(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0006684
(43) 공개일자 2014년01월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63B 22/08 (2006.01) *A63B 21/28* (2006.01)
A63B 23/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0074233
(22) 출원일자 2012년07월07일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
연세대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 (신촌동)
(72) 발명자
이연숙
서울특별시 서대문구 냉천동 75번지 서대문동부센트레빌 205-302
(74) 대리인
민혜정

전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 **싸이클 운동기구**

(57) 요 약

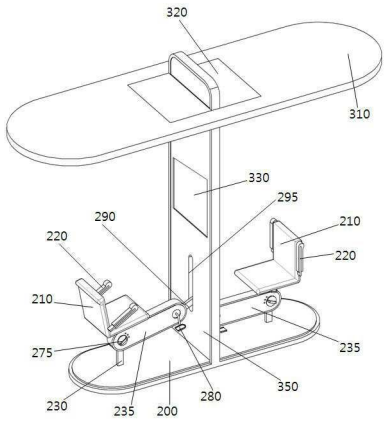
본 발명은 싸이클 운동기구에 관한 것으로, 태양전지패널을 구비한 캐노피가 장착된 메인지지대의 좌우에 각각 디스플레이부와 경사도가 조절가능한 싸이클 운동부를 구비하여, 싸이클 운동을 통한 가상공간의 게임이 가능하며, 운동자의 심박수를 모니터링하여 위급시 운동을 종료시키도록 이루어진 싸이클 운동기구에 관한 것이다.

본 발명의 싸이클 운동기구는, 디스플레이부가 장착되어 있는 메인지지대;

메인지지대와 이격되어 설치된 싸이클운동부 지지대; 일단은 싸이클 운동부 지지대 위에 장착되고, 타단은 메인지지대의 디스플레이부의 밑에 위치된 경사조절공으로 삽입되며, 패달이 장착된 롤러를 구비하되, 롤러에는 회전검출센서가 장착되어 있는 싸이클 운동부; 회전검출센서로부터 수신된 회전신호로부터 회전속도를 계산하고, 회전속도에 따른 사용자 진행거리를 계산하며, 진행거리에 따른 사용자 진행표시 영상신호를 생성하여 디스플레이부로 출력하는 연산처리부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

메인지지대는 선형모터에 의해 상하로 이동되는 각도조절판을 구비하며, 상기 각도조절판의 위에는 싸이클 운동부의 타단이 위치되어, 상기 선형모터의 구동으로 싸이클 운동부의 각도가 조절된다.

대 표 도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2010-8-1105
부처명	문화체육관광부
연구사업명	스포츠 산업기술개발사업
연구과제명	친환경 야외 노인스포츠시설 및 운동기구 개발
기 여 율	1/1
주관기관	연세대학교 산학협력단
연구기간	2010.06.01 ~ 2012.05.30

특허청구의 범위

청구항 1

디스플레이부가 장착되어 있는 메인지지대;

메인지지대와 이격되어 설치된 싸이클운동부 지지대;

일단은 싸이클 운동부 지지대 위에 장착되고, 타단은 메인지지대의 디스플레이부의 밑에 위치된 경사조절공으로 삽입되며, 패달이 장착된 롤러를 구비하되, 롤러에는 회전 검출센서가 장착되어 있는 싸이클 운동부;

회전검출센서로부터 수신된 회전신호로부터 회전속도를 계산하고, 회전속도에 따른 사용자 진행거리를 계산하며, 진행거리에 따른 사용자 진행표시 영상신호를 생성하여 디스플레이부로 출력하는 연산처리부;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 싸이클 운동기구.

청구항 2

선형모터에 의해 상하로 이동되는 각도조절판을 구비하는 메인지지대;

메인지지대와 이격되어 설치된 싸이클운동부 지지대;

각도센서가 장착되어 있으며, 일단은 싸이클 운동부 지지대 위에 장착되고, 타단은 메인지지대의 각도조절판위에 위치되며, 패달이 장착된 롤러를 구비하는 싸이클 운동부;

상기 롤러에 장착되어 회전신호를 검출하는 회전 검출센서;

상기 회전검출센서로부터 수신된 회전신호로부터 회전속도를 계산하고, 각도별 회전수를 카운팅하며, 각도별 회전수와, 기설정된 각도별 1회의 회전에 따른 열량 소모량을 곱하여 각도별 열량소모량을 구하고, 각도별 열량소모량들의 총합으로서 총 열량소모량을 구하는 연산처리부;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 싸이클 운동기구.

청구항 3

디스플레이부가 장착되어 있는 메인지지대;

메인지지대와 이격되어 설치된 싸이클운동부 지지대;

봉 또는 막대형태로 이루어지며 중앙부가 싸이클운동부 지지대에 힌지 결합되는 각도조절대;

일단이 각도조절대의 상부에 장착되는 제1수평지지대;

일단이 각도조절대의 하부에 장착되는 제2수평지지대;

회전축의 양단에 패달이 장착되되, 제1수평지지대와 제2수평지지대의 사이에 위치되며, 회전검출센서가 구비된 롤러;

제1수평지지대의 타단과 제2수평지지대의 타단 사이를 연결하는 수직지지대의 중앙에, 일단이 연결되며, 타단이 메인지지대의 디스플레이부의 밑에 위치된 경사조절공으로 삽입되는 경사조절 지지대;

회전검출센서로부터 수신된 회전신호로부터 회전수를 카운팅하고, 회전수와, 기설정된 1회의 회전에 따른 열량 소모량을 곱하여 총 열량소모량을 구하는 연산처리부;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 싸이클 운동기구.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

메인지지대 상부에는 태양전지패널이 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 싸이클 운동기구.

청구항 5

제1항 또는 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

싸이클 운동부는,

봉 또는 막대형태로 이루어지며 중앙부가 싸이클운동부 지지대에 힌지 결합되는 각도조절대;

일단이 각도조절대의 상부에 장착되는 제1수평지지대;

일단이 각도조절대의 하부에 장착되는 제2수평지지대;

회전축의 양단에 패달이 장착되되, 제1수평지지대와 제2수평지지대의 사이에 위치되며, 회전검출센서가 구비된 롤러;

제1수평지지대의 타단과 제2수평지지대의 타단 사이를 연결하는 수직지지대의 중앙에, 일단이 연결되며, 타단이 메인지지대의 경사조절공으로 삽입되는 경사조절 지지대;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 싸이클 운동기구.

청구항 6

제2항 또는 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

연산처리부는,

회전검출센서로부터 수신된 회전신호로부터 회전속도를 계산하고, 회전속도에 따른 사용자 진행거리를 계산하며, 진행거리에 따른 사용자 진행표시 영상신호를 생성하여 디스플레이부로 출력하는 것을 특징으로 하는 싸이클 운동기구.

청구항 7

제1항 또는 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

싸이클 구동부는 상부에 의자를 장착하며,

상기 의자는 맥파검출센서가 장착된 팔걸이를 구비하며,

연산처리부는 맥파검출센서로부터 심박수를 검출하고, 상기 심박수가 기설정된 기준범위를 초과할 경우, 기준범위 초과를 알리는 디스플레이 신호 또는 음성신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 싸이클 운동기구.

청구항 8

제3항에 있어서,

각도조절대의 상부에 의자가 장착되며,

상기 의자는 맥파검출센서가 장착된 팔걸이를 구비하며,

연산처리부는 맥파검출센서로부터 심박수를 검출하고, 상기 심박수가 기설정된 기준범위를 초과할 경우, 기준범위 초과를 알리는 디스플레이 신호 또는 음성신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 싸이클 운동기구.

청구항 9

제1항 또는 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

싸이클 구동부는 상부에 의자를 장착하되,

상기 의자는 수평이동이 가능하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 싸이클 운동기구.

청구항 10

제1항에 있어서,

메인지지대는 선형모터에 의해 상하로 이동되는 각도조절판을 구비하며,

상기 각도조절판의 위에는 싸이클 운동부의 타단이 위치되어, 상기 선형모터의 구동으로 싸이클 운동부의 각도가 조절되는 것을 특징으로 하는 싸이클 운동기구.

청구항 11

메인지지대의 좌우 각각에 디스플레이부와 싸이클 운동부가 구비되며, 디스플레이부에는 지도를 나타내는 게임영상이 제공되는 싸이클 운동기구의 구동방법에 있어서,

연산처리부는 회전 검출부, 경사각 검출부, 맥파 검출부로부터 회전신호, 각도신호, 맥파신호를 수신하는 검출데이터 수신단계;

검출데이터 수신단계에서 수신한 맥파신호로부터, 연산처리부는 R피크를 구하여 심박수를 카운트하는 심박수 연산단계;

연산처리부는 심박수 연산단계에서 계산된 심박수를 기설정된 기준범위와 비교하여, 기준범위를 초과할 경우 비정상으로 판단하며, 비정상일 경우, 비정상임을 알리는 디스플레이 신호 또는 음성신호를 출력하고 종료하는 심박수 정상여부 판단단계;

검출데이터 수신단계에서 수신한 회전신호로부터, 연산처리부는 회전속도를 계산하고, 계산된 회전속도를 이용하여 진행거리를 계산하는 진행거리 계산단계;

진행거리 계산단계에서 계산된 진행거리로부터, 연산처리부는 게임영상 상에서 사용자의 위치를 나타내는 사용자 진행표시 영상신호를 생성하여 디스플레이부로 출력하는 사용자표시 영상신호 생성단계;

를 포함하여 이루어진 싸이클 운동기구의 구동방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

검출데이터 수신단계에서 수신한 각도신호에 있어서, 연산처리부는, 각도신호가 5도 미만 일때는 제1카운터를 1 증가하고, 각도신호가 5도 이상 10도 미만일 때는 제2카운터를 1 증가하고, 각도신호가 10도 이상일 때는 제3카운터를 1 증가하는 각도별 회전수 카운팅단계;

를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 싸이클 운동기구의 구동방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

진행거리 계산단계에서 계산된 진행거리에 대응되는 각도조절판의 조절 데이터를 메모리로부터 읽어들이는 각도데이터 로드단계;

각도데이터 로드단계에서 읽어들인 각도조절판의 조절 데이터에 따라 모터제어신호를 생성하여 모터구동부로 출력하는 모터제어신호 생성단계;

를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 싸이클 운동기구의 구동방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

운동 종료키가 온(on) 되었거나, 또는 연산처리부가 기설정된 운동종료 기준시간 동안 회전신호가 검출되지 않을 경우 운동이 종료되었다고 인지하고, 운동이 종료되지 않았다면 검출데이터 수신단계로 되돌아가는 운동종료 여부 판단단계;

운동종료여부 판단단계에서 운동이 종료되었다고 판단되면, 각도별 회전수 값인 제1 내지 제3카운터에 저장된 값과 각도별 1회의 운동에 따른 열량 소모량을 곱하여 각도별 소모열량을 계산하고, 각도별 소모열량을 합산하여 총 소모열량을 구하여 디스플레이부로 전송하는 소모열량 계산 및 출력단계;

를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 싸이클 운동기구의 구동방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 싸이클 운동기구에 관한 것으로, 태양전지패널을 구비한 캐노피가 장착된 메인지지대의 좌우에 각각 디스플레이부와 경사도가 조절가능한 싸이클 운동부를 구비하여, 싸이클 운동을 통한 가상공간의 게임이 가능하며, 운동자의 심박수를 모니터링하여 위급시 운동을 종료시키도록 이루어진 싸이클 운동기구에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 현대인들은 운동을 통해 건강을 증진하고 여가를 즐기고 있다.

[0003] 특히, 여가를 즐기는 노인들에게는 놀이를 겸비한 과격하지 않으며, 위급상황을 알리는 하지운동이 요망되고 있다.

[0004] 그러나 현재 피트니스 클럽 등에는 싸이클 등의 하지운동기구를 구비하고 있지만, 이러한 피트니스 클럽의 사용료도 비싸고, 하지운동기구도 고가이다.

[0005] 따라서 야외에 설치되되, 쉽게 접하고, 과격하지 않게 운동할 수 있는 하지 운동기구가 요망된다.

[0006] 또한 야외에 설치되는 하지 운동기구 중에서 해빛, 비를 피할 수 있는 그늘막이 장착된 운동기구가 요망된다.

[0007] 그리고 운동의 즐거움을 유발할 수 있는 운동기구가 요망된다.

[0008] 따라서 본 발명은 야외에 설치되며, 캐노피를 구비하며, 메인지지대의 좌우에 각각 디스플레이부와 경사도가 조절가능한 싸이클 운동부를 구비하여, 싸이클 운동을 통한 가상공간의 게임이 가능하며, 운동자의 심박수를 모니터링하여 위급시 운동을 종료시키도록 이루어진 싸이클 운동기구를 제안한다.

[0009] 또한, 본 발명의 싸이클 운동기구는 운동후, 디스플레이부로 운동횟수, 소모열량을 표시하도록 이루어져 운동에 대한 흥미를 고취시키도록 이루어지며, 태양전지 패널을 장착하여 디스플레이부 등에서 소모된 전력을 자체생산하도록 이루어진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 메인지지대의 좌우에 각각 디스플레이부와 경사도가 조절가능한 싸이클 운동부를 구비하여, 싸이클 운동을 통한 가상공간의 게임이 가능하며, 운동자의 심박수를 모니터링하여 위급시 운동을 종료시키도록 이루어진 싸이클 운동기구를 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는, 운동 후, 운동횟수, 소모열량을 디스플레이하도록 이루어지며, 메인지지대 상부에 장착된 캐노피 상단에는 태양전지패널이 장착되어 있어, 디스플레이부, 조명등이 자체생산된 전력에 의해 구동되도록 이루어진 싸이클 운동기구를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명의 싸이클 운동기구는, 디스플레이부가 장착되어 있는 메인지지대; 메인지지대와 이격되어 설치된 싸이클운동부 지지대; 일단은 싸이클 운동부 지지대 위에 장착되고, 타단은 메인지지대의 디스플레이부의 밑에 위치된 경사조절공으로 삽입되며, 패달이 장착된 롤러를 구비하되, 롤러에는 회전 검출센서가 장착되어 있는 싸이클 운동부; 회전검출센서로부터 수신된 회전신호로부터 회전속도를 계산하고, 회전속도에 따른 사용자 진행거리를 계산하며, 진행거리에 따른 사용자 진행표시 영상신호를 생성하여 디스플레이부로 출력하는 연산처리부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명의 싸이클 운동기구는, 선형모터에 의해 상하로 이동되는 각도조절판을 구비하는 메인지지대; 메인지지대와 이격되어 설치된 싸이클운동부 지지대; 각도센서가 장착되어 있으며, 일단은 싸이클 운동부 지지대 위에 장착되고, 타단은 메인지지대의 각도조절판위에 위치되며, 패달이 장착된 롤러를 구비하는 싸이클 운동부; 상기 롤러에 장착되어 회전신호를 검출하는 회전 검출센서; 상기 회전검출센서로부터 수신된 회전신호로부터 회전속도를 계산하고, 각도별 회전수를 카운팅하며, 각도별 회전수와, 기설정된 각도별 1회의 회전에 따른 열량소모량을 곱하여 각도별 열량소모량을 구하고, 각도별 열량소모량들의 총합으로서 총 열량소모량을 구하는 연산처리부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명의 싸이클 운동기구는, 디스플레이부가 장착되어 있는 메인지지대; 메인지지대와 이격되어 설치된 싸이클운동부 지지대; 봉 또는 막대형태로 이루어지며 중앙부가 싸이클운동부 지지대에 힌지 결합되는 각도조절

대; 일단이 각도조절대의 상부에 장착되는 제1수평지지대; 일단이 각도조절대의 하부에 장착되는 제2수평지지대; 회전축의 양단에 패달이 장착되되, 제1수평지지대와 제2수평지지대의 사이에 위치되며, 회전검출센서가 구비된 롤러; 제1수평지지대의 타단과 제2수평지지대의 타단 사이를 연결하는 수직지지대의 중앙에, 일단이 연결되며, 타단이 메인지지대의 디스플레이부의 밑에 위치된 경사조절공으로 삽입되는 경사조절 지지대; 회전검출센서로부터 수신된 회전신호로부터 회전수를 카운팅하고, 회전수와, 기설정된 1회의 회전에 따른 열량 소모량을 곱하여 총 열량소모량을 구하는 연산처리부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 한다.

[0015] 메인지지대 상부에는 태양전지패널이 장착되어 있다.

[0016] 싸이클 구동부는 상부에 의자를 장착하며, 상기 의자는 맥파검출센서가 장착된 팔걸이를 구비하며, 연산처리부는 맥파검출센서로부터 심박수를 검출하고, 상기 심박수가 기설정된 기준범위를 초과할 경우, 기준범위 초과를 알리는 디스플레이 신호 또는 음성신호를 출력한다.

[0017] 각도조절대의 상부에 의자가 장착되며, 의자는 수평이동이 가능하도록 이루어진다.

[0018] 메인지지대는 선형모터에 의해 상하로 이동되는 각도조절판을 구비하며, 상기 각도조절판의 위에는 싸이클 운동부의 타단이 위치되어, 상기 선형모터의 구동으로 싸이클 운동부의 각도가 조절된다.

[0019] 또한, 본 발명은, 메인지지대의 좌우 각각에 디스플레이부와 싸이클 운동부가 구비되며, 디스플레이부에는 지도를 나타내는 게임영상이 제공되는 싸이클 운동기구의 구동방법에 있어서, 연산처리부는 회전 검출부, 경사각 검출부, 맥파 검출부로부터 회전신호, 각도신호, 맥파신호를 수신하는 검출데이터 수신단계; 검출데이터 수신단계에서 수신한 맥파신호로부터, 연산처리부는 R피크를 구하여 심박수를 카운트하는 심박수 연산단계; 연산처리부는 심박수 연산단계에서 계산된 심박수를 기설정된 기준범위와 비교하여, 기준범위를 초과할 경우 비정상으로 판단하며, 비정상일 경우, 비정상임을 알리는 디스플레이 신호 또는 음성신호를 출력하고 종료하는 심박수 정상여부 판단단계; 검출데이터 수신단계에서 수신한 회전신호로부터, 연산처리부는 회전속도를 계산하고, 계산된 회전속도를 이용하여 진행거리를 계산하는 진행거리 계산단계; 진행거리 계산단계에서 계산된 진행거리로부터, 연산처리부는 게임영상 상에서 사용자의 위치를 나타내는 사용자 진행표시 영상신호를 생성하여 디스플레이부로 출력하는 사용자표시 영상신호 생성단계;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 본 발명의 싸이클 운동기구의 구동방법은, 검출데이터 수신단계에서 수신한 각도신호에 있어서, 연산처리부는, 각도신호가 5도 미만 일때는 제1카운터를 1 증가하고, 각도신호가 5도 이상 10도 미만일 때는 제2카운터를 1 증가하고, 각도신호가 10도 이상일 때는 제3카운터를 1 증가하는 각도별 회전수 카운팅단계; 진행거리 계산단계에서 계산된 진행거리에 대응되는 각도조절판의 조절 데이터를 메모리로부터 읽어들이는 각도데이터 로드단계; 각도데이터 로드단계에서 읽어들인 각도조절판의 조절 데이터에 따라 모터제어신호를 생성하여 모터구동부로 출력하는 모터제어신호 생성단계; 운동 종료키가 온(on) 되었거나, 또는 연산처리부가 기설정된 운동종료 기준시간 동안 회전신호가 검출되지 않을 경우 운동이 종료되었다고 인지하고, 운동이 종료되지 않았다면 검출데이터 수신단계로 되돌아가는 운동종료여부 판단단계; 운동종료여부 판단단계에서 운동이 종료되었다고 판단되면, 각도별 회전수 값인 제1 내지 제3카운터에 저장된 값과 각도별 1회의 운동에 따른 열량 소모량을 곱하여 각도별 소모열량을 계산하고, 각도별 소모열량을 합산하여 총 소모열량을 구하여 디스플레이부로 전송하는 소모열량 계산 및 출력단계;를 더 포함하여 이루어진다.

발명의 효과

[0021] 본 발명의 싸이클 운동기구에 의하면, 메인지지대의 좌우에 각각 디스플레이부와 경사도가 조절가능한 싸이클 운동부를 구비하여, 싸이클 운동을 통한 가상공간의 게임이 가능하며, 운동자의 심박수를 모니터링하여 위급시 운동을 종료시키도록 이루어진다.

[0022] 또한, 본 발명의 싸이클 운동기구는, 운동 후, 운동횟수, 소모열량을 디스플레이하도록 이루어지며, 메인지지대 상부에 장착된 캐노피 상단에는 태양전지패널이 장착되어 있어, 디스플레이부, 조명등이 자체생산된 전력에 의해 구동되도록 이루어진다.

[0023] 따라서 본 발명의 싸이클 운동기구는 야외에 설치되되, 쉽게 접하고, 과격하지 않고 안전하게 운동할 수 있으며, 캐노피가 구비되어 해빛, 비를 피할 수 있으며, 가상공간의 게임이 가능하도록 이루어져 운동의 즐거움을 유발할 수 있으며, 전력을 자체생산하도록 이루어져, 전기료등의 부담을 덜 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 싸이클 운동기구를 설명하기 위한 사시도이다.

도 2는 도 1의 싸이클 운동부에서 의자경사 조절부를 설명하기위한 설명도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예의 싸이클 운동기구의 싸이클 운동부에서 의자경사 조절부를 설명하기위한 설명도이다.

도 4는 본 발명의 싸이클 운동부에서 의자 수평조절부를 설명하기위한 설명도이다.

도 5a는 본 발명의 싸이클 운동부에서 의자 수평조절부의 일예를 설명하기위한 설명도이다.

도 5b는 도 5a의 의자 수평조절부의 확대 설명도이다.

도 6a는 본 발명의 싸이클 운동부에서 의자 수평조절부의 다른 일예를 설명하기위한 설명도이다.

도 6b는 도 6a의 의자 수평조절부의 확대 설명도이다.

도 7은 본 발명의 일실시예에 의한 싸이클 운동기구의 제어부를 설명하는 블럭도이다.

도 8은 본 발명의 싸이클 운동기구의 지붕부에 장착된 다수개의 태양전지채널을 설명하기 위한 설명도이다.

도 9는 본 발명의 일실시예에 의한 싸이클 운동기구의 구동방법을 개략적으로 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 본 발명의 싸이클 운동기구의 구성 및 동작을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0026] 도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 싸이클 운동기구를 설명하기 위한 사시도로, 지붕부(310), 메인지지대(350), 디스플레이부(330), 받침부(390), 태양전지패널(320), 싸이클 운동부(200)를 포함하여 이루어진다.

[0027] 지붕부(310)는 메인지지대(350)의 상부에 장착되어 그늘막을 형성하며, 상부에 태양전지패널(320)이 장착되어 있다. 지붕부(310)는 투명, 또는 반투명 재질로 이루어질 수 있다.

[0028] 메인지지대(350)는 좌우에 경사조절공(295)이 구비되며, 상기 경사조절공(295)에 싸이클 운동부(200)의 경사조절 지지대(290)가 삽입되고, 경사조절공(295)의 위에 디스플레이부(330)가 장착되며, 상부에 지붕부(310)가 장착되어 있다.

[0029] 디스플레이부(330)는 메인지지대(350) 상에 장착되되, 경사조절공(295)의 위에 장착되며, 사용자의 운동후, 운동량(운동횟수), 소모열량 등을 표시한다. 또한, 게임시, 가상공간 등의 영상이 표시된다.

[0030] 디스플레이부(330)는 터치 스크린으로 이루어지거나 별도의 키입력부를 구비할 수 있다.

[0031] 받침부(390)는 타원형을 이루며, 중앙에 메인지지대(350)가 장착되고, 좌우에 싸이클 운동부(200)가 장착된다. 받침부(390)는 싸이클 운동기구를 이용하여 사용자가 운동시 발판의 역할을 하는 수단으로, 우레탄 등의 합성수지로 이루어져, 사용자의 미끄러짐을 방지하도록 이루어진다.

[0032] 싸이클 운동부(200)는 패달을 밟아 싸이클을 타는 것과 같은 운동을 하게 하는 수단으로, 의자(210), 싸이클운동부 지지대, 싸이클 구동부(235), 패달(280), 경사조절 지지대(290)를 포함한다.

[0033] 싸이클운동부 지지대(230)는 메인지지대(350)와 이격되어 받침부(390) 상에 설치된다. 싸이클운동부 지지대의 상부에는 싸이클 구동부(235)가 장착된다. 보다 상세히는 싸이클운동부 지지대의 상부에는 싸이클 구동부(235)의 각도조절대(243)가 회동가능하도록 힌지결합된다.

[0034] 싸이클 구동부(235)는 의자 및 패달의 경사를 조절하는 의자경사 조절부(240)가 싸이클운동부 지지대(230)의 위에 회동가능하도록 장착되며, 의자경사 조절부(240)의 상부에는 의자의 수평위치를 조절하는 의자 수평조절부(250)가 장착된다. 싸이클 구동부(235)의 외측에는 싸이클구동부 커버(241)를 구비하며, 싸이클구동부 커버(241)의 외측에는 경사각 조절스위치(275) 및 패달(280)이 장착되어 있다. 싸이클 구동부(235)에 대해 보다 상세한 것은 후술한다.

[0035] 의자(210)는 싸이클 구동부(235)의 일측에 장착된다. 보다 상세히는 의자(210)의 의자 지지대(215)가 의자지지대 통공을 통해 싸이클 구동부(235)에 삽입되어, 의자 수평조절부(250)에 장착된다. 여기서, 의자 수평조절부(250)는 싸이클 구동부(235)의 각도조절대(243)의 위에 고정, 장착되어 있다. 의자(210)의 좌우 양측에는 절업가능한 팔걸이(220)이 장착되어 있다. 팔걸이(220)의 일단부에는 맥파검출센서(미도시)가 장착되어 있다.

[0036] 도 2는 도 1의 싸이클 운동부(200)에서 의자경사 조절부(240)를 설명하기위한 설명도이다.

[0037] 의자경사 조절부(240)는 각도조절대(243), 제1수평지지대(245), 제2수평지지대(247), 수직지지대(249), 경사조절 지지대(290), 패달(280), 롤러(270)를 포함하여 이루어진다.

[0038] 각도조절대(243)는 봉 또는 막대형태로 이루어지며 중앙부가 싸이클운동부 지지대(230)에 힌지결합되어 각도조절가능하도록 장착된다. 각도조절대(243)의 상부와 하부에 각각 제1수평지지대(245)와 제2수평지지대(247)가 장착되며, 제1수평지지대(245)와 제2수평지지대(247)의 끝에 수직지지대(249)가 장착되어 있으며, 수직지지대(249)의 중앙부에 경사조절 지지대(290)가 장착되어 있다.

[0039] 제1수평지지대(245)와 제2수평지지대(247) 각각은 일단이 각도조절대(243)에 장착되며, 다른 일단은 수직지지대(249)에 장착된다. 제1수평지지대(245)와 제2수평지지대(247)의 사이에, 제1 이격 지지대(272)와 제2 이격 지지대(274)에 의해, 롤러(270)가 위치된다.

[0040] 제1 이격 지지대(272)는 제1수평지지대(245)에 일단이 장착되고 다른 일단이 통공으로 이루어져 롤러(270)의 회전축이 삽입되며, 제2 이격 지지대(274)는 제2수평지지대(247)에 일단이 장착되고 다른 일단이 통공으로 이루어져 롤러(270)의 회전축이 삽입된다.

[0041] 롤러(270)는 제1 이격 지지대(272)와 제2 이격 지지대(274)에 의해, 제1수평지지대(245)와 제2수평지지대(247)의 사이에 이격되어 위치된다. 롤러(270)의 회전축의 양단에는 패달(280)이 장착된다.

[0042] 수직지지대(249)는 양단이 제1수평지지대(245)와 제2수평지지대(247)의 다른 일단에 장착되며, 중앙에는 경사조절 지지대(290)가 장착된다.

[0043] 경사조절 지지대(290)는 일단이 수직지지대(249)의 중앙에 장착되며, 타단은 메인지지대(350) 내의 각도조절판(380)의 위에 위치된다. 여기서, 경사조절 지지대(290)는 싸이클구동부 커버(241)의 싸이클운동부 경사조절공(285)과 메인지지대(350)의 경사조절공(295)를 통해 각도조절판(380)의 위에 위치된다. 각도조절판(380)은 메인지지대(350) 내에 설치된 선형모터(370)의 축 위에 장착되어 있다.

[0044] 도 3은 본 발명의 일실시예의 싸이클 운동기구의 싸이클 운동부에서 의자경사 조절부를 설명하기위한 설명도이다.

[0045] 도 2에서는 경사각 조절스위치(275)를 조작하면, 경사각조절 신호가 연산처리부로 전송되고, 연산처리부는 이에 따라 모터 제어신호를 생성하여 모터구동부로 전송하고, 모터구동부는 모터제어신호에 따라 선형모터(370)를 구동시켜, 각도조절판(380)의 위치를 조절함에 의해 경사각이 조절되게 된다.

[0046] 도 2에서는 자동조절되는 의자경사 조절부(240)를 설명하는 것으로 이로써 본 발명을 한정하기 위한 것이 아니며, 경우에 따라서는 수동조절될 수 있다.

[0047] 예를들어, 도 3의 의자경사 조절부(240)에서, 각도조절대(243)의 일측에 경사각 조절스위치(275)가 고정, 장착되어 경사각 조절스위치(275)를 회전함에 의해 각도조절대(243)가 회전되며, 이 경우, 경사조절 지지대(290)는 메인지지대(350) 내에 각도에 따라 다수 설치된 각도 지지판(미도시)의 위에 놓여 지게 되어, 각도를 조절할 수 있다.

[0048] 도 4는 본 발명의 싸이클 운동부에서 의자 수평조절부를 설명하기위한 설명도이고, 도 5a는 본 발명의 싸이클 운동부에서 의자 수평조절부의 일예를 설명하기위한 설명도이고, 도 5b는 도 5a의 의자 수평조절부의 확대 설명도이다.

[0049] 도 4에서와 같이 의자(210)는 싸이클구동부 커버(241)의 상부에 위치한 의자지지대 통공(255)을 통해, 의자 지지대(215)가 좌우로 이동될 수 있다. 의자 수평조절부(250)는 각도조절대(243)의 위에 장착된다. 또한 의자(210)는 레버(267)를 당김에 의해 수직이동가능하도록 이루어져 있으나, 이는 일반 의자와 같은 구조로서 여기서는 상세한 설명을 생략한다.

[0050] 도 5a 및 도 5b의 의자 수평조절부(250)는 의자 지지대(215)가 수평이동 주로(254)를 통해 좌우로 수평이동하되, 수평이동 주로(254)에는 수평이동 고정홈(252)를 구비하여, 이동된 의자 지지대(215)를 고정한다. 의자 지지대(215)의 저면에는 의자 이탈방지부(256)가 장착되어 있다.

[0051] 도 6a는 본 발명의 싸이클 운동부에서 의자 수평조절부의 다른 일예를 설명하기위한 설명도이고, 도 6b는 도 6a의 의자 수평조절부의 확대 설명도이다.

[0052] 도 6a 및 도 6b의 의자 수평조절부(250)에 있어서, 의자 지지대(215)의 저면에는 의자 이탈방지부(256)의 좌우 양측에는 각각 롤러 또는 톱니바퀴로 이루어진 이동자(259)가 구비되어 있으며, 각도조절대(243)의 위에는 수평이동 주로를 구비하는 수평이동 주로 막대(257, 258)를 구비한다. 이동자(259)가 수평이동 주로 막대(257, 258)에 위치한 수평이동 주로를 이동함에 의해 의자(210)는 좌우로 수평이동한다.

[0053] 도 7은 본 발명의 일실시예에 의한 싸이클 운동기구의 제어부를 설명하는 블럭도로, 회전 검출부(410), 경사각 검출부(420), 맥파 검출부(430), A/D변환기 (440), 연산처리부(450), 디스플레이부(330), 키입력부(460), 스피커부(470), 선형모터(370), 모터구동부(480), 메모리(490)를 포함하여 이루어진다.

[0054] 회전 검출부(410)는 롤러(270)의 회전을 검출하는 수단으로, 회전 검출센서부(412), 회전신호 전처리부(415)를 포함하여 이루어진다.

[0055] 회전 검출센서부(412)는, 롤러캡(278), 제1 이격 지지대(272), 제2 이격 지지대(274) 등에 일정간격 단위로 발광다이오드(미도시)를 장착하고, 롤러(270)의 한 부분(일측)에 수광센서(미도시)를 장착하여 회전신호를 검출한다.

[0056] 경우에 따라서는 발광센서와 수광센서를 이용하는 상기 방법을 사용하지 않고, 회전 검출센서부(412)는, 롤러(270)의 한 부분(일측)에 자이로센서를 장착하여 회전신호를 검출할 수 있다.

[0057] 회전신호 전처리부(415)는 회전 검출센서부(412)로부터 수신된 신호를 증폭하고 잡음을 제거하여 A/D변환기(440)로 전송한다.

[0058] 경사각 검출부(420)는 경사조절 지지대(290)의 각도를 검출하기 위한 수단으로, 각도 검출센서부(422), 각도신호 전처리부(425)를 포함하여 이루어진다.

[0059] 각도 검출센서부(422)는 경사조절 지지대(290)의 한 부분(일측)에 자이로센서를 장착하여 각도신호를 검출할 수 있다.

[0060] 각도신호 전처리부(425)는 각도 검출센서부(422)로부터 수신된 신호를 증폭하고 잡음을 제거하여 A/D변환기(440)로 전송한다.

[0061] 맥파 검출부(430)는 팔걸이부(220)에 장착되어 광 용적 맥파(이하 맥파라 함)를 검출하는 수단으로, 맥파검출센서부(432), 맥파 신호전처리부(435)를 포함한다.

[0062] 맥파검출센서부(432)는 팔걸이부(220)의 단부에 장착되어 맥파를 검출하는 수단으로, 경우에 따라서는 손가락 삽입부를 별도로 구비할 수 있다. 맥파검출센서부(432)는 수광부에서 들어온 빛의 양을 감지하며 이를 전류로 변환하여 출력하기위한 것으로, 발광부(미도시)와 수광부(photodetector)(미도시)를 구비하여 이루어지며, 수광부에서는 들어온 빛의 양을 감지한 후 이를 전류로 변환하여 출력하는데, 전류의 흐르는 방향이 서로 반대인 두 개의 출력(＋, －)신호로 출력한다.

[0063] 맥파 신호전처리부(435)는 맥파검출센서부(432)의 출력신호를 증폭하고 잡음을 제거하기위한 것으로, 전류-전압 변환기(미도시), 증폭부(미도시), 필터부(미도시)를 구비한다.

[0064] 전류-전압 변환기(미도시)는 맥파검출센서부(432)의 출력신호를 전압신호로 변환한다.

[0065] 증폭부(미도시)는 전류-전압 변환기(미도시)의 출력신호를 소정의 이득으로 증폭하기 위한 것으로, 차동증폭기로 구성된다.

[0066] 필터부(미도시)는 증폭부(미도시)의 출력신호로부터 잡음을 제거하기위한 것으로 전원잡음 등을 제거한다.

[0067] A/D변환기(440)는 회전 검출부(410), 경사각 검출부(420), 맥파 검출부(430)로부터 수신된 회전 신호, 각도신호, 맥파신호를 디지탈신호로 변환하여 연산처리부(450)로 전송한다.

[0068] 연산처리부(450)는 A/D변환기(440)로부터 회전 신호, 각도신호, 맥파신호를 수신하며, 키입력부(460)로부터 게임모드 설정신호 등을 수신하며, 각도신호, 회전 신호에 따라 각도별 총회전수(운동횟수)를 카운트하며, 각도신호로부터 현재의 경사조절 지지대(290)의 각도를 판단하며, 기설정된 게임영상 프로그램에 따라 각도를 달리하도록 하는 모터제어신호를 생성하여 모터구동부(480)로 전송한다. 운동이 종료시에, 메모리(490)에 기 저장되어 있는 경사각별 1회전시의 열량소모량을 읽어드려, 열량소모량을 구하여, 디스플레이부(330)으로 출력한다.

[0069] 또한, 연산처리부(450)는 게임시에는 메모리로부터 게임프로그램 영상 데이터를 읽어들여 디스플레이부로 출력

하며, 또한, 사용자의 회전속도와 시간으로부터 거리를 계산하여 디스플레이상 상기 영상에 표시한다

[0070] 디스플레이부(330)는 연산처리부(450)로부터 수신된 신호를 출력하되, 게임시 영상신호 및 운동후의 열량소모량 등을 출력한다.

[0071] 키입력부(460)는 운동 시작/종료키 등을 구비하며, 게임모드 설정을 입력한다.

[0072] 게임모드 설정는 1인게임 모드인가, 2인게임 모드인가 등을 설정한다.

[0073] 1인게임 모드는 영상과 동시에 경사조절 지지대(290)의 각도를 자동으로 달리하도록 이루어지며, 이때 패달을 밟아서 운동을 하도록 이루어진다.

[0074] 2인게임 모드는 영상과 동시에 경사조절 지지대(290)의 각도를 자동으로 달리하도록 이루어지되, 2인이 메인지지대(350)의 양측에 있는 싸이클 운동부(200)로부터 운동을 하도록 이루어지며, 각각에 따라 점수를 출력하여 경쟁할 수 있도록 이루어진다.

[0075] 스피커부(470)는 게임 영상의 출력과 동시에 음향을 출력하도록 이루어진다.

[0076] 모터구동부(480)는 연산처리부로 부터 수신된 모터제어 신호에 따라, 선형모터(370)를 구동시킨다.

[0077] 메모리(490)는 경사각별 1회전시의 열량소모량를 저장하고 있으며, 운동시의 각도별 회전수를 임시저장한다. 각도별 회전수는 예를들어, 각도가 5도 이하일때의 회전수, 5도 이상 10도 미만일때의 회전수, 10도 이상일때의 회전수를 저장할 수 있다. 메모리(490)는 영상,소리, 각도 데이터를 구비하고 있는 게임프로그램을 저장하고 있다.

[0078] 도 8은 본 발명의 싸이클 운동기구의 지붕부에 장착된 다수개의 태양전지채널을 설명하기 위한 설명도이다.

[0079] 도 8에서와 같이 지붕부(310)에 다수개의 태양전지채널이 장착될 수 있다.

[0080] 도 9는 본 발명의 일실시예에 의한 싸이클 운동기구의 구동방법을 개략적으로 설명하기 위한 흐름도이다.

[0081] 도 9는 메인지지대의 좌우 각각에 디스플레이부와 싸이클 운동부가 구비되며, 디스플레이부에는 지도를 나타내는 게임영상이 제공되는 싸이클 운동기구의 구동방법에 대한 흐름도이다.

[0082] 초기화 단계로, 각도별 회전수 카운터, 회전속도 레지스터, 총거리 레지스터 등을 클리어한다(S110).

[0083] 각도가 5도 미만일 때의 회전수에 대한 카운터를 제1카운터, 5도 이상 10도 미만일때의 회전수에 대한 카운터를 제2카운터, 10도 이상일 때의 회전수에 대한 카운터를 제3카운터로 할 수 있다.

[0084] 운동시작여부 판단단계로, 운동 시작키가 온(on) 되었거나, 또는 연산처리부는 초기 일정시간, 즉 운동시작 기준시간(공장출하시 초단위로 설정됨) 동안 계속 회전신호가 검출될 경우 운동이 시작되었다고 인지하며, 운동이 시작되지 않았다면 시작될 때까지 기다린다(S120).

[0085] 검출데이터 수신단계로, 회전 검출부(410), 경사각 검출부(420), 맥파 검출부(430)로부터 회전신호, 각도신호, 맥파신호를 읽어들인다(S130).

[0086] 심박수 연산단계로, 맥파신호로부터 R피크를 구하여 심박수를 계산한다(S140).

[0087] 심박수 정상여부 판단단계로, 심박수를 기설정된 기준범위와 비교하여, 기준범위를 초과할 경우 비정상으로 판단하며, 비정상일 경우, 비정상임을 알리는 디스플레이 신호 또는 음성신호를 출력하고 운동을 종료한다(S145).

[0088] 진행거리 계산단계로, 회전신호로부터 회전속도를 연산하여 회전속도 레지스터에 저장하고, 계산된 회전속도로부터 진행거리를 연산하고, 총거리 레지스터값과 더하여 총거리 레지스터에 저장한다(S150).

[0089] 사용자표시 영상신호 생성단계로, 진행거리 계산단계에서 구하여진 진행거리로부터 사용자 진행표시 영상신호를 생성하여 디스플레이부로 출력한다(S160).

[0090] 각도별 회전수 카운팅단계로, 각도별 회전수 카운터로 속도에 따른 회전수를 카운팅한다(S170). 즉, 읽어들인 각도 데이터가 어느 범주에 속하는 지 판단하여, 제1 내지 제3 카운터 중 그에 해당하는 카운터를 증가시킨다. 예를들어, 검출데이터 수신단계에서 수신한 각도신호에 있어서, 각도신호가 5도 미만 일때는 제1카운터를 1 증가하고, 각도신호가 5도 이상 10도 미만일 때는 제2카운터를 1 증가하고, 각도신호가 10도 이상일 때는 제3카운터를 1 증가한다.

[0091] 각도데이터 로드단계로, 진행거리 계산단계에서 계산된 진행거리에 따른 설정된 각도데이터를 메모리로부터 읽

어들인다(S180). 즉, 진행거리 계산단계에서 계산된 진행거리에 대응되는 각도조절판의 조절 데이터를 메모리로부터 읽어들인다.

[0092] 모터제어신호 생성단계로, 설정된 각도데이터 로드단계에서 읽어들인 각도데이터에 따라 모터제어신호를 생성하여 모터구동부로 출력한다(S190). 결과적으로 선형모터가 구동되어 경사조절 지지대는 설정된 각도를 이루게 된다.

[0093] 운동종료여부 판단단계로, 운동 종료키가 온(on) 되었거나, 또는 연산처리부가 일정시간, 즉 운동종료 기준시간(공장출하시 초단위로 설정됨) 동안 계속 회전신호가 검출되지 않을 경우 운동이 종료되었다고 인지하며(S200), 운동이 종료되지 않았다면 검출데이터 수신단계로 되돌아간다.

[0094] 소모열량 계산 및 출력단계로, 운동종료여부 판단단계에서 운동이 종료되었다고 판단되면, 각도별 회전수 값(제1 내지 제3카운터에 저장된 값)과 각도별 1회의 운동에 따른 열량 소모량을 곱하여 각도별 소모열량을 계산하고, 각도별 소모열량을 합산하여 총 소모열량을 구하며, 계산된 총소모열량을 디스플레이부로 전송한다(S210).

[0095] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 이는 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 사상은 아래에 기재된 특허청구범위에 의해서만 파악되어야 하고, 이의 균등 또는 등가적 변형 모두는 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

[0096]

200 : 싸이클 운동부
210 : 의자
215 : 의자 지지대
220 : 팔걸이부
230 : 싸이클운동부 지지대
235 : 싸이클 구동부
240 : 의자경사 조절부
241 : 싸이클구동부 커버
243 : 각도조절대
245 : 제1수평지지대
247 : 제2수평지지대
249 : 수직지지대
250 : 의자 수평조절부
252 : 수평이동 고정홈
254 : 수평이동 주로
255 : 의자지지대 통공
256 : 의자 이탈방지부
257, 258 : 수평 이동 주로 막대
259 : 이동자
267 : 레버
270 : 롤러
272 : 제1 이격 지지대
274 : 제2 이격 지지대
275 : 경사각 조절스위치
278 : 롤러캡
280 : 패달
285 : 싸이클 운동부 경사조절공
290 : 경사조절 지지대
295 : 경사조절공
310 : 지붕부
320 : 태양전지패널
330 : 디스플레이부
350 : 메인지지대
370 : 선형모터
380 : 각도조절판
390 : 받침부
410 : 회전 검출부
412 : 회전 검출센서부
415 : 회전신호 전처리부
420 : 경사각 검출부
422 : 각도 검출센서부
423 : 맥파검출센서부
425 : 각도신호 전처리부
430 : 맥파 검출부

432 : 맥파검출센서부 435 : 맥파 신호전처리부

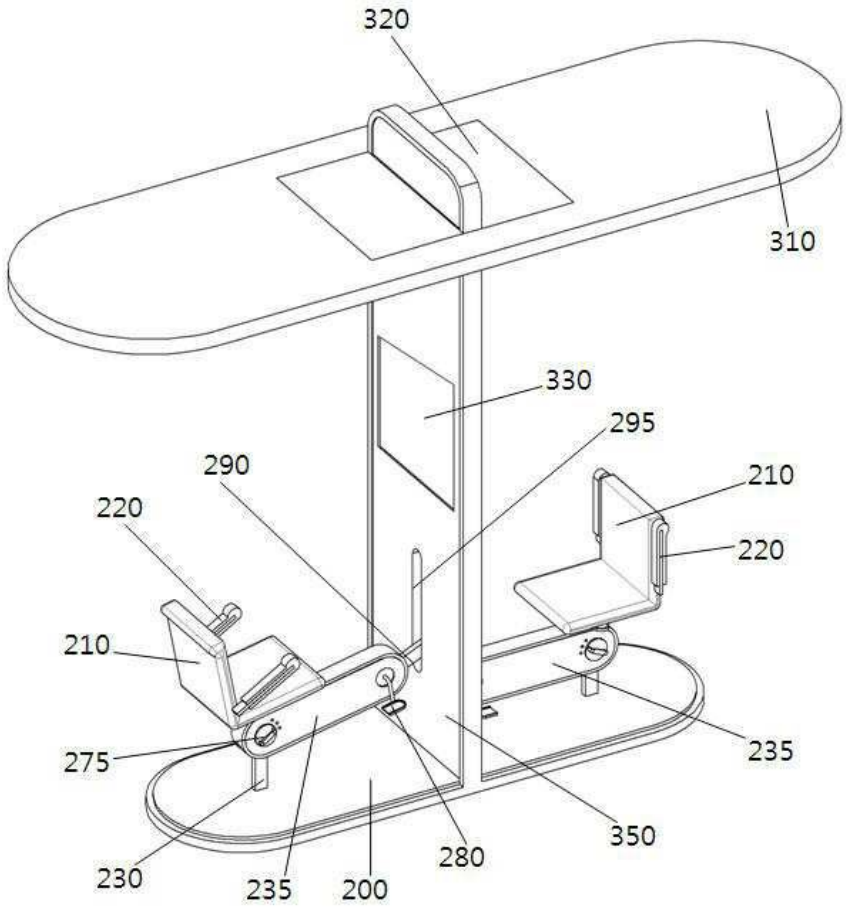
440 : A/D변환기 450 : 연산처리부

460 : 키입력부 470 : 스피커부

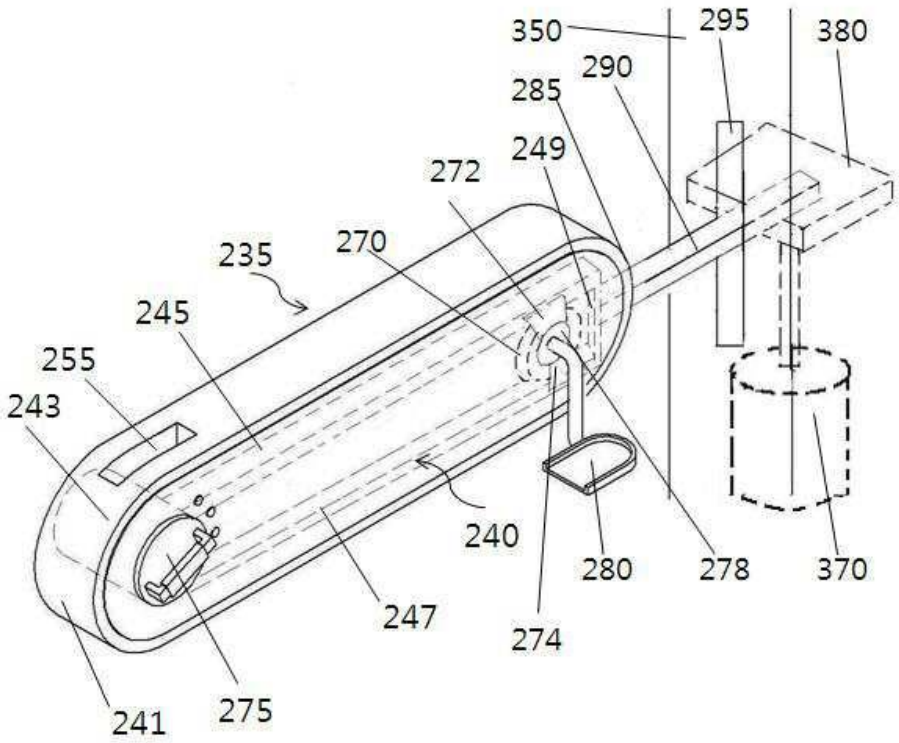
480 : 모터구동부 490 : 메모리

도면

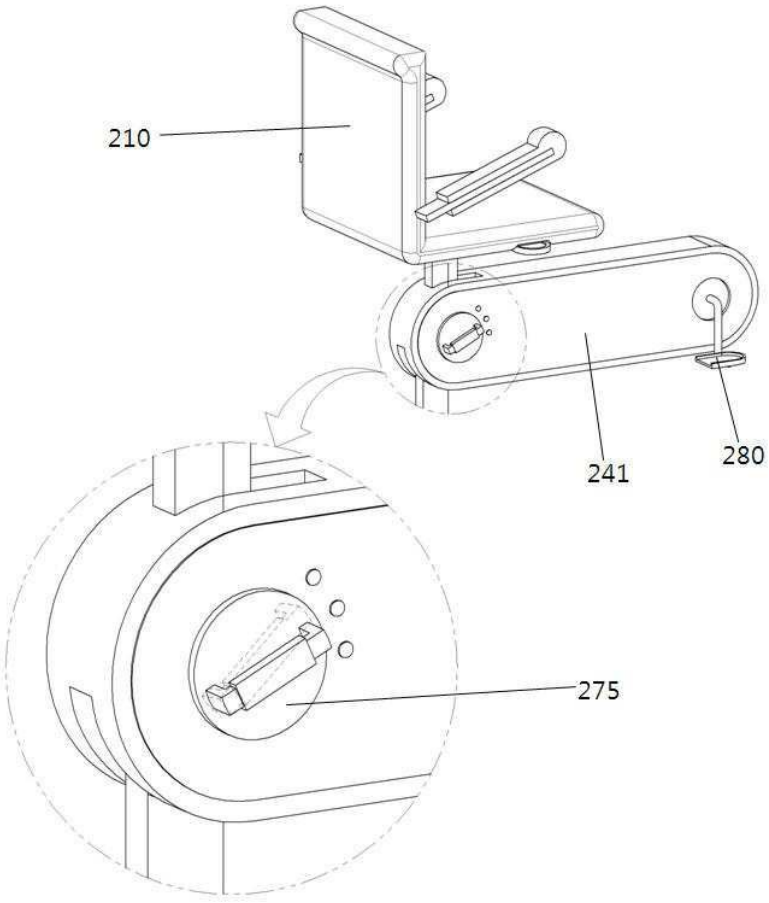
도면1



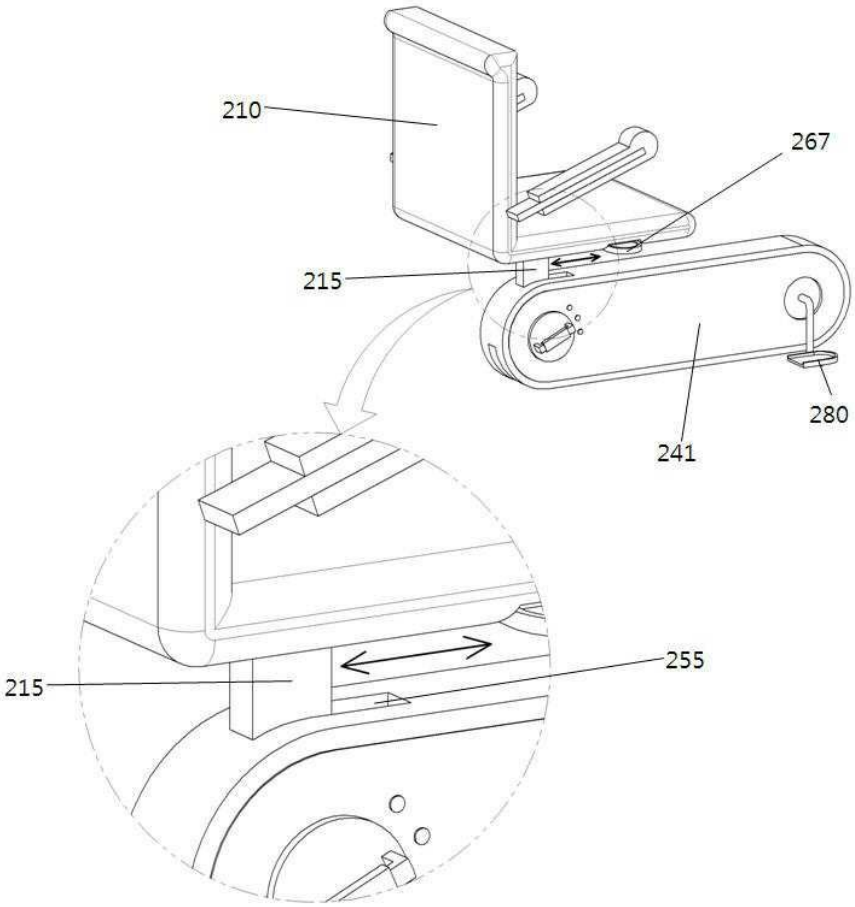
도면2


350
295
380
290
285
249
272
270
235
245
255
243
240
280
278
370
247
274
241
275

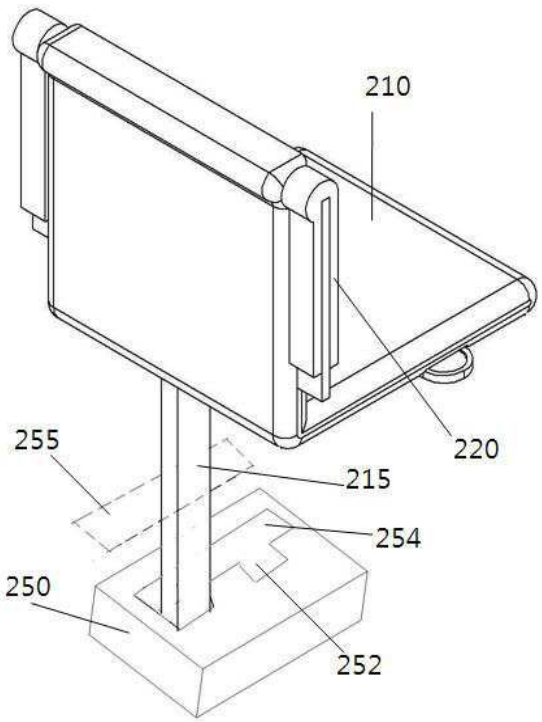
도면3


210
241
280
275

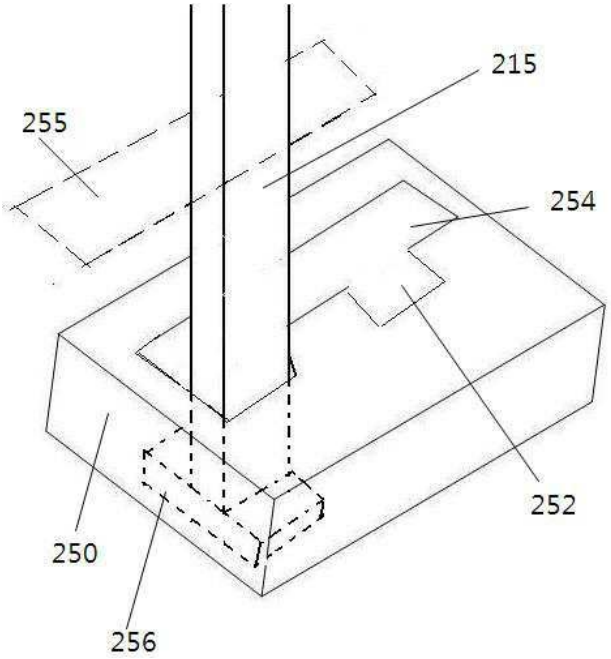
도면4



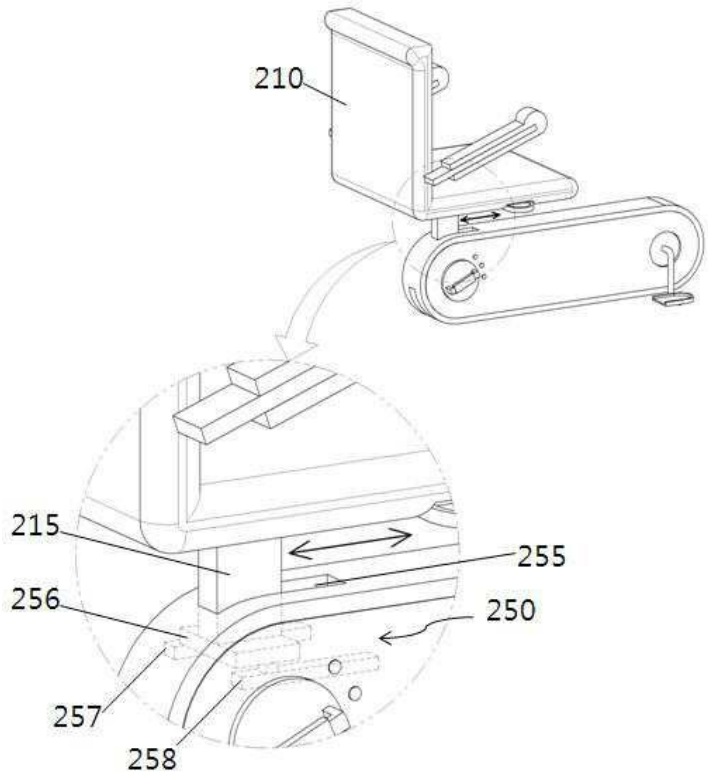
도면5a



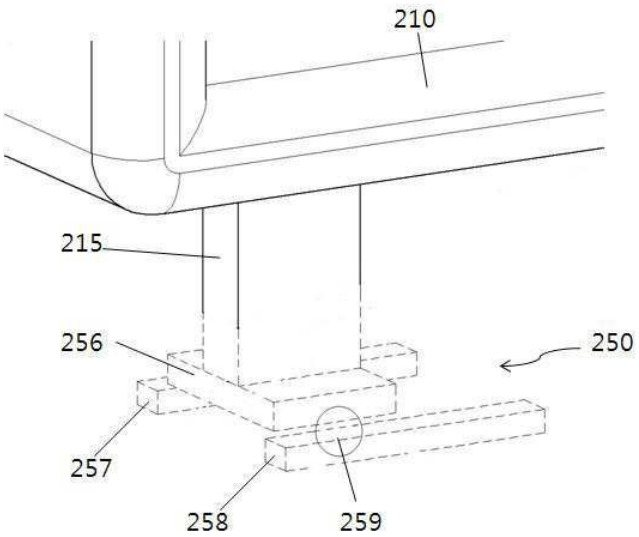
도면5b



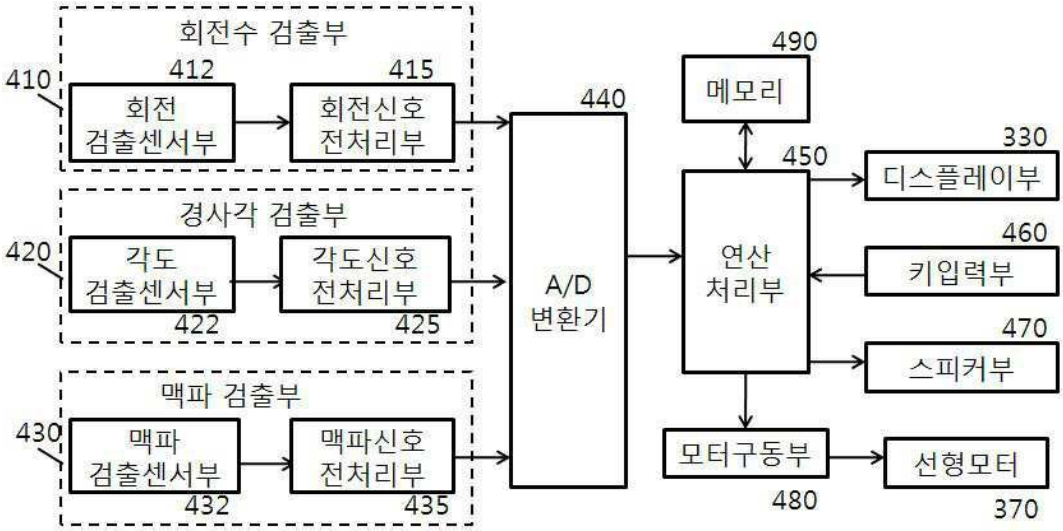
도면6a



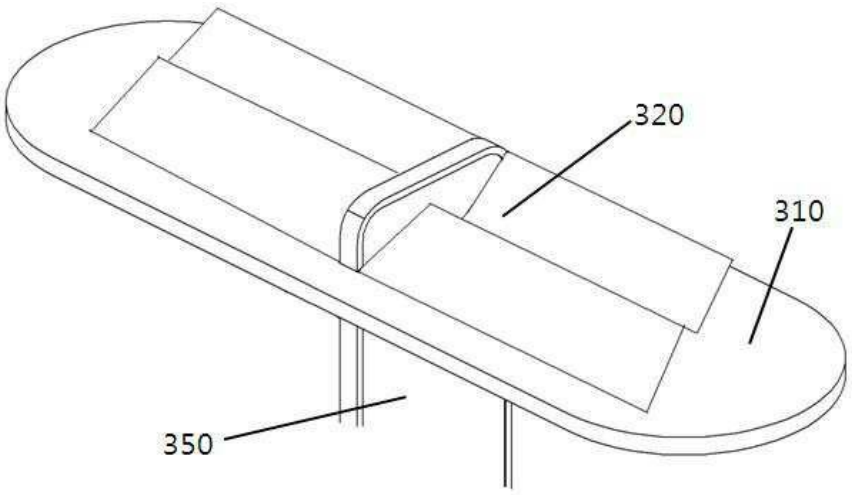
도면6b


210
215
256
250
257
258
259

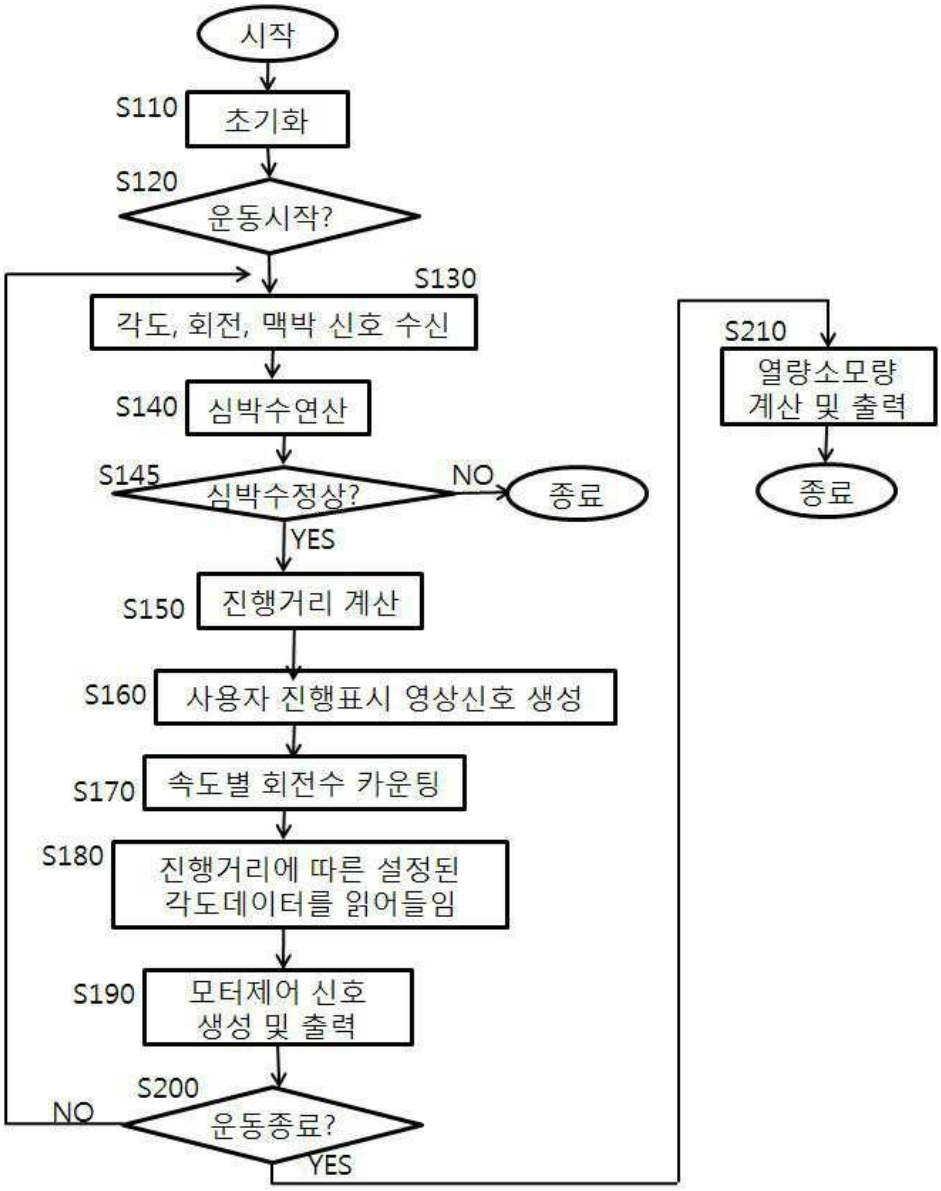
도면7


회전수 검출부
410
412
회전
검출센서부
415
회전신호
전처리부
경사각 검출부
420
각도
검출센서부
422
각도신호
전처리부
425
맥파 검출부
430
맥파
검출센서부
432
맥파신호
전처리부
435
440
A/D
변환기
490
메모리
450
연산
처리부
330
디스플레이부
460
키입력부
470
스피커부
모터구동부
480
선형모터
370

도면8


320
310
350

도면9


시작
S110
초기화
S120
운동시작?
S130
각도, 회전, 맥박 신호 수신
S140
심박수연산
S145
심박수정상?
NO
종료
YES
S150
진행거리 계산
S160
사용자 진행표시 영상신호 생성
S170
속도별 회전수 카운팅
S180
진행거리에 따른 설정된
각도데이터를 읽어들임
S190
모터제어 신호
생성 및 출력
S200
NO
운동종료?
YES
S210
열량소모량
계산 및 출력
종료