

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0006131 (43) 공개일자 2014년01월16일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A63B 22/20 (2006.01) A63B 22/08 (2006.01) A63B 23/04 (2006.01)	(71) 출원인 연세대학교 산학협력단 서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 (신촌동)	(72) 발명자 이연숙 서울특별시 서대문구 냉천동 75번지 서대문동부센트레빌 205-302
(21) 출원번호 10-2012-0068009 (22) 출원일자 2012년06월25일 심사청구일자 없음	(74) 대리인 민혜정	

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 원통굴리기 운동기구

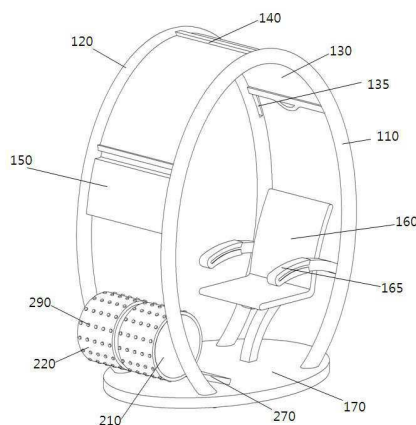
(57) 요약

본 발명은 2개의 아치프레임의 상부에 스크린 도어를 구비하여 그늘막을 이루며, 2개의 아치프레임의 사이에 의자가 위치되되, 의자 정면의 2개의 아치프레임의 하부에 원통이 장착되어, 원통을 발로 굴림에 의해 음향을 출력하도록 이루어지며, 운동 후, 운동횟수, 소모열량을 디스플레이하도록 이루어진 원통굴리기 운동기구에 관한 것이다.

본 발명의 원통굴리기 운동기구는, 제1아치프레임과 제2아치프레임 사이의 일측에 장착된 의자; 제1아치프레임과 제2아치프레임의 상부에서, 제1아치프레임과 제2아치프레임 사이에 장착되어, 슬라이딩에 의해 여닫이 가능한 스크린도어; 양단의 중앙을 관통하는 관통공을 구비하며, 각각 회전검출센서가 장착된 제1드럼과 제2드럼; 제1드럼과 제2드럼의 관통공에 삽입되어, 의자의 정면의 제1아치프레임과 제2아치프레임의 하부에서, 제1아치프레임과 제2아치프레임의 사이에 장착되는 드럼 지지봉; 회전검출센서로부터 수신된 회전속도신호로 부터 제1드럼 및 제2드럼의 회전수를 카운트하며, 상기 회전수로부터 소모열량을 구하는 연산처리부; 회전수 및 소모열량을 출력하는 디스플레이부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

또한, 연산처리부는 제1드럼에 회전을 검출하는 회전검출센서와, 제2드럼에 회전을 검출하는 회전검출센서의 출력신호를 수신하여, 제1드럼 및 제2드럼의 회전수를 카운트하며, 회전속도에 따라 음향제어신호를 생성하여 음향재생부로 출력한다.

대표도 - 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

제1아치프레임과 제2아치프레임 사이의 일측에 장착된 의자;

제1아치프레임과 제2아치프레임의 상부에서, 제1아치프레임과 제2아치프레임 사이에 장착되어, 슬라이딩에 의해 여단이 가능한 스크린도어;

양단의 중량을 관통하는 관통공을 구비하며, 각각 회전검출센서가 장착된 제1드럼과 제2드럼;

제1드럼과 제2드럼의 관통공에 삽입되어, 의자의 정면의 제1아치프레임과 제2아치프레임의 하부에서, 제1아치프레임과 제2아치프레임의 사이에 장착되는 드럼 지지봉;

회전검출센서로부터 수신된 회전속도신호로 부터 제1드럼 및 제2드럼의 회전수를 카운트하며, 상기 회전수로 부터 소모열량을 구하는 연산처리부;

회전수 및 소모열량을 출력하는 디스플레이부;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 원통굴리기 운동기구.

청구항 2

의자의 정면 하부에 위치된 제1드럼과 제2드럼을 발로 굴림에 의해 하지운동을 행하도록 이루어진 원통굴리기 운동기구에 있어서,

제1회전검출센서를 구비하여 제1드럼의 회전속도신호를 검출하는 제1드럼 회전신호 검출부;

제2회전검출센서를 구비하여 제2드럼의 회전속도신호를 검출하는 제2드럼 회전신호 검출부;

제1드럼 회전신호 검출부 및 제2드럼 회전신호 검출부로부터 수신된 회전신호들을 디지털신호로 변환하는 A/D 변환부;

A/D 변환부로부터 수신된 회전속도신호로 부터 제1드럼 및 제2드럼의 회전수를 카운트하며, 회전속도에 따라 음향제어신호를 생성하는 연산처리부;

연산처리부로부터 수신된 음향제어신호에 따라 음향을 스피커로 출력하게 하는 음향재생부;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 원통굴리기 운동기구.

청구항 3

제1항에 있어서,

연산처리부는, 제1드럼에 회전을 검출하는 제1회전검출센서와, 제2드럼에 회전을 검출하는 제2회전검출센서의 출력신호를 수신하여, 제1드럼 및 제2드럼의 회전수를 카운트하며, 회전속도에 따라 음향제어신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 원통굴리기 운동기구.

청구항 4

제1항 또는 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

제1회전검출센서 및 제2회전검출센서는 자이로센서로 이루어진 것을 특징으로 하는 원통굴리기 운동기구.

청구항 5

제1항에 있어서,

드럼 지지봉에 발광센서를 장착하고, 제1드럼과 제2드럼의 관통공에 수광센서를 장착하여, 광신호를 읽어들이어 회전을 검출하도록 이루어진 을 특징으로 하는 원통굴리기 운동기구.

청구항 6

제2항에 있어서,

의자는 제1아치프레임과 제2아치프레임 사이의 일측에 장착되며,

제1아치프레임과 제2아치프레임의 상부에서, 제1아치프레임과 제2아치프레임 사이에 장착되어, 슬라이딩에 의해 여닫이 가능한 스크린도어를 더 구비한 것을 특징으로 하는 원통굴리기 운동기구.

청구항 7

제2항에 있어서,

제1드럼과 제2드럼의 회전수, 소모열량을 표시하는 디스플레이부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 원통굴리기 운동기구.

청구항 8

제7항에 있어서,

운동모드 설정하기 위한 키입력부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 원통굴리기 운동기구.

청구항 9

제8항에 있어서,

키입력부에서 설정된 운동모드가 기본 모드이면,

연산처리부는 제1회전속도신호 및 제2회전속도신호로부터 평균을 구하고, 상기 평균에 따라, 기 저장된 음악과 일을 송출하도록 하는 음향제어신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 원통굴리기 운동기구.

청구항 10

제9항에 있어서,

키입력부에서 설정된 운동모드가 멜로디 모드이면,

연산처리부는 제1회전속도신호 또는 제2회전속도신호 중의 하나로 멜로디를 송출하는 음향재생제어신호를 생성하며, 다른 하나로는 반주를 송출하도록 하는 음향제어신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 원통굴리기 운동기구.

청구항 11

의자의 정면 하부에 위치한 제1드럼과 제2드럼을 발로 굴림에 의해 하지운동을 행하도록 이루어진 원통굴리기 운동기구의 구동방법에 있어서,

제1드럼 회전신호 검출부와 제2드럼 회전신호 검출부에서 검출된 제1회전속도신호와 제2회전속도신호를 연산처리부가 수신하는 회전 속도신호 검출단계;

회전 속도신호 검출단계에서 수신된 1회전속도신호와 제2회전속도신호의 평균인 평균 회전속도를 연산처리부가 구하는 평균속도 검출단계;

연산처리부가 평균 회전속도에 따라 음향제어신호를 생성하는 음향제어신호의 생성 단계;

음향제어신호의 생성 단계에서 생성한 음향 제어신호를 음향재생부로 출력하여, 스피커를 통해 소정 음향파일을 상기 음향 제어신호에 따라 출력하는 음향신호 출력단계;

회전수 카운터를 1 증가하는 회전수카운터 증가단계;

종료 스위치가 온(on) 되었거나, 기 설정된 기준시간동안 회전속도신호가 검출되지 않았다면, 운동종료로 판단하며, 운동 종료가 아니라면, 회전 속도신호 검출단계로 되돌아가는 운동종료 여부판단 단계;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 원통굴리기 운동기구의 구동방법.

청구항 12

의자의 정면 하부에 위치한 제1드럼과 제2드럼을 발로 굴림에 의해 하지운동을 행하도록 이루어진 원통굴리기

운동기구의 구동방법에 있어서,

제1드럼 회전신호 검출부와 제2드럼 회전신호 검출부에서 검출된 제1회전속도신호와 제2회전속도신호를 수신하는 회전 속도신호 검출단계;

제1회전속도신호에 따라 반주의 속도제어신호인 제1음향제어신호를 생성하는 제1음향제어신호의 생성 단계;

제2회전속도신호에 따라 멜로디의 속도제어신호인 제2음향제어신호를 생성하는 제2음향제어신호의 생성 단계;

제2음향제어신호의 생성 단계에서 생성한 제2음향 제어신호를 제2음향재생부로 출력하여, 제2스피커를 통해 멜로디관련 소정 음향 파일을 제2음향 제어신호에 따라 출력하고, 제1음향제어신호의 생성 단계에서 생성한 제1음향 제어신호를 제1음향재생부로 출력하여, 제1스피커를 통해 반주관련 소정 음향 파일을 제1음향 제어신호에 따라 출력하는 음향신호 출력단계;

회전수 카운터를 1 증가하는 회전수카운터 증가단계;

종료 스위치가 온(on) 되었거나, 기 설정된 기준시간동안 회전속도신호가 검출되지 않았다면, 운동종료로 판단하며, 운동 종료가 아니라면, 회전 속도신호 검출단계로 되돌아가는 운동종료 여부판단 단계;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 원통굴리기 운동기구의 구동방법.

청구항 13

제11항 또는 제12항 중 어느 한 항에 있어서,

운동종료 여부판단 단계에서 운동종료로 판단되었다면, 기설정된 1회 회전당 소모열량과, 회전횟수 카운터에 저장된 회전횟수를 곱하여 열량 소모량을 구하는 소모열량 연산단계;

회전횟수와 열량 소모량을 디스플레이부로 전송하여 출력하게 하는 소모열량 표시단계;

를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 원통굴리기 운동기구의 구동방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 원통굴리기 운동기구에 관한 것으로, 보다 상세히는 2개의 아치프레임의 상부에 스크린 도어를 구비하여 그늘막을 이루며, 2개의 아치프레임의 사이에 의자가 위치되되, 의자 정면의 2개의 아치프레임의 하부에 원통이 장착되어, 원통을 발로 굴림에 의해 음향을 출력하도록 이루어지며, 운동 후, 운동횟수, 소모열량을 디스플레이하도록 이루어진 원통굴리기 운동기구에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 현대인들은 운동을 통해 건강을 증진하고 여가를 즐기고 있다. 특히, 여가를 즐기는 노인들에게는 놀이를 겸비한 과격하지 않은 운동이 요망되고 있다.
- [0003] 하지 운동장치로, 스텝퍼, 싸이클 운동기구 등이 있으나, 이는 야외에 주로 설치되지 않는 운동기구로 노인들이 접할 기회가 많지 않다.
- [0004] 따라서 야외에 설치되되, 과격하지 않게 운동할 수 있는 하지 운동장치가 요망된다.
- [0005] 또한 야외에 설치되는 하지 운동기구에 햇빛, 비를 피할 수 있는 그늘막이 장착된 운동기구가 요망된다.
- [0006] 그리고 운동의 즐거움을 유발할 수 있는 운동기구가 요망된다.
- [0007] 따라서 본 발명은 야외에 설치되며, 날씨 정도에 따라 그늘막을 조정가능한 스크린 도어를 구비하는 원통굴리기 운동기구를 제안한다.
- [0008] 또한, 본 발명의 원통굴리기 운동기구는 의자에 앉아서 원통을 발로 굴림에 따라 음향을 출력하도록 이루어져, 운동자는 편안하게 운동을 하면서도, 운동자에게 즐거움을 가져 올 수 있게 한다.
- [0009] 또한, 본 발명의 원통굴리기 운동기구는 운동후, 디스플레이부로 운동횟수, 소모열량을 표시하도록 이루어져 운동에 대한 흥미를 고취시키도록 이루어진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명이 이루고자 하는 과제는, 2개의 아치프레임의 상부에 스크린 도어를 구비하여 그늘막을 이루며, 2개의 아치프레임의 사이에 의자가 위치되되, 의자 정면의 2개의 아치프레임의 하부에 원통이 장착되어, 원통을 발로 굴림에 의해 음향을 출력하도록 이루어지며, 운동 후, 운동횟수, 소모열량을 표시하도록 이루어진 원통굴리기 운동기구를 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명이 이루고자 하는 다른 과제는, 원통 둘레에 지압돌기를 장착하여, 원통을 발로 굴림에 의해 발바닥을 지압하도록 이루어진 원통굴리기 운동기구를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명의 원통굴리기 운동기구는, 제1아치프레임과 제2아치프레임 사이의 일측에 장착된 의자; 제1아치프레임과 제2아치프레임의 상부에서, 제1아치프레임과 제2아치프레임 사이에 장착되어, 슬라이딩에 의해 여단이 가능한 스크린도어; 양단의 중량을 관통하는 관통공을 구비하며, 각각 회전검출센서가 장착된 제1드럼과 제2드럼; 제1드럼과 제2드럼의 관통공에 삽입되어, 의자의 정면의 제1아치프레임과 제2아치프레임의 하부에서, 제1아치프레임과 제2아치프레임의 사이에 장착되는 드럼 지지봉; 회전검출센서로부터 수신된 회전속도신호로부터 제1드럼 및 제2드럼의 회전수를 카운트하며, 상기 회전수로부터 소모열량을 구하는 연산처리부; 회전수 및 소모열량을 출력하는 디스플레이부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 본 발명은, 의자의 정면 하부에 위치한 제1드럼과 제2드럼을 발로 굴림에 의해 하지운동을 행하도록 이루어진 원통굴리기 운동기구에 있어서, 제1회전검출센서를 구비하여 제1드럼의 회전속도신호를 검출하는 제1드럼 회전신호 검출부; 제2회전검출센서를 구비하여 제2드럼의 회전속도신호를 검출하는 제2드럼 회전신호 검출부; 제1드럼 회전신호 검출부 및 제2드럼 회전신호 검출부로부터 수신된 회전신호들을 디지털신호로 변환하는 A/D 변환부; A/D 변환부로부터 수신된 회전속도신호로부터 제1드럼 및 제2드럼의 회전수를 카운트하며, 회전속도에 따라 음향제어신호를 생성하는 연산처리부; 연산처리부로부터 수신된 음향제어신호에 따라 음향을 스피커로 출력하게 하는 음향재생부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0014] 제1회전검출센서 및 제2회전검출센서는 자이로센서로 이루어질 수 있다.
- [0015] 드럼 지지봉에 발광센서를 장착하고, 제1드럼과 제2드럼의 관통공에 수광센서를 장착하여, 광신호를 읽어들이어 회전을 검출하도록 이루어질 수 있다.
- [0016] 의자는 제1아치프레임과 제2아치프레임 사이의 일측에 장착되며, 제1아치프레임과 제2아치프레임의 상부에서, 제1아치프레임과 제2아치프레임 사이에 장착되어, 슬라이딩에 의해 여단이 가능한 스크린도어를 더 구비한다.
- [0017] 제1드럼과 제2드럼의 회전수, 소모열량을 표시하는 디스플레이부; 운동모드 설정하기 위한 키입력부를 더 구비한다.
- [0018] 키입력부에서 설정된 운동모드가 기본 모드이면, 연산처리부는 제1회전속도신호 및 제2회전속도신호로부터 평균을 구하고, 상기 평균에 따라, 기 저장된 음악파일을 송출하도록 하는 음향제어신호를 생성한다.
- [0019] 키입력부에서 설정된 운동모드가 멜로디 모드이면, 연산처리부는 제1회전속도신호 또는 제2회전속도신호 중의 하나로 멜로디를 송출하는 음향재생제어신호를 생성하며, 다른 하나로는 반주를 송출하도록 하는 음향제어신호를 생성한다.
- [0020] 본 발명은, 의자의 정면 하부에 위치한 제1드럼과 제2드럼을 발로 굴림에 의해 하지운동을 행하도록 이루어진 원통굴리기 운동기구의 구동방법에 있어서, 제1드럼 회전신호 검출부와 제2드럼 회전신호 검출부에서 검출된 제1회전속도신호와 제2회전속도신호를 연산처리부가 수신하는 회전 속도신호 검출단계; 회전 속도신호 검출단계에서 수신된 1회전속도신호와 제2회전속도신호의 평균인 평균 회전속도를 연산처리부가 구하는 평균속도 검출단계; 연산처리부가 평균 회전속도에 따라 음향제어신호를 생성하는 음향제어신호의 생성 단계; 음향제어신호의 생성 단계에서 생성한 음향 제어신호를 음향재생부로 출력하여, 스피커를 통해 소정 음향파일을 상기 음향제어신호에 따라 출력하는 음향신호 출력단계; 회전수 카운터를 1 증가하는 회전수카운터 증가단계; 종료 스위치가 온(on) 되었거나, 기 설정된 기준시간동안 회전속도신호가 검출되지 않았다면, 운동종료로 판단하며, 운동종료가 아니라면, 회전 속도신호 검출단계로 되돌아가는 운동종료 여부판단 단계;를 포함하여 이루어진 것을 특

정으로 한다.

[0021] 본 발명은, 제1드럼 회전신호 검출부와 제2드럼 회전신호 검출부에서 검출된 제1회전속도신호와 제2회전속도신호를 수신하는 회전 속도신호 검출단계; 제1회전속도신호에 따라 반주의 속도제어신호인 제1음향제어신호를 생성하는 제1음향제어신호의 생성 단계; 제2회전속도신호에 따라 멜로디의 속도제어신호인 제2음향제어신호를 생성하는 제2음향제어신호의 생성 단계; 제2음향제어신호의 생성 단계에서 생성한 제2음향 제어신호를 제2음향재생부로 출력하여, 제2스피커를 통해 멜로디관련 소정 음향 파일을 제2음향 제어신호에 따라 출력하고, 제1음향 제어신호의 생성 단계에서 생성한 제1음향 제어신호를 제1음향재생부로 출력하여, 제1스피커를 통해 반주관련 소정 음향 파일을 제1음향 제어신호에 따라 출력하는 음향신호 출력단계; 회전수 카운터를 1 증가하는 회전수카운터 증가단계; 종료 스위치가 온(on) 되었거나, 기 설정된 기준시간동안 회전속도신호가 검출되지 않았다면, 운동종료로 판단하며, 운동 종료가 아니라면, 회전 속도신호 검출단계로 되돌아가는 운동종료 여부판단 단계;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0022] 운동종료 여부판단 단계에서 운동종료로 판단되었다면, 기설정된 1회 회전당 소모열량과, 회전횟수 카운터에 저장된 회전횟수를 곱하여 열량 소모량을 구하는 소모열량 연산단계; 회전횟수와 열량 소모량을 디스플레이부로 전송하여 출력하게 하는 소모열량 표시단계;를 포함하여 이루어진다.

발명의 효과

[0023] 본 발명의 원통굴리기 운동기구에 따르면, 2개의 아치프레임의 상부에 스크린 도어를 구비하여 그늘막을 이루며, 2개의 아치프레임의 사이에 의자가 위치되되, 의자 정면의 2개의 아치프레임의 하부에 원통이 장착되어, 원통을 발로 굴림에 의해 음향을 출력하도록 이루어지며, 운동 후, 운동횟수, 소모열량을 표시하도록 이루어진다.

[0024] 즉, 본 발명은 야외에 설치되되, 과격하지 않게 하지운동이 가능하며, 또한 스크린 도어를 이용하여 햇빛, 비를 선택적으로 피할 수 있으며, 운동에 따른 음향이 출력되어 운동의 즐거움을 유발할 수 있도록 이루어져 있으며, 또한, 운동후, 디스플레이부로 운동횟수, 소모열량을 표시하도록 이루어져 운동에 대한 흥미를 고취시킨다.

[0025] 또한 본 발명은, 원통 둘레에 지압돌기를 장착하여, 원통을 발로 굴림에 의해 발바닥을 지압하도록 이루어져 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 원통굴리기 운동기구를 설명하기 위한 사시도이다.

도 2는 도 1의 제1드럼 및 제2 드럼을 설명하기 위한 설명도이다.

도 3은 제1드럼에서 발광부와 수광부를 장착한 경우를 설명하기 위한 설명도이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 원통굴리기 운동기구의 제어부를 설명하는 블록도이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 의한 원통굴리기 운동기구가 기본모드일 때의 구동을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 6은 본 발명의 원통굴리기 운동기구의 일예이다.

도 7은 도 6의 스크린도어의 동작을 설명하는 설명도이다.

도 8은 도 6의 제1드럼, 제2드럼의 동작을 설명하는 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 본 발명의 원통굴리기 운동기구의 구성 및 동작을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0028] 도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 원통굴리기 운동기구를 설명하기 위한 사시도로, 제1 아치프레임(110), 제2 아치프레임(120), 스크린도어(130), 디스플레이부(150), 의자(160), 받침부(170), 제1드럼(210), 제2드럼(220), 발판부(270)을 포함하여 이루어진다.

[0029] 받침부(170)는 원형을 이루며, 원통굴리기 운동기구의 받침대 역할을 하는 수단으로, 제1 아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)이 좌우 양측에 위치되며, 제1아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 사이에서 뒤쪽에 의자(160)가 위치된 다.

- [0030] 제1 아치프레임(110)은 아치형 원기둥으로, 제1 아치프레임(110)은 원형 받침부(170) 위의 좌측에 위치되며, 결과적으로 의자의 좌측에 위치된다.
- [0031] 제2 아치프레임(120)은 아치형 원기둥으로, 제2 아치프레임(120)은 원형 받침부(170) 위의 우측에 위치되며, 결과적으로 의자의 우측에 위치되며, 제1 아치프레임(110)으로부터 일정거리 이격되어 설치되어 있다.
- [0032] 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.
- [0033] 스크린도어(130)는 제1 아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 상부에서 내측으로 형성된 도어홈(135)에 좌우 양측이 삽입되어 도어홈(135)을 따라 이동가능하다. 스크린도어(130)의 일단에는 도어손잡이(137)가 있다.
- [0034] 디스플레이부(150)는 의자(160)의 맞은편의 제1 아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 사이에 위치되며, 사용자의 운동후, 운동점수, 운동량(운동횟수), 소모열량 등을 표시한다. 디스플레이부(150)는 터치 스크린으로 이루어 지거나 별도의 키입력부를 구비할 수 있다.
- [0035] 의자(160)는 원형 받침부(170)에서 제1아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 사이에서 뒤쪽에 위치된다. 즉, 디스플레이부(150)의 맞은편에 위치된다. 의자(160)의 좌우 양측에는 팔걸이(165)가 구비되며, 팔걸이(165)는 위로 90도 까지 회동가능하게 장착되어 있다.
- [0036] 의자(160)의 정면의 제1아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 하부에서, 제1아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 사이에 드럼 지지봉(미도시)이 장착되고, 상기 드럼 지지봉(미도시)을 관통시켜진 제1드럼(210)과 제2드럼(220)이, 제1아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 사이에 장착된다.
- [0037] 제1드럼(210)과 제2드럼(220)은 동일한 것으로, 드럼 둘레에 다수의 지압돌기(290)를 구비한다. 제1드럼(210)과 제2드럼(220)에는 각각 회전 검출센서(미도시)를 구비할 수 있다.
- [0038] 상기 회전검출센서는 자이로 센서, 광센서 일 수 있다.
- [0039] 자이로 센서일 경우는 제1드럼(210)과 제2드럼(220) 각각의 어디에나 장착될 수 있다.
- [0040] 광센서일 경우는 제1드럼(210)과 제2드럼(220)의 관통공(230)의 일측에 발광다이오드가 장착되며, 드럼 지지봉(205)에서 상기 발광다이오드와 마주치는 부분에 수광센서를 장착하여, 광에 의해 회전을 검출할 수 있다.
- [0041] 발광부(270)는 제1드럼(210)과 제2드럼(220)의 밑에서, 제1아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 사이에 장착된다. 운동중 발을 올려놓아 쉬게 할 수 있다.
- [0042] 도 2는 도 1의 제1드럼 및 제2 드럼을 설명하기 위한 설명도이고, 도 3은 제1드럼에서 발광부와 수광부를 장착한 경우를 설명하기 위한 설명도이다.
- [0043] 의자 정면의 제1아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 하부에서, 제1아치프레임(110)과 제2아치프레임(120)의 사이에 드럼 지지봉(205)이 장착된다.
- [0044] 제1드럼(210)과 제2드럼(220)은 양단 중앙을 관통하는 관통공(230)을 구비하며, 상기 관통공에 드럼 지지봉(205)이 삽입된다.
- [0045] 회전검출센서로서, 자이로 센서를 사용할 경우는 제1드럼(210)과 제2드럼(220) 각각의 어디에나 장착될 수 있다.
- [0046] 회전검출센서로서, 광센서를 이용할 경우는 도 3과 같이 장착할 수 있다.
- [0047] 드럼 지지봉(205)에 발광센서(260)를 장착하고, 제1드럼(210)과 제2드럼(220)의 관통공(230)에 수광센서(265)를 장착할 수 있다.
- [0048] 도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 원통굴리기 운동기구의 제어부를 설명하는 블록도로, 제1드럼 회전신호 검출부(310), 제2드럼 회전신호 검출부(320), A/D 변환부(330), 연산처리부(340), 디스플레이부(150), 메모리부(350), 키입력부(155), 스피커부(390), 음향재생부(380)를 포함하여 이루어진다.
- [0049] 제1드럼 회전신호 검출부(310)는 제1드럼의 회전속도(회전신호)를 검출하는 수단으로 제1회전검출센서(312), 제1신호전처리부(315)를 포함한다.

- [0050] 제1회전검출센서(312)는 제1드럼에 장착되어 제1회전신호를 전기적 신호로 검출한다.
- [0051] 제1신호전처리부(315)는 제1회전검출센서(312)로부터 수신된 제1회전신호를 증폭하고 잡음을 제거한다.
- [0052] 제2드럼 회전신호 검출부(320)는 제2드럼의 회전속도를 검출하는 수단으로 제2회전검출센서(322), 제2신호전처리부(325)를 포함한다.
- [0053] 제2회전검출센서(322)는 제2드럼에 장착되어 제2회전속도 신호를 전기적 신호로 검출한다.
- [0054] 제2신호전처리부(315)는 제2회전검출센서(322)로부터 수신된 제2회전속도 신호를 증폭하고 잡음을 제거한다.
- [0055] A/D 변환부(330)는 제1드럼 회전신호 검출부(310) 및 제2드럼 회전신호 검출부(320)로부터 수신된 회전속도 신호를 디지털신호로 변환하여 연산처리부(340)로 전송한다.
- [0056] 연산처리부(340)는 키입력부(155)로부터 운동모드신호 등을 수신하며, A/D 변환부(330)로부터 수신된 신호로 회전수를 카운트하며, 회전속도에 따라 음향제어신호를 생성하여 음향재생부(380)으로 출력한다.
- [0057] 이 경우, 설정된 운동모드가 없거나, 기본 모드가 설정된 경우는 연산처리부(340)는 제1회전속도신호 및 제2회전속도신호로부터 평균을 구하고, 이 평균속도에 따라, 기 저장된 음악파일을 송출하도록 하는 음향제어신호를 생성하여 음향재생부(380)로 출력한다.
- [0058] 또한, 멜로디 모드가 설정된 경우는, 연산처리부(340)는 제1회전속도신호 또는 제2회전속도신호 중의 하나의 속도로 멜로디를 송출하는 음향재생제어신호를 생성하며, 다른 하나의 속도로는 반주를 송출하도록 하는 음향제어신호를 생성하여 음향재생부(380)로 출력한다. 이 경우, 스피커 및 음향재생부는 각각 2개를 구비할 수 있다.
- [0059] 예를들어, 오른발로 돌리는 제2드럼로부터 검출된 제2회전속도신호에 따라서 멜로디를 송출하는 음향재생제어신호를 생성하며, 왼발로 돌리는 제1드럼(215)로부터 검출된 제1회전속도신호에 따라서 반주를 송출하는 음향제어신호를 생성하여 음향재생부로 출력한다.
- [0060] 또한, 연산처리부(340)는 운동이 종료된 후, 총 회전수로부터 소모열량(즉, 기설정된 1회 회전당 소모열량 곱하기 총회전수로 소모열량을 구함)을 구하며, 회전횟수, 소모열량 등을 디스플레이부(150)로 출력한다.
- [0061] 디스플레이부(150)는 운동 후의 회전횟수, 소모열량 등을 출력할 수 있다.
- [0062] 메모리부(340)는 기설정된 1회 회전당 소모열량 값을 저장하고 있다. 이는 공장 출하시 저장되어 있을 수 있다. 또한 다양한 음향파일(음악파일)을 저장하고 있다.
- [0063] 키입력부(155)는 게임 시작/종료 키(미도시), 기본 모드, 멜로디 모드 등을 입력하는 수단이다. 경우에 따라서 키입력부(155)는 터치패드로 이루어져, 디스플레이부(150)와 일체화될 수도 있다.
- [0064] 음향재생부(380)는 연산처리부(340)로부터 수신된 음향제어신호에 따라 소정 음향파일을 스피커부(390)를 통해 출력한다.
- [0065] 음향재생부(380)와 스피커부(390)는 각각 2개일 수도 있다.
- [0066] 도 5는 본 발명의 일실시예에 의한 원통굴리기 운동기구가 기본모드일 때의 구동을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0067] 초기화단계로, 회전횟수 카운터 등을 클리어 한다(S10).
- [0068] 운동모드 설정단계로, 설정된 음향파일을 읽어들이며, 설정된 운동모드를 수신한다(S50).
- [0069] 회전 속도신호 검출단계로, 운동모드 설정단계(S50)에서 설정된 운동모드가 기본모드일 경우, 제1드럼 회전신호 검출부(310)와 제2드럼 회전신호 검출부(320)에서 검출된 제1회전속도신호와 제2회전속도신호를 수신한다(S110).
- [0070] 평균속도 검출단계로, 회전 속도신호 검출단계에서 수신된 1회전속도신호와 제2회전속도신호의 평균 회전속도를 검출한다(S120).
- [0071] 음향제어신호의 생성 단계로, 평균 회전속도에 따라 음향제어신호를 생성한다(S130).
- [0072] 음향신호 출력단계로, 음향제어신호의 생성 단계에서 생성한 음향 제어신호를 음향재생부로 출력하여, 스피커를 통해 소정 음향파일을 상기 음향 제어신호에 따라 출력한다(S140).
- [0073] 회전수카운터 증가단계로, 회전수 카운터를 1 증가한다(S150).

- [0074] 운동종료 여부판단 단계로, 종료 스위치가 온(on) 되었거나, 기 설정된 기준시간동안 회전속도신호가 검출되지 않았다면, 운동종료로 판단하며, 운동 종료가 아니라면, 회전 속도신호 검출단계(S110)로 되돌아가 운동을 계속한다.
- [0075] 회전 속도신호 검출단계로, 운동모드 설정단계(S50)에서 설정된 운동모드가 멜로디모드일 경우, 제1드럼 회전신호 검출부(310)와 제2드럼 회전신호 검출부(320)에서 검출된 제1회전속도신호와 제2회전속도신호를 수신한다(S210).
- [0076] 제1음향제어신호의 생성 단계로, 제1회전속도신호에 따라 제1음향제어신호(반주의 속도제어신호)를 생성한다(S220).
- [0077] 제2음향제어신호의 생성 단계로, 제2회전속도신호에 따라 제2음향제어신호(멜로디의 속도제어신호)를 생성한다(S230).
- [0078] 음향신호 출력단계로, 제2음향제어신호의 생성 단계에서 생성한 제2음향 제어신호를 제2음향재생부(미도시)로 출력하여, 제2스피커(미도시)를 통해 멜로디관련 소정 음향 파일을 제2음향 제어신호에 따라 출력하고, 제1음향 제어신호의 생성 단계에서 생성한 제1음향 제어신호를 제1음향재생부(미도시)로 출력하여, 제1스피커(미도시)를 통해 반주관련 소정 음향 파일을 제1음향 제어신호에 따라 출력한다(S240).
- [0079] 회전수카운터 증가단계로, 회전수 카운터를 1 증가한다(S250).
- [0080] 운동종료 여부판단 단계로, 종료 스위치가 온(on) 되었거나, 기 설정된 기준시간동안 회전속도신호가 검출되지 않았다면, 운동종료로 판단하며(S260), 운동 종료가 아니라면, 회전 속도신호 검출단계(S210)로 되돌아가 운동을 계속한다.
- [0081] 소모열량 계산단계로, 운동종료여부 판단단계(S160, S260)에서 운동 종료키가 온(on)되었거나, 기 설정된 기준시간동안 회전속도신호가 검출되지 않았다면 운동이 종료된 것으로, 기설정된 1회 회전당 소모열량과, 회전횟수 카운터에 저장된 회전횟수를 곱하여 소모열량을 구한다(S310).
- [0082] 소모열량 표시단계로, 회전횟수와 열량 소모량을 디스플레이부로 전송하여 출력하게 한다(S320).
- [0083] 도 6은 본 발명의 원통굴리기 운동기구의 일예이며, 도 7은 도 6의 스크린도어의 동작을 설명하는 설명도이며, 도 8은 도 6의 제1드럼, 제2드럼의 동작을 설명하는 설명도이다.
- [0084] 도 6의 원통굴리기 운동기구는 제1 아치프레임(110), 제2아치프레임(120), 스크린도어(130), 디스플레이부(150), 의자(160), 받침부(170), 제1드럼(210), 제2드럼(220), 발판부(270)을 포함하여 이루어진다.
- [0085] 도 7의 스크린도어(130)는 좌우 양측에 위치한 도어홈(135)에 삽입되어 도어홈(135)을 따라 이동가능하다. 스크린도어(130)의 일단에는 도어손잡이(137)가 구비되어 있다.
- [0086] 도 8에서와 같이, 제1드럼(210)과 제2드럼(220)의 밑에 발판부(270)가 구비되며, 발판부(270)의 상부는 우레탄 등의 합성수지 소재로 이루어져, 발을 편안히 걸수있도록 이루어진다.
- [0087] 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 아래 기재된 특허청구범위에 의해서만 파악되어야 하고, 이의 균등 또는 등가적 변형 모두는 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

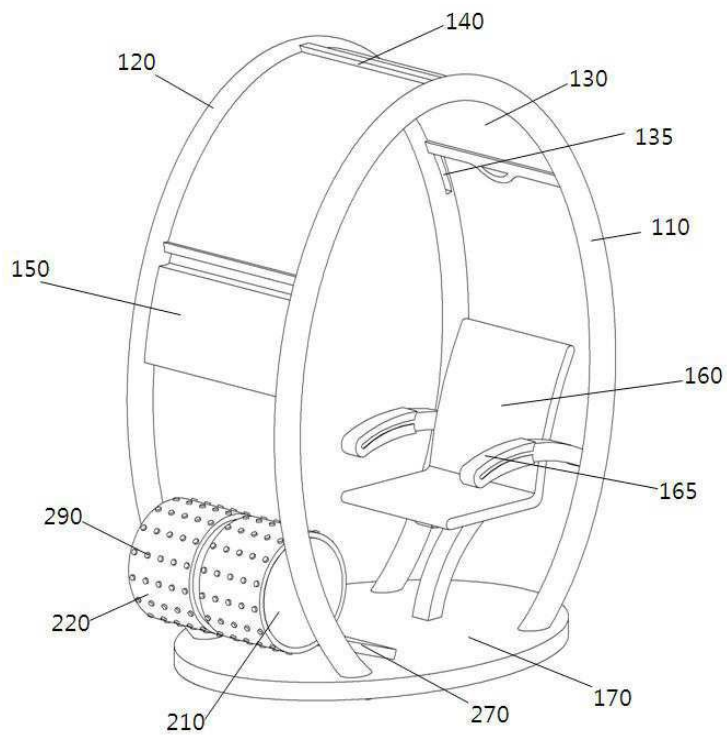
부호의 설명

- [0088]
- | | |
|----------------|---------------|
| 110 : 제1 아치프레임 | 120 : 제2아치프레임 |
| 130 : 스크린도어 | 135 : 도어홈 |
| 137 : 도어손잡이 | 140 : 이격 지지판 |
| 150 : 디스플레이부 | 155 : 키입력부 |
| 160 : 의자 | 165 : 팔걸이 |
| 170 : 받침부 | 205 : 드럼 지지봉 |

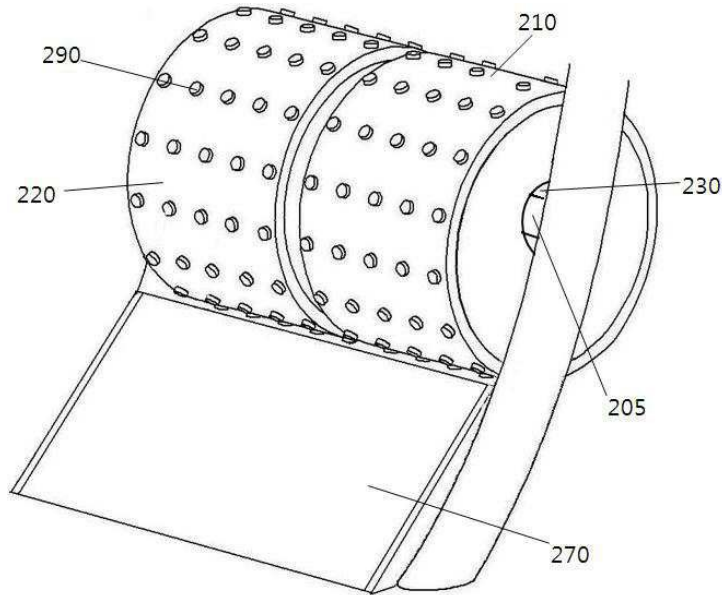
- | | |
|---------------------|---------------------|
| 210 : 제1드럼 | 220 : 제2드럼 |
| 230 : 관통공 | 260 : 발광센서 |
| 265 : 수광센서 | 270 : 발판부 |
| 310 : 제1드럼 회전신호 검출부 | 312 : 제1회전검출센서 |
| 315 : 제1신호전처리부 | 320 : 제2드럼 회전신호 검출부 |
| 322 : 제2회전검출센서 | 325 : 제2신호전처리부 |
| 330 : A/D 변환부 | 340 : 연산처리부 |
| 350 : 메모리부 | 380 : 음향재생부 |
| 390 : 스피커부 | |

도면

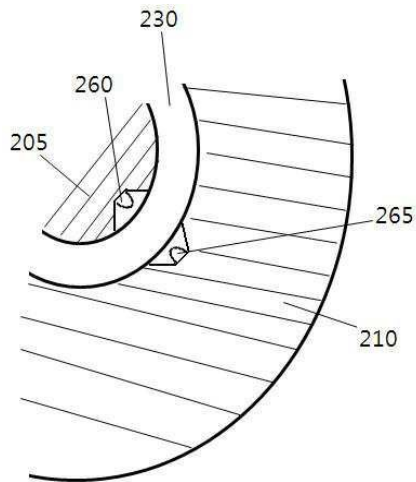
도면1



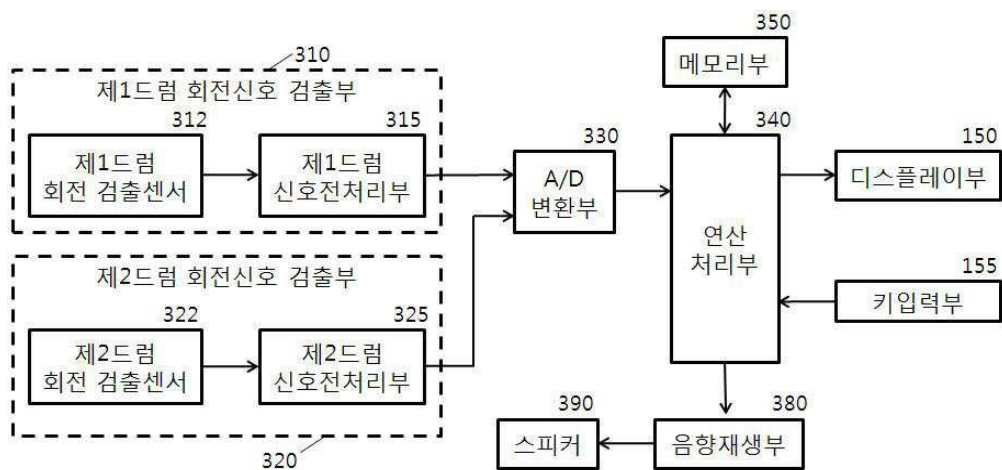
도면2



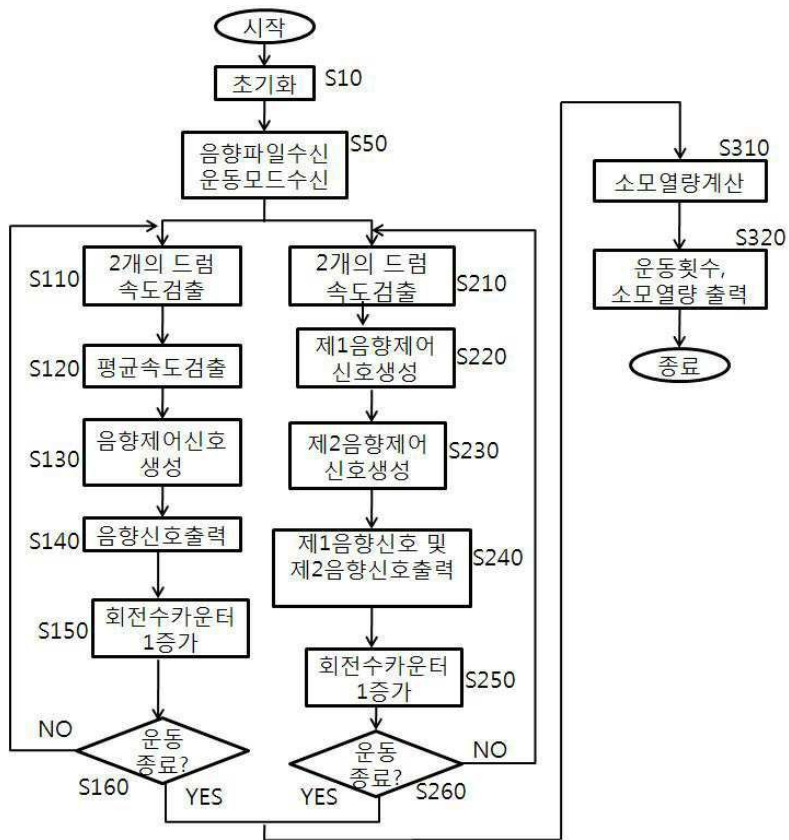
도면3



도면4



도면5



도면6



도면7



도면8

