



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0050855
(43) 공개일자 2014년04월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63H 17/00 (2006.01) A63H 17/41 (2006.01)
G05D 1/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0117191
(22) 출원일자 2012년10월22일
심사청구일자 2012년10월22일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(72) 발명자
홍경보
인천 남구 인하로 100, H-916 멀티미디어 연구실 (용현동, 인하대학교)
정동석
인천 남구 인하로 100, H-902 멀티미디어 연구실 (용현동, 인하대학교)
양훈준
인천 남구 인하로 100, H-916 멀티미디어 연구실 (용현동, 인하대학교)
(74) 대리인
이원희

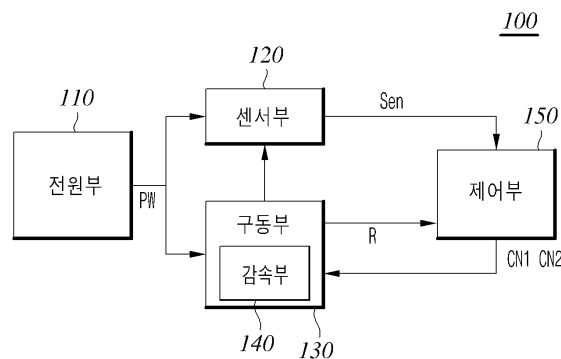
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류 및 이의 동작 방법

(57) 요약

정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류 및 이의 동작 방법을 개시한다. 상기 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류는 전원부(110); 유아동용 탑승 완구 내에 장착되어, 상기 유아용 탑승 완구에 구비된 바퀴(135)의 회전수 및 내부에 구비된 모터의 회전수에 상응하는 신호를 출력하는 구동부(130); 상기 전원부(110)로부터 전원을 공급받으며, 상기 구동부(130)와 연결되어, 상기 바퀴(135)의 회전수를 감지하는 센서부(120); 상기 전원부(110)로부터 전원을 공급받으며, 상기 센서부(120)로부터 측정된 감지 신호(Sen)를 수신하여, 상기 구동부(130)의 동작을 제어하는 제어부(150)를 포함하며, 상기 제어부(150)는, 기준 신호가 저장된 메모리부(151); 상기 감지 신호(Sen)와 상기 기준 신호의 차에 따른 결과값에 상응하는 출력신호를 상기 구동부(130)의 제어신호(CN1, CN2)로 출력하는 처리부(152)를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

전원부(110);

유아용 탑승 완구 내에 장착되어, 상기 유아용 탑승 완구에 구비된 바퀴(135)의 회전수 및 내부에 구비된 모터의 회전수에 상응하는 신호를 출력하는 구동부(130);

상기 전원부(110)로부터 전원을 공급받으며, 상기 구동부(130)와 연결되어, 상기 바퀴(135)의 회전수를 감지하는 센서부(120);

상기 전원부(110)로부터 전원을 공급받으며, 상기 센서부(120)로부터 측정된 감지 신호(Sen)를 수신하여, 상기 구동부(130)의 동작을 제어하는 제어부(150)를 포함하며,

상기 제어부(150)는,

기준 신호가 저장된 메모리부(151);

상기 감지 신호(Sen)와 상기 기준 신호의 차에 따른 결과값에 상응하는 출력신호를 상기 구동부(130)의 제어신호(CN1, CN2)로 출력하는 처리부(152)를 포함하는 것을 특징으로 하는 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 구동부(130)는,

상기 바퀴(135)에 연결된 구동축(133); 및

상기 구동축(133)을 회전시키는 상기 모터(134)를 포함하며,

상기 모터(134)는,

상기 전원부(110)로부터 전원(PW)을 공급받아 동작되며, 회전속도에 따른 회전 신호(R)를 상기 제어부(150)로 전달하는 엔코더 센서를 내부에 구비하는 것을 특징으로 하는 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 구동부(130)는,

상기 구동축(133)의 회전을 제어하는 감속부(132)를 더 포함하며, 상기 감속부(132)는 상기 제어부(150)로부터 출력되는 제어신호(CN2)의 활성화 여부에 따라 동작되는 것을 특징으로 하는 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 센서부(120)는,

상기 구동축(133) 및 상기 바퀴(135)에 부착된 홀 센서인 것을 특징으로 하는 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 처리부(152)는,

전류 제어 모드 또는 전압 제어 모드 중 어느 하나의 모드로 동작되도록 프로그래밍되는 것을 특징으로 하는 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 감속부는,

상기 구동축을 제어하는 기계식 브레이크 또는 상기 모터의 제동력을 제어하는 전자 브레이크 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류.

청구항 7

유아동용 탑승을 구동시키는 구동 단계;

상기 유아동용 탑승 완구 내에 장착된 바퀴(135)의 회전수 및 내부에 구비된 모터의 회전수를 센서부에서 감지하여 그에 상응하는 신호를 구동부(130)에서 출력하는 감지 신호 출력 단계;

상기 감지 신호를 제어부에서 수신하여 상기 제어부 내에 설정된 기준신호와 비교하여 비교된 결과값을 상기 구동부를 제어하기 위한 제1 및 제2 제어신호로 출력하는 속도 판단 단계; 및

상기 제어신호를 상기 구동부가 수신하여 그에 상응하는 동작을 수행하는 가감속 동작 단계를 포함하는 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류의 동작 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 속도 판단 단계는,

상기 감지 신호가 상기 기준 신호보다 클 경우, 상기 구동부 내의 감속부를 제어하기 위한 상기 제2 제어신호를 출력하는 감속 판단 단계; 및

상기 감지 신호가 상기 기준 신호보다 작을 경우, 상기 구동부의 구동축을 가속시키기 위한 제1 제어신호를 출력하는 가속 판단 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류의 동작 방법.

명세서

기술분야

본 발명은 유아동용 탑승 완구류에 관한 발명으로, 보다 상세하게는 유아동용 탑승 완구류에서 바퀴가 돌아감에 따라서 회전수를 확인할 수 있는 부분과 이 회전수를 이용하여 일정한 속도로 완구의 주행을 유지시킬 수 있는 제어기 또는 제어 소프트웨어를 포함하는 구동부의 회전 속도를 이용한 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류 및 이의 동작방법을 나타낸다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일반적으로 어린이나 유아는 판단력이 부족하기 때문에 어린이나 유아가 사용하는 물건은 안전이 철저히 고려되어야 한다.
- [0003] 특히, 모터를 이용한 전동기기의 경우에는 전동기기에 의해 사용자(예를들어, 유아나 어린이)가 다치게 될 확률이 매우 크며, 이에 따라 사용자의 안전이 보장될 수 있어야 한다.
- [0004] 대표적인 예로서, 전동 자동차를 들 수 있으며, 그 외에도 비행기, 오토바이, 마차, 탱크등을 들 수 있다. 상기의 전동기기에는 사용자(예를들어, 어린이나 유아)가 탑승할 수 있을 정도로 크게 제작된 경우가 있고 또는 소형으로 제작되어 사용자가 손으로 유희를 즐길 수 있도록 판매되기도 한다.
- [0005] 전동 자동차의 경우에 사용자가 자동차에 탑승하여 직접 운전을 할 수 있도록 고안된 것으로서, 전진, 후진 및 조향 기능까지 구비되어 있다.
- [0006] 이러한 전동 자동차의 경우 대략 시속 5km 까지 속력을 낼 수 있으며, 보통 성인의 도보 속도가 3km 정도임을 감안하면 보호자의 통제권에서 벗어나 자칫 큰 사고로 이어질 가능성이 있다. 더욱이 종래의 완구용 전동기기의 경우에는 제동기능이 매우 취약하여 사용자나 보호자가 제동장치를 작동시켜도 쉽게 제
- [0007] 동되지 못하여, 상기한 예시와 같이 사용자가 탑승하여 운전하는 전동 자동차의 경우 제동을 하여도 바로 정지하지 못하는 문제점이 있었다.
- [0008] 특히, 이러한 완구용 전동기기에 있어서 보호자가 직접 전동기기의 작동을 중단하여야 하는 필요성이 있음에도 불구하고 이러한 장치가 구비되지 못한 것이 현실이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 제동기능이 매우 뛰어난 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류 및 이의 구동방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- [0010] 또한, 본 발명은 지형의 변화에 상관없이 일정한 속도로 동작되는 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류 및 이의 구동방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류는 전원부; 유아용 탑승 완구 내에 장착되어, 상기 유아용 탑승 완구에 구비된 바퀴를 상기 전원부로부터 전원을 공급받아 구동시키는 구동부; 상기 전원부로부터 전원을 공급받으며, 상기 구동부와 연결되어, 상기 바퀴의 회전을 감지하는 센서부; 상기 전원부로부터 전원을 공급받으며, 상기 센서부로부터 측정된 감지 신호를 수신하여, 상기 구동부의 동작을 제어하는 제어부를 포함하며, 상기 제어부는, 기준 신호가 저장된 메모리부; 상기 감지 신호와 상기 기준 신호의 차에 따른 결과값을 출력신호로 출력하는 처리부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 구동부는, 상기 바퀴에 연결된 구동축; 및 상기 구동축을 회전시키되, 내부에 엔코더 센서가 내장되어 내부에 구비된 모터의 회전속도에 따른 회전 신호를 상기 제어부로 전달하는 동력부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 구동부는, 상기 구동축의 회전을 제어하는 감속기를 더 포함하며, 상기 감속기는 상기 제어부의 처리신호에 따라 동작되는 것을 특징으로 한다.

- [0014] 상기 센서부는, 상기 구동축 및 상기 바퀴에 부착된 홀 센서인 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 처리부는, 전류 제어 모드 또는 전압 제어 모드 중 어느 하나의 모드로 프로그래밍되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류의 동작방법은 유아동용 탑승을 구동시키는 구동 단계; 상기 유아동용 탑승 완구 내에 장착된 바퀴(135)의 회전수 및 내부에 구비된 모터의 회전수를 센서부에서 감지하여 그에 상응하는 신호를 구동부(130)에서 출력하는 감지 신호 출력 단계; 상기 감지 신호를 제어부에서 수신하여 상기 제어부 내에 설정된 기준신호와 비교하여 비교된 결과값을 상기 구동부를 제어하기 위한 제1 및 제2 제어신호로 출력하는 속도 판단 단계; 및 상기 제어신호를 상기 구동부가 수신하여 그에 상응하는 동작을 수행하는 가감속 동작 단계를 포함한다.
- [0017] 상기 속도 판단 단계는, 상기 감지 신호가 상기 기준 신호보다 클 경우, 상기 구동부 내의 감속부를 제어하기 위한 상기 제2 제어신호를 출력하는 감속 판단 단계; 및 상기 감지 신호가 상기 기준 신호보다 작을 경우, 상기 구동부의 구동축을 가속시키기 위한 제1 제어신호를 출력하는 가속 판단 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 따르면 비탈길에서 속도 제어가 불가능해 발생하는 사고를 미연에 방지할 수 있다. 즉, 내리막 비탈길에서는 탑승완구 자체의 무게와 탑승 아동의 무게로 인하여 원하지 않는 고속 주행이 발생된다. 이로 인하여 사고 발생의 위험이 높고, 탑승 아동뿐만 아니라 보행자도 위험한 경우가 발생한다. 따라서, 비탈길에서 일정한 속도를 유지할 수 있도록 도와 줌으로써 사고를 미연에 방지할 수 있다.
- [0019] 또한, 오르막 길에서 보다 안전한 주행이 가능하다. 보다 구체적으로, 오르막길의 경우 비탈길과는 반대로 탑승 완구가 올라가지를 못해서 뒤에서 오는 자동차 및 오토바이 등과 충돌 위험이 크며, 탑승 완구 구동부에 큰 무리를 주어서 완구에 치명적인 문제를 일으킬 수 있다. 본 발명을 이용하면 일정 속도를 유지하기 위해 오르막길에서는 보다 높은 출력을 모터로 전달하여 일정한 속도를 유지하고, 구동부에 무리를 덜 줄 수 있는 동작이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류를 나타낸 블럭도를 나타낸 예시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 구동부를 보다 상세하게 나타낸 블럭도이다.
- 도 3은 도 1에 도시된 제어부를 보다 상세하게 나타낸 블럭도이다.
- 도 4는 도 1에 도시된 정속 주행 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- [0022] 본 발명의 개념에 따른 실시 예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본 명세서 또는 출원에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예를 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든

변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

- [0023] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0024] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "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.
- [0025] 이하에서는 도면을 참조하여 본원발명을 보다 상세하게 설명하도록 한다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류를 나타낸 블록도를 나타낸 예시도이다.
- [0027] 도 2는 도 1에 도시된 구동부를 보다 상세하게 나타낸 블록도이다.
- [0028] 도 3은 도 1에 도시된 제어부를 보다 상세하게 나타낸 블록도이다.
- [0029] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 정속 주행 장치가 구비된 유아동용 탑승 완구류(100)는 전원부(110), 구동부(130), 센서부(120) 및 제어부(150)를 포함한다.
- [0030] 상기 전원부(110)는 배터리 또는 축전지일 수 있으며, 센서부(120), 구동부(130), 제어부(150)의 전원을 공급한다.
- [0031] 상기 구동부(130)는 유아용 탑승 완구 내에 장착되어, 상기 유아용 탑승 완구에 구비된 바퀴(135)의 회전수 및 내부에 구비된 모터의 회전수에 상응하는 신호를 출력한다.
- [0032] 상기 센서부(120)는 상기 전원부(110)로부터 전원을 공급받으며, 상기 구동부(130)와 연결되어, 상기 바퀴(135)의 회전수를 감지하는 기능을 수행한다.
- [0033] 상기 제어부(150)는 상기 전원부(110)로부터 전원을 공급받으며, 상기 센서부(120)로부터 측정된 감지 신호(Sen)를 수신하여, 상기 구동부(130)의 동작을 제어하는 제1 제어신호(CN1) 및 제2 제어신호(CN2)를 출력한다.
- [0034] 보다 구체적으로, 상기 제어부(150)는 기준 신호가 저장된 메모리부(151), 상기 감지 신호(Sen)와 상기 기준 신호의 차에 따른 결과값에 상응하는 출력신호를 상기 구동부(130)의 제어신호(CN1, CN2)로 출력하는 처리부(152)를 포함한다.
- [0035] 상기 구동부(130)는 상기 바퀴(135)에 연결된 구동축(133) 및 상기 구동축(133)을 회전시키는 모터(134)를 포함하며, 상기 모터(134)는 상기 전원부(110)로부터 전원(PW)을 공급받아 동작되며, 상기 모터(134)의 회전수를 감지하여 그에 따른 회전속도에 따른 회전 신호(R)를 상기 제어부(150)로 전달하는 엔코더 센서를 내부에 구비한다.
- [0036] 상기 구동부(130)는 상기 구동축(133)의 회전을 제어하는 감속부(132)를 더 포함하며, 상기 감속부(132)는 상기 제어부(150)로부터 출력되는 제어신호(CN2)의 활성화 여부에 따라 동작된다.
- [0037] 상기 센서부(120)는 상기 구동축(133) 및 상기 바퀴(135)에 부착된 홀 센서가 구비되며, 상기 처리부(152)는 전

류 제어 모드 또는 전압 제어 모드 중 어느 하나의 모드로 동작되도록 프로그래밍된다.

- [0038] 도 4는 도 1에 도시된 정속 주행 장치의 동작을 설명하기 위한 플로우 차트이다.
- [0039] 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이, 유아동용 탑승 완구의 정속 주행 장치의 동작 방법은 제1 단계(S110) 내지 제4 단계(S140)를 포함한다.
- [0040] 상기 제1 단계(S110)는 유아동용 탑승를 구동시키는 구동 단계일 수 있다.
- [0041] 상기 제2 단계(S120)는 상기 유아동용 탑승 완구 내에 장착된 바퀴(135)의 회전수 및 내부에 구비된 모터(134)의 회전수를 센서부(120)에서 감지하여 그에 상응하는 신호를 구동부(130)에서 출력하는 감지 신호 출력 단계일 수 있다.
- [0042] 상기 제3 단계(S130)는 상기 감지 신호를 제어부에서 수신하여 상기 제어부(150) 내에 설정된 기준신호와 비교하여 비교된 결과값을 상기 구동부(130)를 제어하기 위한 제1 및 제2 제어신호(CN1, CN2)로 출력하는 속도 판단 단계일 수 있다.
- [0043] 상기 제4 단계(S140)는 상기 제어신호(CN1, CN2)를 상기 구동부(133)가 수신하여 그에 상응하는 동작을 수행하는 가감속 동작 단계일 수 있다.
- [0044] 상기 제3 단계(S130)인 상기 속도 판단 단계는 상기 감지 신호인 바퀴의 회전수 또는 모터의 회전수(Sen, R)가 상기 기준 신호보다 클 경우, 상기 구동부(130) 내의 감속부(132)를 제어하기 위한 상기 제2 제어신호(CN2)를 출력하는 감속 판단 단계(S131) 및 상기 감지 신호가 상기 기준 신호보다 작을 경우, 상기 구동부(130)의 구동축(133)을 가속시키기 위하여 상기 모터의 회전수를 동작시키기 위한 제1 제어신호(CN1)를 출력하는 가속 판단 단계를 포함한다.
- [0045] 따라서, 본 발명에 따르면 비탈길에서 속도 제어가 불가능해 발생하는 사고를 미연에 방지할 수 있다. 즉, 내리막 비탈길에서는 탑승완구 자체의 무게와 탑승 아동의 무게로 인하여 원하지 않는 고속 주행이 발생된다. 이로 인하여 사고 발생의 위험이 높고, 탑승 아동뿐만 아니라 보행자도 위험한 경우가 발생한다.
- [0046] 본 발명은 비탈길에서 일정한 속도를 유지할 수 있도록 도와 줌으로써 사고를 미연에 방지할 수 있다.
- [0047] 또한, 오르막 길에서 보다 안전한 주행이 가능하다.
- [0048] 보다 구체적으로, 오르막길의 경우 비탈길과는 반대로 탑승완구가 올라가지를 못해서 뒤에서 오는 자동차 및 오토바이 등과 충돌 위험이 크며, 탑승 완구 구동부에 큰 무리를 주어서 완구에 치명적인 문제를 일으킬 수 있다. 본 발명을 이용하면 일정 속도를 유지하기 위해 오르막길에서는 보다 높은 출력을 모터로 전달하여 일정한 속도를 유지하고, 구동부에 무리를 덜 줄 수 있는 동작이 가능하다.
- [0049] 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형의 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

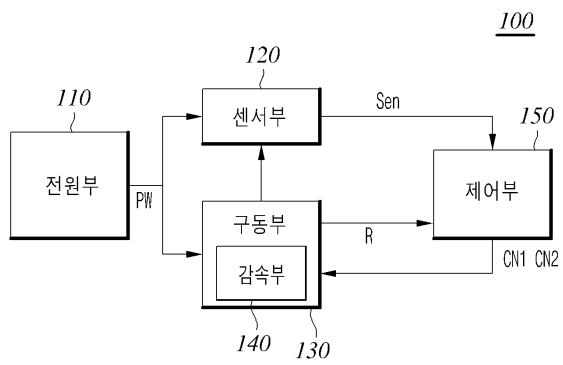
부호의 설명

- [0050] 110: 전원부
- 120: 센서부
- 130: 구동부
- 132: 감속부

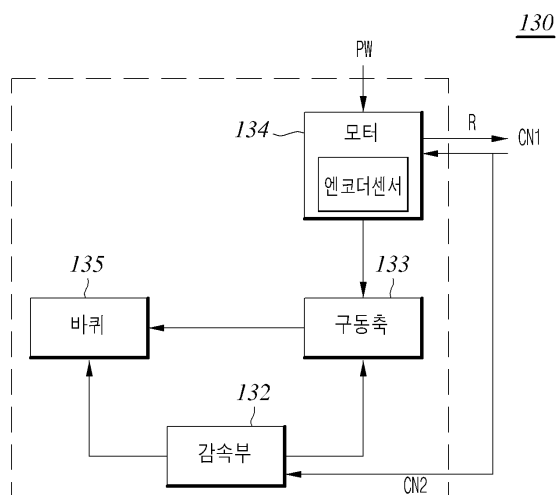
- 133: 구동축
- 134: 모터
- 135: 바퀴
- 150: 제어부
- 151: 메모리부
- 152: 처리부

도면

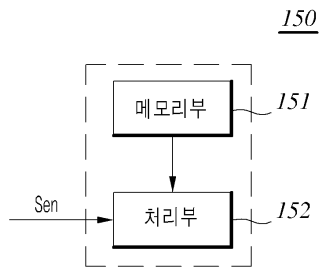
도면1



도면2



도면3



도면4

