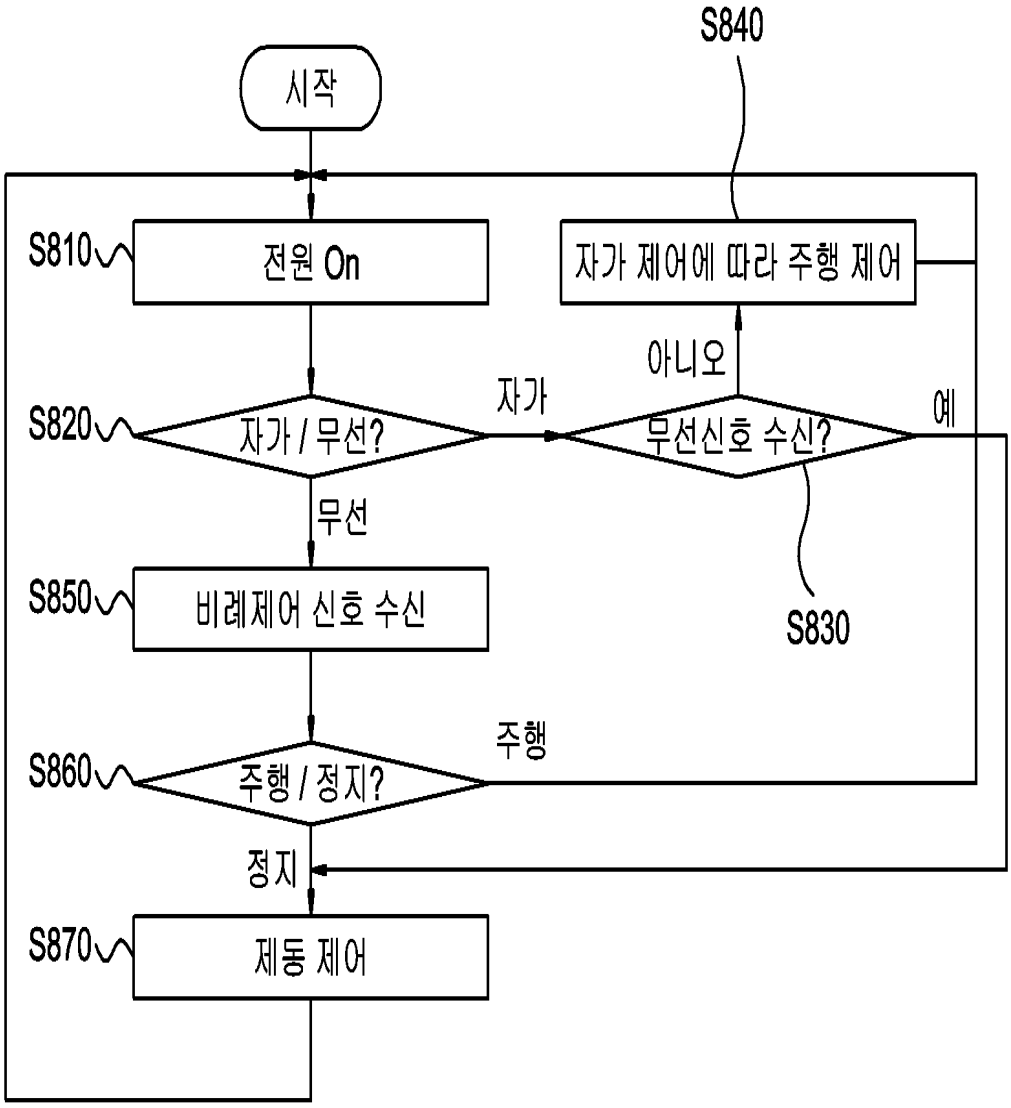
도면6


120
620
610
660
구동부
제 2 제어부
수신부
속도 제어부
630
670
제동부
방향 제어부
640
680
조향부
제동 제어부
650

도면7


시작
전원 On
S710
조작부를 통해 제어 명령 입력
S720
입력된 제어 명령에 따라 비례제어 신호 생성
S730
비례제어 신호 송신
S740
종료

도면8


시작
S840
S810
전원 On
자가 제어에 따라 주행 제어
아니오
자가
S820
자가 / 무선?
무선신호 수신?
예
무선
S850
비례제어 신호 수신
S830
주행
S860
주행 / 정지?
정지
S870
제동 제어