(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0006129
(43) 공개일자 2014년01월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63B 23/12 (2006.01) *A63B 24/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0067879
(22) 출원일자 2012년06월25일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
연세대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 (신촌동)
(주)유니온랜드
울산광역시 울주군 삼동면 은현공단4길 18
(72) 발명자
이연숙
서울특별시 서대문구 냉천동 75번지 서대문동부센트레빌 205-302
황선주
울산광역시 울주군 삼동면 은현공단4길 18
(74) 대리인
민혜정

전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 **사방치기 운동기구**

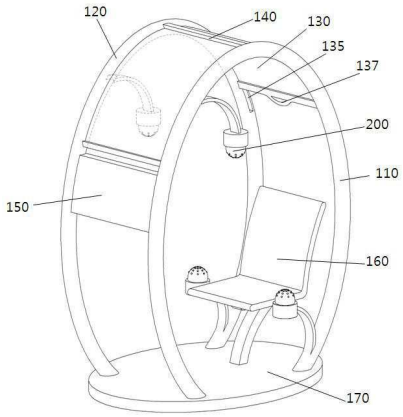
(57) 요 약

본 발명은 2개의 아치프레임의 상부에 스크린 도어를 구비하여 그늘막을 이루며, 2개의 아치프레임의 사이에 위치되 의자에서, 의자 위의 좌우 및 의자 옆의 좌우양측에 위치된 다수의 타격부 중 무작위적으로 빛과 소리에 의해 타겟 타격부가 표시되어, 타격을 가할 수 있도록 이루어지며, 운동 후, 점수, 운동횟수, 소모열량을 표시하도록 이루어진 사방치기 운동기구에 관한 것이다.

본 발명의 사방치기 운동기구는, 이격된 2개의 아치프레임의 상부에서, 2개의 아치프레임 사이에 장착되어, 슬라이딩에 의해 여닫이 가능한 스크린도어; 상기 스크린 도어 밑에 위치되되, 2개의 아치프레임 사이의 일측에 장착된 의자; 발광부 또는 스피커부를 구비하며, 타격을 감지하는 타격 검출센서를 구비하고, 의자의 좌우측에 위치되며, 또한, 의자 정면에 해당하는 2개의 아치프레임의 상부에도 위치되는 복수의 타격부; 복수의 타격부 중 무작위적으로 타겟 타격부를 선정하여, 타겟 타격부로 타격을 지시하기 위한 타겟 발광신호 또는 타겟 소리신호를 출력하며, 타격 검출센서로부터 검출된 힘신호를 수신하는 연산처리부;를 포함하는 것을 특징한다.

또한, 연산처리부는, 수신된 힘신호에서 힘의 크기에 따라 색상 또는 광량을 달리하도록 하는 발광제어신호를 생성하며, 힘의 크기에 따라 음의 주파수 또는 음량을 달리하는 음향제어신호를 생성하여, 타격이 가해진 타격부로 전송하며, 운동 종료시, 운동횟수, 게임점수, 소모열량을 구하여 디스플레이부로 출력한다.

대 표 도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

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

특허청구의 범위

청구항 1

이격된 2개의 아치프레임의 상부에서, 2개의 아치프레임 사이에 장착되어, 슬라이딩에 의해 여닫이 가능한 스크린도어;

상기 스크린 도어 밑에 위치되되, 2개의 아치프레임 사이의 일측에 장착된 의자;

발광부 또는 스피커부를 구비하며, 타격을 감지하는 타격 검출센서를 구비하고, 의자의 좌우측에 위치되며, 또한, 의자 정면에 해당하는 2개의 아치프레임의 상부에도 위치되는 복수의 타격부;

복수의 타격부 중 무작위적으로 타겟 타격부를 선정하여, 타겟 타격부로 타격을 지시하기 위한 타겟 발광신호 또는 타겟 소리신호를 출력하며, 타격 검출센서로부터 검출된 힘신호를 수신하는 연산처리부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 2

이격된 2개의 아치프레임의 상부에서, 2개의 아치프레임 사이에 장착되어, 슬라이딩에 의해 여닫이 가능한 스크린도어;

상기 스크린 도어 밑에 위치되되, 2개의 아치프레임 사이의 일측에 장착된 의자;

의자 정면에 해당하는 2개의 아치프레임의 중간에서, 2개의 아치프레임의 사이에 위치되는 디스플레이부;

발광부 또는 스피커부를 구비하며, 타격을 감지하는 타격 검출센서를 구비하고, 의자의 좌우측에 위치되며, 또한, 의자 정면에 해당하는 2개의 아치프레임의 상부에도 위치되는 복수의 타격부;

복수의 타격부 중 무작위적으로 타겟 타격부를 선정하여, 타겟 타격부를 표시하는 타겟표시용 디스플레이신호를 생성하여 디스플레이부로 전송하며, 타격 검출센서로부터 검출된 힘신호를 수신하는 연산처리부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 3

제1항에 있어서,

의자 정면에 해당하는 2개의 아치프레임의 중간에서, 2개의 아치프레임의 사이에 위치되는 디스플레이부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 4

제2항 또는 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

디스플레이부는, 운동종료시, 운동횟수, 게임점수, 소모열량을 연산처리부로부터 수신하여 출력하는 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 5

제4항에 있어서,

연산처리부는 기설정된 1회 운동당 소모열량과 운동횟수를 곱해서 소모열량을 구하는 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 6

이격된 2개의 아치프레임 사이의 일측에 의자 장착되고, 의자의 좌우측과, 의자 정면에 해당하는 2개의 아치프레임에 위치되는 복수의 타격부를 구비하며, 지시된 타격부에 타격을 가함으로 상지운동을 하게 하는 사방치기 운동기구에 있어서,

각 타격부의 내측에 장착되어, 타격부에 가해진 힘 신호를 검출하는 힘 검출센서부;

힘 검출센서부로부터 수신된 힘 신호를 디지탈신호로 변경하는 A/D변환부;

A/D변환부로부터 수신된 힘 신호로부터, 힘의 크기에 따라 색상 또는 광량을 달리하도록 하는 발광제어신호를 생성하며, 힘의 크기에 따라 음의 주파수 또는 음량을 달리하는 음향제어신호를 생성하여, 타격이 가해진 타격부로 전송하는 연산처리부;

각 타격부의 내측에 장착되며, 연산처리부로 부터 수신된 발광제어신호에 따라 발광하는 발광부;

각 타격부의 내측에 장착되며, 연산처리부로 부터 수신된 음향제어신호에 따라 발광하는 스피커부;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 7

제6항에 있어서,

이격된 2개의 아치프레임의 상부에서, 2개의 아치프레임 사이에 장착되어, 슬라이딩에 의해 여닫이 가능한 스크린도어;

를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 연산처리부는

운동횟수를 카운트하고, 기설정된 1회 운동당 소모열량과 운동횟수를 곱해서 소모열량을 구하여 디스플레이부로 출력하는 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 9

제1항 내지 제3항, 제6 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

게임 시작/종료 키, 운동 모드 설정키를 포함하는 키 입력부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 10

제1항 내지 제3항, 제6 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

타격부는,

테두리의 내측에 스피커가 장착되고, 저면 중앙부에 LED를 장착하며, 상부에는 보호 턱을 구비하는 타격부 하우징;

투명 또는 반투명의 판으로 이루어지며, 상면에 힘검출센서가 장착되고, 상기 보호 턱 위에 장착되는 발광부 보호대;

투명 또는 반투명의 판으로 이루어지며, 발광부 보호대 및 힘검출센서의 위에 장착되는 하중 전달판;

투명 또는 반투명의 플렉시블한 재질로 반구형을 이루며, 하중 전달판 위에 위치되는 완충부;

반구형으로 이루어지되 상부에 지압돌기를 구비하며, 타격시 손이 접촉되는 손접촉 커버부;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 11

제9항에 있어서,

운동 모드 설정키는 기본 모드, 멜로디 모드, 음악파일 모드 중 어느 하나를 설정하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 12

제11항에 있어서,

기본 모드는, 연산처리부가 무작위적으로 타겟 타격부를 설정하여 표시하며, 타겟 타격부의 힘 검출센서로부터 힘 신호를 연산처리부가 수신하여, 힘의 크기에 비례하는 광량 및 음량을 갖는 발광제어신호 및 음량제어신호를 타겟 타격부로 출력하는 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 13

제11항에 있어서,

멜로디 모드는, 8개의 타격부를 구비하되, 각 타격부가 타격을 받으면, 기 설정된, 도, 레, 미, 파, 솔, 라, 시, 도 중 서로 다른 하나의 음계를 출력하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 14

제13항에 있어서,

각 타격부를 2번 연속하여 두들이면, 기설정된 음계보다 한 옥타브 높은 음계를 출력하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 15

제14항에 있어서,

음악파일 모드는, 연산처리부가 무작위적으로 타겟 타격부를 설정하여 표시하며, 표시된 타겟부를 사용자가 타겟을 가하였을 때, 기 저장된 소정 음향파일의 한 소절이 순차적으로 출력되는 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구.

청구항 16

이격된 2개의 아치프레임 사이의 일측에 의자 장착되고, 의자의 좌우측과, 의자 정면에 해당하는 2개의 아치프레임에 위치되는 복수의 타격부를 구비하며, 지시된 타격부에 타격을 가함으로 상지운동을 하게 하는 사방치기 운동기구의 구동방법에 있어서,

연산처리부는 무작위적으로 타겟 타격부를 선정하여, 디스플레이부로 타겟 지시 디스플레이신호를 전송하거나, 또는 타겟 타격부로 타겟 지시 발광신호 또는 타겟 지시 음향신호를 전송하는 타격지시 신호 출력단계;

힘검출센서부로 부터 검출된 힘신호를 수신하는 힘검출신호 수신단계;

힘 신호가 수신된 타격부가 타겟 타격부인지 여부를 판단하여, 아닐경우 타격 실패로 판단하며, 실패가 아닐 경우, 점수 카운터 값을 1 증가하는 타격실패여부 판단단계;

타격실패여부 판단단계 후, 운동횟수 카운터 값을 1 증가하는 운동횟수 카운터 증가단계;

운동 종료키가 온(on) 되었는지 여부를 판단하여 운동 종료키가 온(on) 되지 않았다면, 타격지시 신호 출력단계로 되돌아가는 운동종료여부 판단단계;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구의 구동방법.

청구항 17

제16항에 있어서,

운동종료여부 판단단계에서 운동 종료키가 온(on)되었다면, 연산처리부는 기설정된 1회 운동당 소모열량과, 운동횟수 카운터에 저장된 운동횟수를 곱하여 소모열량을 구하는 소모열량 계산단계;

연산처리부는 점수, 운동횟수와 열량 소모량을 디스플레이부로 전송하여 출력하게 하는 소모열량 표시단계;

를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구의 구동방법.

청구항 18

제17항에 있어서,

타격실패여부 판단단계에서, 실패가 아닐 경우, 연산처리부는, 힘검출신호 수신단계에서 수신된 힘 신호의 크기에 비례하는 광량 및 음량을 갖는 발광제어신호 및 음량제어신호를 생성하여 타겟 타격부로 출력하는 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구의 구동방법.

청구항 19

제17항에 있어서,

타격실패여부 판단단계에서, 실패가 아닐 경우, 연산처리부는, 기 저장된 소정 음향파일의 한 소절을 순차적으로 출력되는 것을 특징으로 하는 사방치기 운동기구의 구동방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 사방치기 운동기구에 관한 것으로, 보다 상세히는 2개의 아치프레임의 상부에 스크린 도어를 구비하여 그늘막을 이루며, 2개의 아치프레임의 사이에 위치되는 의자에서, 의자 정면의 위의 좌우양측 및 의자의 좌우양측에 위치된 다수의 타격부 중 무작위적으로 빛과 소리에 의해 타겟 타격부가 표시되어, 타격을 가할 수 있도록 이루어지며, 운동 후, 점수, 운동횟수, 소모열량을 표시하도록 이루어진 사방치기 운동기구에 관한 것이다.

배 경 기 술

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

[0003] 특히, 여가를 즐기는 노인들에게는 놀이를 겸비한 과격하지 않은 운동이 요망되고 있다. 이러한 운동으로서, 손바닥으로 치는 동작에 의한 타격 게임형 운동장치를 들 수 있다.

[0004] 일명 "두더지 게임"이라고 불리우는 전자오락기가 있는데, 이는 게임판에 여러 개의 홀(hole)을 형성하고 각각의 홀에 두더지 모양의 피타격블록을 위치시키고 이를 솔레노이드와 같은 액추에이터에 의해 짧은 시간동안 하나씩 무작위로 돌출시켰다가 제한된 시간이 되면, 다시 홀 내부로 들어가도록 제어하면서 피타격블록이 돌출된 동안에 게임자가 들고 있는 망치 형태의 타격수단으로 피타격블록을 정확히 가격하게 되면 점수에 가산되도록 하는 게임이다.

[0005] 이러한 두더지 게임기는 피타격블록을 망치로 강한 힘으로 타격해야만 유효한 타격으로 인정되므로 사고의 위험이 있다.

[0006] 또한, 두더지 게임기는 본인의 정면 일정 위치에 타격부들이 위치되어 다양한 상지 운동효과를 가져오지 못한다.

[0007] 따라서 본 발명은 타격부를 몸 주변 상하 좌우에 위치시키며, 소리 또는 빛으로 표지된 타겟 타격부를 인지하고, 타격부에 상지를 움직여서 손바닥으로 타격하도록 이루어지되, 손바닥과 접촉되는 부분에는 지압효과를 주어, 인지훈련, 팔운동, 손바닥의 지압 등을 동시에 할 수 있도록 이루어진 타격 게임형 상지 운동장치를 제공한다.

[0008] 또한 본 발명은 타격 게임형 상지 운동장치에 해빛, 비를 피할 수 있는 스크린 도어가 장착되어, 날씨에 따라 여닫이 가능하도록 이루어져 전천후 운동이 가능하며, 디스플레이부로 점수, 운동횟수, 소모열량을 표시하도록 이루어져 운동에 대한 흥미를 고취시키도록이루어진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 의자 위의 좌우 및 의자 옆의 좌우에 위치된 다수의 타격부 중 무작위적으로 빛과 소리에 의해 타겟 타격부가 표시되어, 타격을 가할 수 있도록 이루어지며, 운동 후, 점수, 운동횟수, 소모열량을 표시하도록 이루어진 사방치기 운동기구를 제공하고자 하는 것이다.

[0010] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는, 2개의 아치프레임의 상부에 스크린 도어를 구비하여 그늘막을 이루며,

2개의 아치프레임의 사이에 의자를 위치시키며, 타격을 가해진 타격부는 빛과 소리를 출력하되, 타격부들은 빛의 색상 및 소리의 주파수가 서로 다르도록 이루어진 사방치기 운동기구를 제공하고자 하는 것이다.

[0011] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는, 디스플레이부에 표시된 타격 위치를 타격함에 의해 소정 음향이 출력되어 소정 음악이 연주되도록 이루어진 사방치기 운동기구를 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명의 사방치기 운동기구는, 이격된 2개의 아치프레임의 상부에서, 2개의 아치프레임 사이에 장착되어, 슬라이딩에 의해 여닫이 가능한 스크린도어; 상기 스크린 도어 밑에 위치되되, 2개의 아치프레임 사이의 일측에 장착된 의자; 발광부 또는 스피커부를 구비하며, 타격을 감지하는 타격 검출센서를 구비하고, 의자의 좌우측에 위치되며, 또한, 의자 정면에 해당하는 2개의 아치프레임의 상부에도 위치되는 복수의 타격부; 복수의 타격부 중 무작위적으로 타겟 타격부를 선정하여, 타겟 타격부로 타격을 지시하기 위한 타겟 발광신호 또는 타겟 소리신호를 출력하며, 타격 검출센서로부터 검출된 힘신호를 수신하는 연산처리부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명의 사방치기 운동기구는, 이격된 2개의 아치프레임의 상부에서, 2개의 아치프레임 사이에 장착되어, 슬라이딩에 의해 여닫이 가능한 스크린도어; 상기 스크린 도어 밑에 위치되되, 2개의 아치프레임 사이의 일측에 장착된 의자; 의자 정면에 해당하는 2개의 아치프레임의 중간에서, 2개의 아치프레임의 사이에 위치되는 디스플레이부; 발광부 또는 스피커부를 구비하며, 타격을 감지하는 타격 검출센서를 구비하고, 의자의 좌우측에 위치되며, 또한, 의자 정면에 해당하는 2개의 아치프레임의 상부에도 위치되는 복수의 타격부; 복수의 타격부 중 무작위적으로 타겟 타격부를 선정하여, 타겟 타격부를 표시하는 타겟표시용 디스플레이신호를 생성하여 디스플레이부로 전송하며, 타격 검출센서로부터 검출된 힘신호를 수신하는 연산처리부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 디스플레이부는, 운동종료시, 운동횟수, 게임점수, 소모열량을 연산처리부로부터 수신하여 출력하며, 연산처리부는 기설정된 1회 운동당 소모열량과 운동횟수를 곱해서 소모열량을 구한다.

[0015] 또한, 본 발명은, 이격된 2개의 아치프레임 사이의 일측에 의자 장착되고, 의자의 좌우측과, 의자 정면에 해당하는 2개의 아치프레임에 위치되는 복수의 타격부를 구비하며, 지시된 타격부에 타격을 가함으로 상지운동을 하게 하는 사방치기 운동기구에 있어서, 각 타격부의 내측에 장착되어, 타격부에 가해진 힘 신호를 검출하는 힘 검출센서부; 힘 검출센서부로부터 수신된 힘 신호를 디지탈신호로 변경하는 A/D변환부; A/D변환부로부터 수신된 힘 신호로부터, 힘의 크기에 따라 색상 또는 광량을 달리하도록 하는 발광제어신호를 생성하며, 힘의 크기에 따라 음의 주파수 또는 음량을 달리하는 음향제어신호를 생성하여, 타격이 가해진 타격부로 전송하는 연산처리부; 각 타격부의 내측에 장착되며, 연산처리부로 부터 수신된 발광제어신호에 따라 발광하는 발광부; 각 타격부의 내측에 장착되며, 연산처리부로 부터 수신된 음향제어신호에 따라 발광하는 스피커부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명은 게임 시작/종료 키, 운동 모드 설정키를 포함하는 키 입력부를 더 구비한다.

[0017] 타격부는, 테두리의 내측에 스피커가 장착되고, 저면 중앙부에 LED를 장착하며, 상부에는 보호 턱을 구비하는 타격부 하우징; 투명 또는 반투명의 판으로 이루어지며, 상면에 힘검출센서가 장착되고, 상기 보호 턱 위에 장착되는 발광부 보호대; 투명 또는 반투명의 판으로 이루어지며, 발광부 보호대 및 힘검출센서의 위에 장착되는 하중 전달판; 투명 또는 반투명의 플렉시블한 재질로 반구형을 이루며, 하중 전달판 위에 위치되는 완충부; 반구형으로 이루어지되 상부에 지압돌기를 구비하며, 타격시 손이 접촉되는 손접촉 커버부;를 포함하여 이루어진다.

[0018] 운동 모드 설정키는 기본 모드, 멜로디 모드, 음악파일 모드 중 어느 하나를 설정하도록 이루어진다.

[0019] 기본 모드는, 연산처리부가 무작위적으로 타겟 타격부를 설정하여 표시하며, 타겟 타격부의 힘 검출센서로부터 힘 신호를 연산처리부가 수신하여, 힘의 크기에 비례하는 광량 및 음량을 갖는 발광제어신호 및 음량제어신호를 타겟 타격부로 출력하도록 이루어진다.

[0020] 멜로디 모드는, 8개의 타격부를 구비하되, 각 타격부가 타격을 받으면, 기 설정된, 도, 레, 미, 파, 솔, 라, 시, 도 중 서로 다른 하나의 음계를 출력하도록 이루어지며, 각 타격부를 2번 연속하여 두들이면, 기설정된 음계보다 한 옥타브 높은 음계를 출력하도록 이루어진다.

[0021] 음악파일 모드는, 연산처리부가 무작위적으로 타겟 타격부를 설정하여 표시하며, 표시된 타겟부를 사용자가 타겟을 가하였을 때, 기 저장된 소정 음향파일의 한 소절이 순차적으로 출력되도록 이루어진다.

[0022] 또한, 본 발명은, 이격된 2개의 아치프레임 사이의 일측에 의자 장착되고, 의자의 좌우측과, 의자 정면에 해당하는 2개의 아치프레임에 위치되는 복수의 타격부를 구비하며, 지시된 타격부에 타격을 가함으로 상지운동을 하게 하는 사방치기 운동기구의 구동방법에 있어서, 연산처리부는 무작위적으로 타겟 타격부를 선정하여, 디스플레이부로 타겟 지시 디스플레이신호를 전송하거나, 또는 타겟 타격부로 타겟 지시 발광신호 또는 타겟 지시 음향신호를 전송하는 타격지시 신호 출력단계; 힘검출센서부로 부터 검출된 힘신호를 수신하는 힘검출신호 수신단계; 힘 신호가 수신된 타격부가 타겟 타격부인지 여부를 판단하여, 아닐경우 타격 실패로 판단하며, 실패가 아닐 경우, 점수 카운터 값을 1 증가하는 타격실패여부 판단단계; 타격실패여부 판단단계 후, 운동횟수 카운터 값을 1 증가하는 운동횟수 카운터 증가단계; 운동 종료키가 온(on) 되었는지 여부를 판단하여 운동 종료키가 온(on) 되지 않았다면, 타격지시 신호 출력단계로 되돌아가는 운동종료여부 판단단계; 운동종료여부 판단단계에서 운동 종료키가 온(on)되었다면, 연산처리부는 기설정된 1회 운동당 소모열량과, 운동횟수 카운터에 저장된 운동횟수를 곱하여 소모열량을 구하는 소모열량 계산단계; 연산처리부는 점수, 운동횟수와 열량 소모량을 디스플레이부로 전송하여 출력하게 하는 소모열량 표시단계;를 포함하여 이루어진진다.

[0023] 타격실패여부 판단단계에서, 실패가 아닐 경우, 연산처리부는, 힘검출신호 수신단계에서 수신된 힘 신호의 크기에 비례하는 광량 및 음량을 갖는 발광제어신호 및 음량제어신호를 생성하여 타겟 타격부로 출력하도록 이루어질 수 있다.

[0024] 타격실패여부 판단단계에서, 실패가 아닐 경우, 연산처리부는, 기 저장된 소정 음향파일의 한 소절을 순차적으로 출력되도록 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[0025] 본 발명의 사방치기 운동기구에 의하면, 의자 위의 좌우 및 의자 옆의 좌우 등 에 위치된 다수의 타격부 중 무작위적으로 빛과 소리에 의해 타겟 타격부가 표시되어, 타격을 가할 수 있도록 이루어지며, 운동 후, 점수, 운동횟수, 소모열량을 표시하도록 이루어져, 팔을 위로 올려 힘을 가하고, 팔을 아래로 내려 힘을 가하는 등 다수의 상지 운동을 할 수 있으며, 운동 후 점수 등을 표시하여 운동 의욕을 고취시킨다.

[0026] 특히, 본 발명은 타격부를 몸 주변 상하 좌우에 위치시키며, 소리 또는 빛으로 표지된 타겟 타격부를 인지하고, 타격부에 상지를 움직여서 손바닥으로 타격하도록 이루어지되, 손바닥과 접촉되는 부분에는 지압효과를 주어, 인지훈련, 팔운동, 손바닥의 지압 등을 동시에 할 수 있도록 이루어진다.

[0027] 또한, 본 발명의 사방치기 운동기구에 의하면, 2개의 아치프레임의 상부에 스크린 도어를 구비하여 그늘막을 이루며, 2개의 아치프레임의 사이에 의자를 위치시켜, 해빛, 비를 피할 수 있으며, 날씨에 따라 여닫이 가능하도록 이루어져 전천후 운동이 가능하다.

[0028] 또한, 본 발명은 타격을 가해진 타격부는 빛과 소리를 출력하되, 타격부들은 빛의 색상 및 소리의 주파수가 서로 다르도록 이루어져, 아름다우면서, 흥미를 유발하도록 이루어져 있다.

[0029] 또한, 본 발명은, 디스플레이부에 표시된 타격 위치를 타격함에 의해 소정 음향이 출력되어, 소정 음악이 연주되도록 이루어진다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 사방치기 운동기구를 설명하기 위한 사시도이다.

도 2는 도 1의 타격부를 설명하기 위한 설명도이다.

도 3은 도 1의 사방치기 운동기구의 제어부를 설명하는 블럭도이다.

도 5는 본 발명의 사방치기 운동기구에서 타겟 타격부를 디스플레이에 나타낼 때의 일례이다.

도 6는 본 발명의 다른 일실시예에 의한 사방치기 운동기구이다.

도 7은 도 6의 사방치기 운동기구를 이용하여 멜로디 모드를 구동하기 위한 음계 설정을 설명하기 위한 설명도이다.

도 8은 본 발명의 일실시예에 의한 사방치기 운동기구가 음악파일 모드일 때의 구동을 설명하기 위한 흐름도이

다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하, 본 발명의 사방치기 운동기구의 구성 및 동작을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0032] 도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 사방치기 운동기구를 설명하기 위한 사시도로, 제1 아치프레임(110), 제2아치프레임(120), 스크인도어(130), 디스플레이부(150), 의자(160), 받침부(170), 타격부(200)를 포함하여 이루어진다.

[0033] 받침부(170)는 원형을 이루며, 사방치기 운동기구의 받침대 역할을 하는 수단으로, 제1 아치프레임(110)과 제2 아치프레임(120)이 좌우 양측에 위치되며, 제1아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 사이에서 뒤쪽에 의자(160)가 위치된 다.

[0034] 제1 아치프레임(110)은 아치형 원기둥으로, 제1 아치프레임(110)은 원형 받침부(170) 위의 좌측에 위치되며, 결과적으로 의자의 좌측에 위치된다.

[0035] 제2 아치프레임(120)은 아치형 원기둥으로, 제2 아치프레임(120)은 원형 받침부(170) 위의 우측에 위치되며, 결과적으로 의자의 우측에 위치되며, 제1 아치프레임(110)으로 부터 일정거리 이격되어 설치되어 있다.

[0036] 제1 아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)은 금속, PVC 등의 합성수지 등으로 이루어질 수 있으며, 제1 아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 상부에서, 제1 아치프레임(110)과 제2아치프레임(120) 사이에, 이격 지지판(140)이 장착되어, 제1 아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)이 일정 간격을 유지하도록 지지해 준다.

[0037] 스크인도어(130)는 제1 아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 상부에서 내측으로 형성된 도어홈(135)에 좌우 양측이 삽입되어 도어홈(135)을 따라 이동가능하다. 스크인도어(130)의 일단에는 도어손잡이(137)가 있다.

[0038] 디스플레이부(150)는 의자(160)의 맞은편의 제1 아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 사이에 위치되며, 사용자의 운동후, 운동점수, 운동량(운동횟수), 소모열량 등을 표시하며, 경우에 따라서는 타겟 타격부를 디스플레이한다.

[0039] 디스플레이부(150)는 터치 스크린으로 이루어 지거나 별도의 키입력부를 구비할 수 있다.

[0040] 의자(160)은 원형 받침부(170)에서 제1아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 사이에서 뒤쪽에 위치된다. 즉, 디스플레이부(150)의 맞은편에 위치된다.

[0041] 타격부(200)는 반구형을 이루며, 상면에는 다수의 지압돌기가 구비된다. 타격부(200)는 내측에 스피커부(270), LED부(260)을 삽입, 장착하고 있다. 타격부(200)는 타겟 표시시의 소리와, 타겟 타격부(200)을 올바르게 타격을 가함에 의해 송출되는 소리는 다를 수 있다.

[0042] 도 2는 도 1의 타격부를 설명하기 위한 설명도이다.

[0043] 도 2의 (a)는 타격부의 외관을 나타내며, 도 2의 (b)는 타격부의 단면도를 나타내고, 타격부 하우징(210), LED(260), 스피커(270), 발광부 보호대(250), 힘검출센서(280), 완충부(240), 손접촉 커버부(220)을 포함하여 이루어진다.

[0044] 타격부 하우징(210)는 LED(260), 스피커(270), 이들을 위한 구동부(미도시) 등을 내장하고, 보호하기 위한 수단으로, 타격부 하우징(210)의 저면의 중앙에 LED(260)이 장착되며, 타격부 하우징(210)의 하부 테두리의 내측의 일측에 스피커(270)가 장착되고, 스피커가 장착된 부분의 타격부 하우징(210)의 하부 테두리에는 스피커홀(290)을 구비한다. 타격부 하우징(210)의 내측 상부에는 보호턱(215)가 연설되어 있다.

[0045] 여기서 스피커(270)와 스피커홀(290)은 생략될 수 있으며, 이 경우, 사방치기 운동기구는 하나의 스피커를 구비하되, 타격부에는 내장되지 않으며, 제1 및 2 아치프레임 중의 일측에 장착될 수 있다.

[0046] 발광부 보호대(250)는 보호턱(215) 위에 위치되어, 타격부 하우징(210)의 내에 내장된 LED(260), 스피커(270), 이들을 위한 구동부(미도시) 등을 보호한다. 발광부 보호대(250)는 투명 또는 반투명 재질로 이루어질 수 있다. 발광부 보호대(250)는 아크릴 판으로 이루어질 수 있다.

[0047] 힘검출센서(280)는 발광부 보호대(250)의 상면에 장착되고, 손바닥으로 타격부(200)에 타격을 가했을때의 힘을 검출한다. 힘검출센서(280)로는 로드셀, 압전 센서 등을 사용할 수 있다. 힘검출센서(280)는 발광부 보호대(250)와 하중 전달판(225)의 사이에 위치된다.

[0048] 하중 전달판(225)은 타격부(200)에 가해진 힘이, 가해진 부위에 상관없이, 힘이 고르게 힘검출센서(280)로 전달되게 하기 위해, 힘검출센서(280)의 위에 장착되는 판이다. 하중 전달판(225)은 투명하며, 가벼운 재질로 이루어진다.

[0049] 완충부(240)는 반구형으로 이루어지며, 투명 또는 반투명이며 가볍고 플렉시블한 재질로 이루어지며, 하중 전달판(225)의 위에 위치되어 손접촉 커버부(220)에 가해진 타격을 완충하면서, 하중 전달판(225)에 전달한다.

[0050] 손접촉 커버부(220)는 타격을 가했을 때 손이 접촉되는 부위로, 상부에 지압돌기를 구비한다. 손접촉 커버부(220)는 반구형으로 이루어지며, 그 내경은 완충부(240)의 외경과 같은 크기를 이룬다.

[0051] 도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 사방치기 운동기구의 제어부를 설명하는 블럭도로, 타격부(200), A/D 변환부(310), D/A 변환부(320), 연산처리부(330), 디스플레이부(150), 메모리부(340), 키입력부(155)를 포함하여 이루어진다.

[0052] 타격부(200)로서, 도 3의 경우는 설명의 편의상 4개의 타격부를 갖는 경우로서, 제1타격부(201) 내지 제4 타격부(204)를 구비하나, 이로써 본 발명은 한정하기 위한 것이 아니며, 타격부(200)는 다수개로 선택적으로 선정하여 장착할 수 있다.

[0053] 제1타격부(201) 내지 제4 타격부(204)는 각각 힘검출센서부(281 내지 284), 발광부(261 내지 264), 스피커부(271 내지 274)를 포함한다.

[0054] 힘검출센서부(281 내지 284)는 힘검출센서와 신호 전처리부를 포함한다.

[0055] 힘검출센서는 타격부(201 내지 204)에 타격이 가해지면, 가해진 힘, 즉, 힘 신호를 검출하고, 신호 전처리부는 힘검출센서로부터 수신된 힘신호를 증폭하고 잡음을 제거하여 A/D 변환부(310)로 전송한다.

[0056] 발광부(261 내지 264)는 LED와 LED 구동부를 포함한다. LED 구동부는 연산처리부(330)로부터 D/A 변환부(320)를 통해 수신된 LED제어신호에 따라 LED를 구동시킨다.

[0057] 스피커부(271 내지 274)는 스피커와 스피커 구동부를 포함한다. 스피커 구동부는 연산처리부(330)로부터 D/A 변환부(320)를 통해 수신된 음향제어신호에 따라 음향을 재생하여 스피커로 출력시킨다.

[0058] A/D 변환부(310)는 힘검출센서부(281 내지 284)로부터 수신된 힘 신호를 디지탈신호로 변환하여 연산처리부(330)로 전송한다.

[0059] 연산처리부(330)는 무작위적으로 타겟 타격부를 선정하고, 선정된 타격부를 나타내는 타겟 타격 신호를, 타겟 타격부의 발광부 또는 스피커부로 전송하여 표시하게 한다. 경우이 따라서는 연산처리부(330)는 타겟 타격 신호를 디스플레이부로 전송하여 디스플레이부 상에 표시하게 할 수도 있다. 이렇게 함에 의해, 사용자는 타겟 타격부를 인지하고, 인지된 타겟 타격부에 타격을 가하게 된다.

[0060] 연산처리부(330)는 타겟 타격부 힘검출센서부로부터 사용자가 가한 힘, 즉, 힘 신호를 수신하고, 타격이 실패(타겟 타격부를 타격하지 못한 경우)가 아닐 경우, 가해진 힘의 크기에 따라 발광부의 색상 또는 광량을 달리하도록 하는 발광제어신호를 생성하여 D/A 변환부(320)를 통해 발광부로 전송한다. 경우에 따라서 여기서 D/A 변환부(320)를 생략할 수 있다.

[0061] 또한, 연산처리부(330)은 가해진 힘의 크기에 따라 음의 주파수 또는 음량을 달리하는 음향제어신호를 생성하여 D/A 변환부(320)를 통해 스피커부로 전송한다.

[0062] 또한, 연산처리부(330)는 운동이 종료된 후, 총 운동횟수로부터 소모열량(즉, 기설정된 1회 운동당 소모열량 곱하기 총운동횟수로 소모열량을 구함)을 구하며, 게임의 점수, 타격횟수, 소모열량 등을 디스플레이부(150)로 출력한다.

[0063] 또한, 연산처리부(330)는 키입력부(155)로부터 게임모드 설정신호를 수신하며, 게임모드가 설정되지 않을 경우는 기본모드로 한다. 멜로디 모드일 경우는 각 타격부가 각각 소정 음계를 나타내는 주파수가 설정되어 있으며, 이에 따라 타격후 이 설정된 주파수에 따라 음향제어신호를 생성하여 출력한다.

[0064] D/A 변환부(320)는 연산처리부(330)로부터 출력되는 발광제어신호를 아날로그 신호로 변환하여 발광부로 전송하며, 연산처리부(330)로부터 출력되는 음향제어신호를 아날로그 신호로 변환하여 스피커부로 전송한다.

[0065] 메모리부(340)는 기설정된 1회 운동당 소모열량 값을 저장하고 있으며, 각 타격모드의 음계에 따른 주파수 값을

저장하고 있다. 이는 공장 출하시 저장되어 있을 수 있다. 또한 다양한 음향파일(음악파일)을 저장하고 있다.

[0066] 키입력부(155)는 게임 시작/종료 키(미도시), 기본 모드, 멜로디 모드, 음악파일 모드 등을 입력하는 수단이다. 경우에 따라서 키입력부(155)는 터치패드로 이루어져, 디스플레이부(150)와 일체화될 수도 있다.

[0067] 여기서, 기본 모드는, 무작위적으로 타겟 타격부가 표지되고 이에 따라 사용자가 타격을 가하며, 타격시 가한 힘에 비례하는 광량, 음량에 따라 타격부는 발광하고 소리를 출력한다.

[0068] 멜로디 모드는, 사용자가 소정 타격부에 타격을 가하며, 타격에 따라 소정 멜로디의 음향이 스피커를 통해 출력하게 된다. 따라서 사용자는 타격부에 타격을 가함에 의해 자신이 원하는 멜로디를 출력할 수 있다. 이 경우 8개의 타겟부를 구비하며, 각 타격부가 소정 음계를 구비한다. 또한 두번 연거퍼(계속하여) 소정 타격부를 두드리면 한 옥타브 높은 음을 얻을 수 있다. 예를 들어 제1타격부는 '도' 제2타격부는 '레' 등등을 출력하도록 이루어지며, 제8타격부는 제1타격부보다 한 옥타브 높은 '도'를 나타낸다. 따라서 제1타격부를 두번 두드린 것이나, 제8타격부를 한번 두드린거나 같은 음을 출력한다.

[0069] 음악파일 모드는, 타겟 타격부가 표지되고 이에 따라 사용자가 타격을 가하며, 타격이 실패하지 않음에 따라, 기 저장된 소정 음향파일이 한 소절 씩 재생되어, 스피커를 통해 출력하게 된다.

[0070] 디스플레이부(150)는 운동 후의 게임의 점수, 타격횟수, 소모열량 등을 출력하거나, 운동시 타겟 타격부를 출력할 수 있다.

[0071] 도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 사방치기 운동기구가 기본모드일 때의 구동을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0072] 초기화단계로, 점수카운터, 운동횟수 카운터 등을 클리어 한다(S110).

[0073] 운동시작여부 판단단계로, 운동 시작키가 온(on) 될 때까지 기다린다(S120).

[0074] 타격지시 신호 출력단계로 연산처리부(330)는 무작위적으로 타겟 타격부를 선정하여, 디스플레이부로 타겟 지시 디스플레이신호를 전송하거나, 또는 타겟 타격부로 타겟 지시 발광신호 또는 타겟 지시 음향신호를 전송한다(S140).

[0075] 힘검출신호 수신단계로, 사용자가 가한 힘 신호를 힘검출센서부로 부터 수신한다(S140).

[0076] 타격실패여부 판단단계로, 힘 신호가 수신된 타격부가 타겟 타격부인지 여부를 판단하여, 아닐경우 타격 실패로 판단하며(S150), 실패가 아닐 경우, 점수 카운터 값을 1 증가하며(S160), 또한 타겟 타격부로 발광제어신호 및 음향제어신호를 출력한다.

[0077] 타격실패여부 판단단계 후, 운동횟수 카운터 값을 1 증가한다(S170).

[0078] 운동종료여부 판단단계로, 운동 종료키가 온(on) 되었는지 여부를 판단하여(S180), 운동 종료키가 온(on) 되지 않았다면, 타격지시 신호 출력단계(S130)로 되돌아가 운동을 계속한다.

[0079] 소모열량 계산단계로, 운동종료여부 판단단계에서 운동 종료키가 온(on)되었다면 운동이 종료된 단계로, 기설정된 1회 운동당 소모열량과, 운동횟수 카운터에 저장된 운동횟수를 곱하여 소모열량을 구한다(S190).

[0080] 소모열량 표시단계로, 점수, 운동횟수와 열량 소모량을 디스플레이부로 전송하여 출력하게 한다(S200).

[0081] 도 5는 본 발명의 사방치기 운동기구에서 타겟 타격부를 디스플레이에 나타낼 때의 일례이다.

[0082] 타격부가 많을 경우 더 많은 수의 타격부를 디스플레이로 표시하고 타겟 타격부로 설정된 타격부를 여러가지 색상으로 나타낼 수 있다.

[0083] 도 6는 본 발명의 다른 일실시예에 의한 사방치기 운동기구이며, 도 7은 도 6의 사방치기 운동기구를 이용하여 멜로디 모드를 구동하기 위한 음계 설정을 설명하기위한 설명도이다.

[0084] 도 6에서와 같이 8개의 타격부를 구비하며, 도 7에서와 같이 각 타격부는 음계가 설정되어 있다. 또한 두번 연거퍼(계속하여) 소정 타격부를 두드리면 한 옥타브 높은 음을 얻을 수 있다. 예를들어, '레'를 출력하는 제2타격부(202)를 2번 두드리면 한 옥타브 높은 레를 출력할 수 있다. 또한, 제1타격부를 두번 두드린 것이나, 제8타격부를 한번 두드린거나 같은 음을 출력한다.

[0085] 도 8은 본 발명의 일실시예에 의한 사방치기 운동기구가 음악파일 모드일 때의 구동을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0086] 도 4의 기본 모드에서는, 타격실패여부 판단단계에서, 힘 신호가 수신된 타격부가 타겟 타격부인지 여부를 판단하여, 아닐경우 타격 실패로 판단하며(S150), 실패가 아닐 경우, 점수 카운터 값을 1 증가하며(S160), 또한 타겟 타격부로 발광제어신호 및 음향제어신호를 출력한다.

[0087] 그러나 도 8의 음악파일 모드에서는, 타격실패여부 판단단계에서, 힘 신호가 수신된 타격부가 타겟 타격부인지 여부를 판단하여, 아닐경우 타격 실패로 판단하며(S150), 실패가 아닐 경우, 점수 카운터 값을 1 증가한다(S160). 그리고, 연산처리부(330)는 메모리로부터 읽어들인 소정음악파일의 다음 한소절을 스피커부로 출력한다.

[0088] 그 이외에 대해서, 도 8의 음악파일 모드는 도 4의 기본 모드와 동일하다.

[0089] 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.

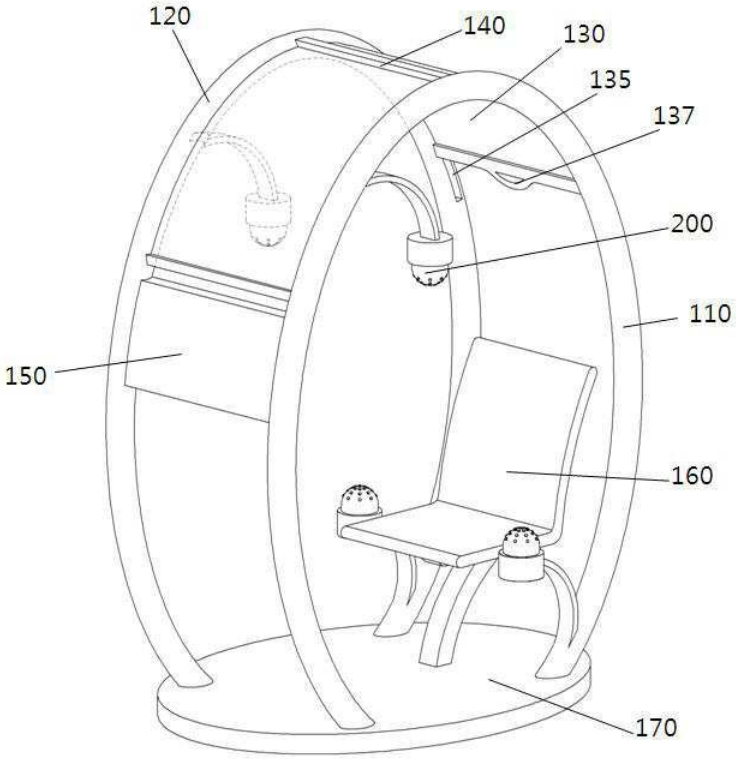
부호의 설명

[0090]

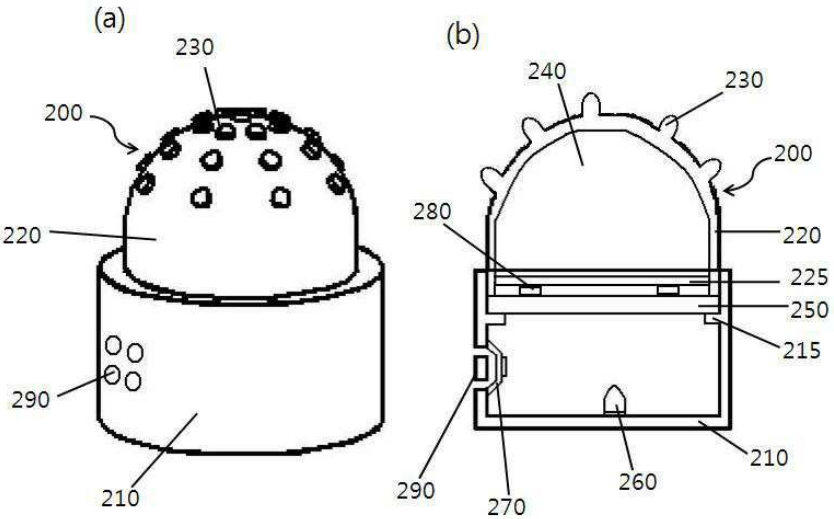
110 : 제1 아치프레임	120 : 제2아치프레임
130 : 스크린도어	135 : 도어홈
137 : 도어손잡이	140 : 이격지지판
150 : 디스플레이부	155 : 키입력부
160 : 의자	170 : 받침부
200 : 타격부	201 : 제1타격부
202 : 제2타격부	204 : 제4타격부
210 : 타격부 하우징	215 : 보호턱
220 : 손접촉 커버부	225 : 하중 전달판
240 : 완충부	250 : 발광부 보호대
260 : LED부	261 : 발광부
264 : 발광부	270 : 스피커부
271 : 스피커부	274 : 스피커부
280 : 힘검출센서	281 : 힘검출센서부
284 : 힘검출센서부	290 : 스피커홀
310 : A/D 변환부	320 : D/A 변환부
330 : 연산처리부	340 : 메모리부

도면

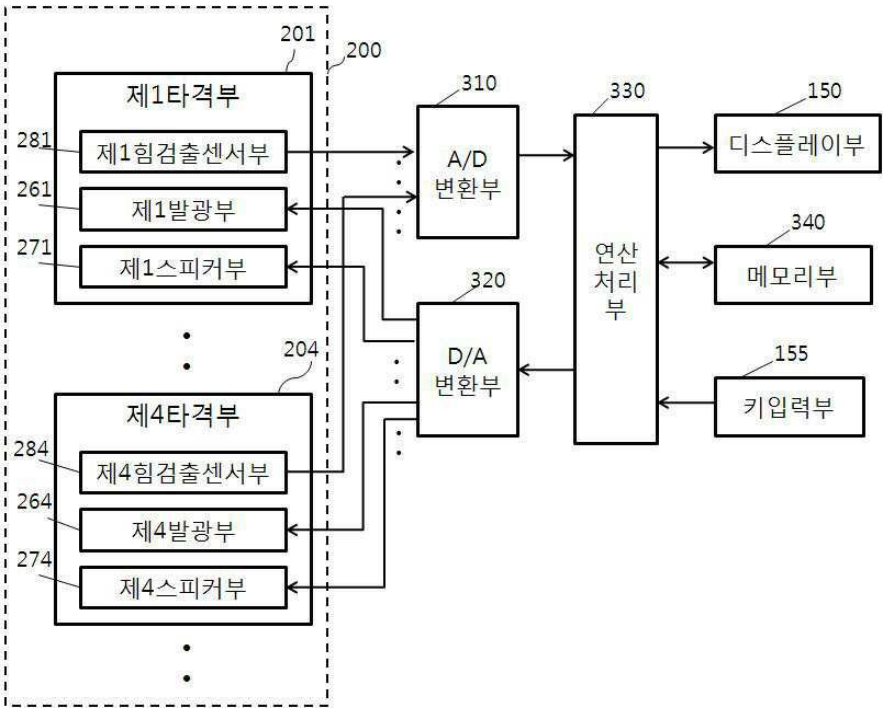
도면1


120
140
130
135
137
200
110
150
160
170

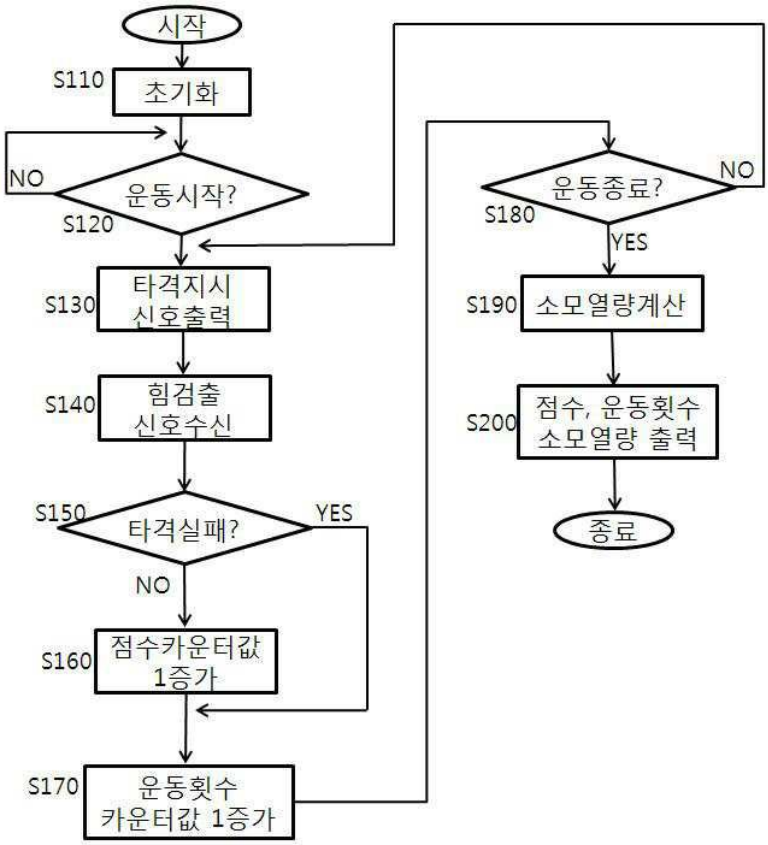
도면2


(a)
230
200
220
290
210
(b)
240
230
200
280
220
225
250
215
210
290
270
260

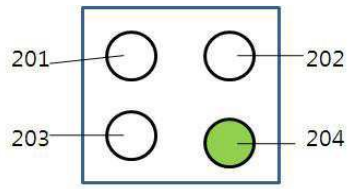
도면3


201
200
제1타격부
281
제1힘검출센서부
261
제1발광부
271
제1스피커부
204
제4타격부
284
제4힘검출센서부
264
제4발광부
274
제4스피커부
310
A/D
변환부
320
D/A
변환부
330
연산
처리
부
150
디스플레이부
340
메모리부
155
키입력부

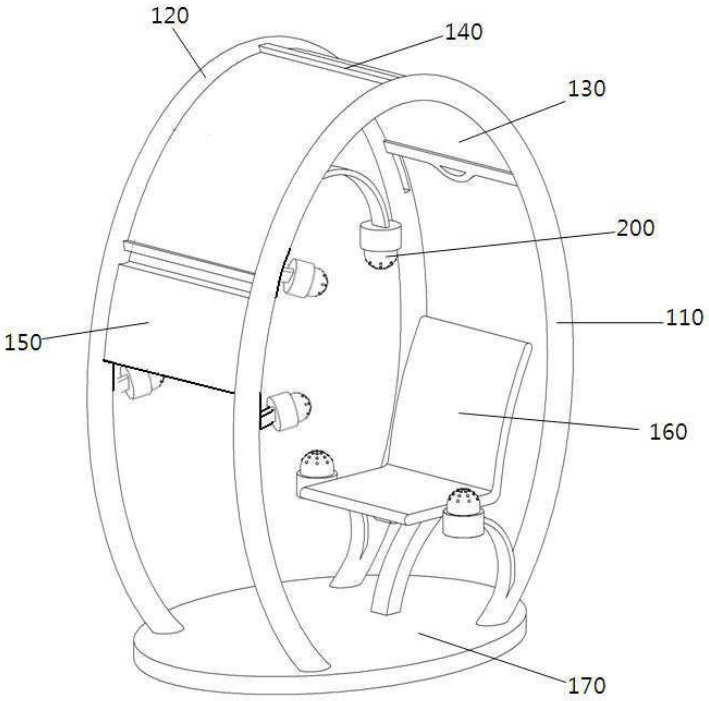
도면4


시작
S110
초기화
NO
운동시작?
S120
S130
타격지시
신호출력
S140
힘검출
신호수신
S150
타격실패?
YES
NO
S160
점수카운터값
1증가
S170
운동횟수
카운터값 1증가
운동종료?
NO
S180
YES
S190
소모열량계산
S200
점수, 운동횟수
소모열량 출력
종료

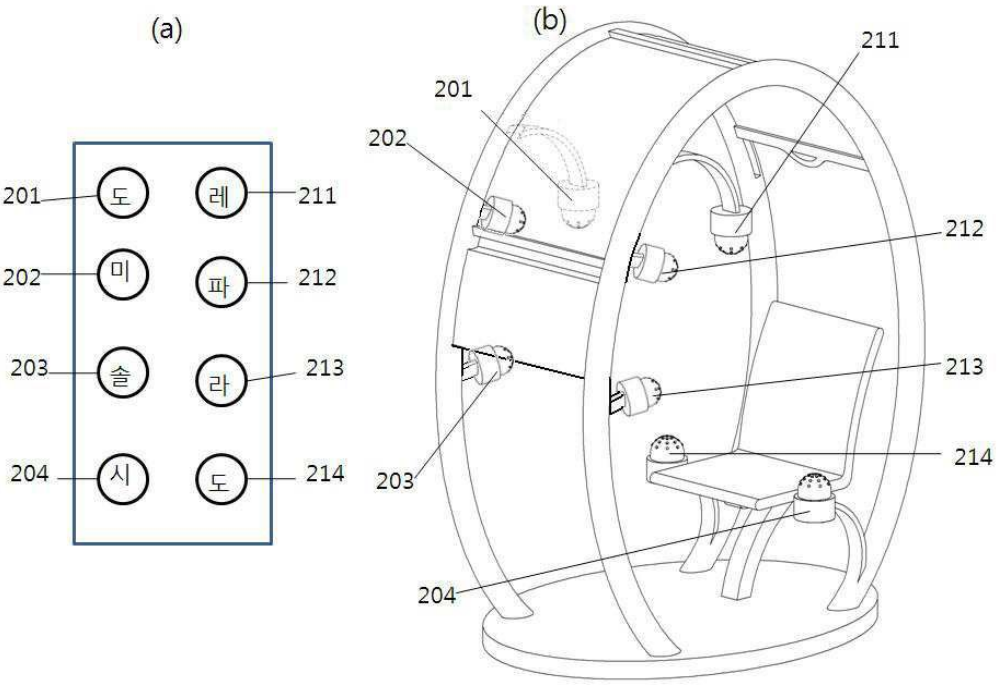
도면5


201
202
203
204

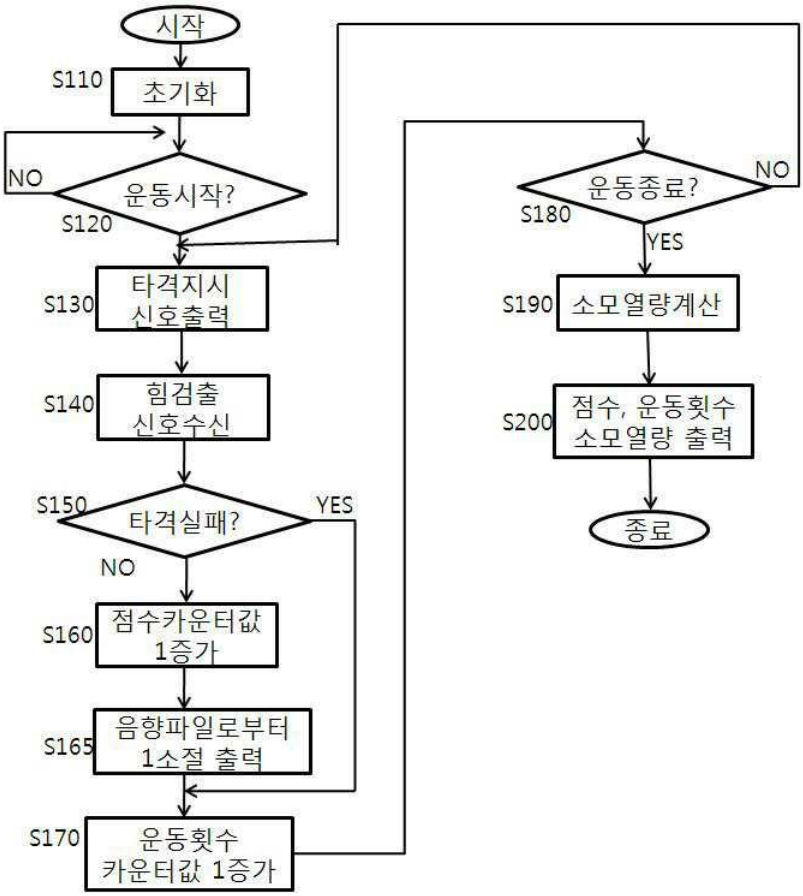
도면6


120
140
130
200
110
150
160
170

도면7


(a)
201
도
레
211
202
미
파
212
203
솔
라
213
204
시
도
214
(b)
211
201
202
212
213
214
203
204

도면8


시작
S110
초기화
NO
운동시작?
S120
S130
타격지시
신호출력
S140
힘검출
신호수신
S150
타격실패?
YES
NO
S160
점수카운터값
1증가
S165
음향파일로부터
1소절 출력
S170
운동횟수
카운터값 1증가
운동종료?
NO
S180
YES
S190
소모열량계산
S200
점수, 운동횟수
소모열량 출력
종료