(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0041670
(43) 공개일자 2021년04월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2021.01) *A61B 5/11* (2006.01)
A61B 5/22 (2006.01) *A63B 24/00* (2006.01)
A63B 71/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/6806 (2013.01)
A61B 5/1116 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0123887
(22) 출원일자 2019년10월07일
심사청구일자 2019년10월07일

(71) 출원인
동서대학교 산학협력단
부산광역시 사상구 주례로 47(주례동, 동서대학교)
(72) 발명자
황기현
부산광역시 해운대구 반여로 67, 109동 2203호 (반여동, 해운대 메가센텀 한화 꿈에그린아파트)
(74) 대리인
김석계

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **스마트 헬쓰장갑 작동방법**

(57) 요 약

본발명은 스마트 헬쓰장갑 작동방법에 관한 것으로,

설정치를 초기화하는 단계;

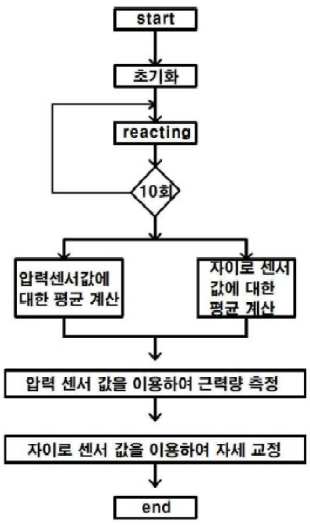
압력센서 및 자이로센서 측정값을 읽는 리딩단계;

압력센서 평균값을 이용하여 근력량을 측정하고,

자이로센서 평균값을 이용하여 자세를 교정하는 단계;를 포함하는 것으로,

본발명은 헬쓰장갑에 압력센서, 자이로센서를 설치하여 사용자의 근력량과 자세를 측정하여 올바른 운동방법과 자세교정방법을 제시하는 현저한 효과가 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61B 5/224 (2013.01)
A63B 24/0062 (2013.01)
A63B 24/0075 (2013.01)
A63B 71/14 (2013.01)
A61B 2562/0219 (2013.01)
A61B 2562/0247 (2013.01)
A63B 2024/0065 (2013.01)
A63B 2220/51 (2013.01)
A63B 2220/836 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2019-E-G049-010100
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	사회맞춤형 산학협력 선도대학 (LINC+) 육성사업
연구과제명	사회맞춤형 산학협력 선도대학 (LINC+) 육성사업 (산학협력 고도화형)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	동서대학교산학협력단
연구기간	2017.04.01 ~ 2022.02.28

명 세 서

청구범위

청구항 1

설정치를 초기화하는 단계;

압력센서 및 자이로센서 측정값을 읽는 리딩단계;

압력센서 평균값을 이용하여 근력량을 측정하고,

자이로센서 평균값을 이용하여 자세를 교정하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 헬쓰장갑 작동방법

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 초기화단계는 사용하는 헬쓰기구의 종류와 무게량을 입력하고, 센서 및 블루투스 초기화를 진행하는 것을 특징으로 하는 스마트 헬쓰장갑 작동방법

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 리딩단계는 설정회수에 도달하면 압력센서값 및 자이로센서값에 대한 평균값을 각각 계산하고 설정회수에 미달이면 측정을 계속하는 것을 특징으로 하는 스마트 헬쓰장갑 작동방법

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본발명은 스마트 헬쓰장갑 작동방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 헬쓰장갑에 압력센서, 자이로센서를 설치하여 사용자의 근력량과 자세를 측정하여 올바른 운동방법과 자세교정방법을 제시하는 스마트 헬쓰장갑 작동방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 헬쓰기구를 이용하여 운동하는 경우 운동의 정확성과 운동진행상황등을 확인하기 위해 운동기구에 센서를 부착하여 운동을 하며, 일례로서 종래기술인 등록번호 10-0775031호에는 운동기구를 이용하는 사용자의 신체 일부에 부착되며, 광신호를 발생시키는 투광기, 상기 투광기에서 발생된 광신호를 수광하는 수광기, 상기 투광기 또는 수광기에 장착되어 사용자의 움직임에 따라 상기 투광기와 수광기가 선택적으로 동축상에 위치되도록 탄성을 부여하는 탄성수단으로 구성되는 광학인식부;

[0003] 상기 광학인식부에 연결되며, 광학인식부에서 출력되는 광신호를 전기적 신호로 변환하는 판독부;

[0004] 상기 판독부에서 출력되는 신호를 연산하여 사용자의 운동량 신호를 발생시키는 연산부; 및

[0005] 상기 연산부에서 연산된 운동량 신호에 매치되어 운동기구의 부하를 제어하는 제어신호를 발생시키는 마이크로프로세서를 포함하되,

[0006] 상기 광학인식부는, 사용자의 신체 일부에 착용되는 밴드를 더 포함하며, 상기 밴드 상에 투광기 또는 수광기 중 어느 하나는 탄성수단을 매개로 장착되고 다른 하나는 고정 장착되는 것을 특징으로 하는 광학센서를 이용한 운동기구 제어 장치가 공개되어 있다.

[0007] 또한, 공개특허공보 공개번호 10-2013-0085153호에는 운동기구에 내장된 기어모터의 회전부와 연결되어 상기 기어모터가 동작하면 움직이는 동력축과, 상기 동력축의 일단에 탄성부재에 의해 지지되되 이용자의 발이나 팔을 운동할 수 있도록 이용자의 발이나 손으로 파지하는 운동봉과, 상기 운동봉이 변위되면 그 변위에 간섭을 받아 동작하는 센서가 상기 동력축 내지는 상기 운동봉에 설치된 구성을 특징으로 운동기구용 센서장치가 공개되어 있다.

[0008] 그러나 상기 종래기술들은 사용자의 근력이나 자세측정이 용이하지 않거나 부정확한 단점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 헬쓰장갑에 압력센서, 자이로센서를 설치하여 사용자의 근력량과 자세를 측정하여 올바른 운동방법과 자세교정방법을 제시하는 스마트 헬쓰장갑 작동방법을 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본발명은 스마트 헬쓰장갑 작동방법에 관한 것으로,

[0011] 설정치를 초기화하는 단계;

[0012] 압력센서 및 자이로센서 측정값을 읽는 리딩단계;

[0013] 압력센서 평균값을 이용하여 근력량을 측정하고,

[0014] 자이로센서 평균값을 이용하여 자세를 교정하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 본발명은 헬쓰장갑에 압력센서, 자이로센서를 설치하여 사용자의 근력량과 자세를 측정하여 올바른 운동방법과 자세교정방법을 제시하는 현저한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본발명의 스마트 헬쓰기구 작동방법플로워차트

도 2는 본발명의 스마트 헬쓰장갑 구성도

도 3은 본발명은 스마트 헬쓰장갑 시스템 계통도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 본발명은 스마트 헬쓰장갑 작동방법에 관한 것으로,

[0018] 설정치를 초기화하는 단계;

[0019] 압력센서 및 자이로센서 측정값을 읽는 리딩단계;

[0020] 압력센서 평균값을 이용하여 근력량을 측정하고,

[0021] 자이로센서 평균값을 이용하여 자세를 교정하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한, 상기 초기화단계는 사용하는 헬쓰기구의 종류와 무게량을 입력하고, 센서 및 블루투스 초기화를 진행하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 또한, 상기 리딩단계는 설정회수에 도달하면 압력센서값 및 자이로센서값에 대한 평균값을 각각 계산하고 설정회수에 미달이면 측정을 계속하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 본발명을 첨부도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0026] 도 1은 본발명의 스마트 헬쓰기구 작동방법 플로워차트, 도 2는 본발명의 스마트 헬쓰장갑 구성도, 도 3은 본발명은 스마트 헬쓰장갑 시스템 계통도이다.

[0028] 1단계는 초기화단계로 스마트헬쓰장갑의 설정치를 초기화한다. 이는 사용하는 헬쓰기구의 종류와 무게량을 스마트헬쓰장갑에 장착된 터치스크린 등의 입력수단에 의해 입력하고, 센서 및 블루투스 초기화를 진행한다.

[0029] 2단계로 압력센서 및 자이로센서 측정값을 읽는다.

[0030] 3단계로 설정회수에 도달하면 압력센서값 및 자이로센서값에 대한 평균값을 각각 계산하고 설정회수에 미달이면 측정을 계속한다. 회수감지는 압력센서값이 일정값 이하가 되면 사용자가 다시 헬쓰기구를 원상태로 위치시키고 동작을 반복하는 것으로 해석한다.

[0031] 평균값을 값을 계산할 때 첫번째와 두번째 데이터의 변화량을 측정하여 그 변화량이 설정된 상수값을 벗어난 경우에는 그 값을 제거하고 그 다음 시행한 데이터값과 비교한다. 이렇게 하여 10개의 데이터값에 대한 평균값을 이용하여 근력량 및 자세교정에 사용한다.

[0032] 3단계로 압력센서 평균값을 이용하여 근력량을 측정하고, 자이로센서 평균값을 이용하여 자세를 교정한다.

[0033] 상기 압력센서값과 자이로센서값을 연동할 수 있는 것으로 압력센서 평균값이 낮을수록 자이로센서평균값에 의하여 자세교정안을 제시할 시 난이도가 낮은 것을 제시한다. 곧 노약자나 여성이나 아동들은 근력량이 낮으므로 쉬운 자세교정안을 제시한다.

[0034] 곧 마이컴 메모리에는 압력센서 평균값에 대한 근력량이 보관되어 있고, 자이로센서 평균값에 대한 자세교정안이 보관되어 있으므로, 압력센서값을 이용하여 근력량을 측정하는 경우에는 압력센서 평균값에 대한 근력량을 제어부에서는 메모리에서 해당되는 근력량을 읽어서 제시한다. 또한 자이로센서 평균값에 대한 자세교정안을 제어부에서는 메모리에서 해당되는 근력량을 읽어서 제시한다.

[0036] 그리고 자이로 센서는 헬쓰기구를 가지고 또는 맨손으로 운동을 했을때 좌측 또는 우측 손의 위치값을 리딩하는데 사용되는 센서이다. 상기 자이로센서에 의해 위치값을 리딩하는 방법은 관용기술이므로 자세한 설명은 생략한다.

[0037] 장갑중앙에 압력센서를 배치하여 헬쓰장갑으로 파지하여 운동하는 아령 또는 역기 등의 헬쓰기구에 가해지는 압력값을 리딩한다.

[0038] 손목에는 손바닥쪽부터 어깨쪽으로 자이로 센서, 블루투스모듈, 마이컴을 순차적으로 장착시킨다. 그러므로 자이로센서에 의해 상하좌우에 대한 위치값을 마이컴의 제어부에서 블루투스모듈통신을 통해 리딩할 수 있게 된다. 본발명은 헬쓰장갑 자체에는 밧데리가 없고, 휴대용보조밧데리를 이용하여 USB커넥터로 연결하여 헬쓰장갑에 전원을 제공하게 되어 소형화되며 가볍게 제작될 수 있다.

[0040] 따라서 본발명은 헬쓰장갑에 압력센서, 자이로센서를 설치하여 사용자의 근력량과 자세를 측정하여 올바른 운동방법과 자세교정방법을 제시하는 현저한 효과가 있다.

부호의 설명

[0041] 10 : 압력센서

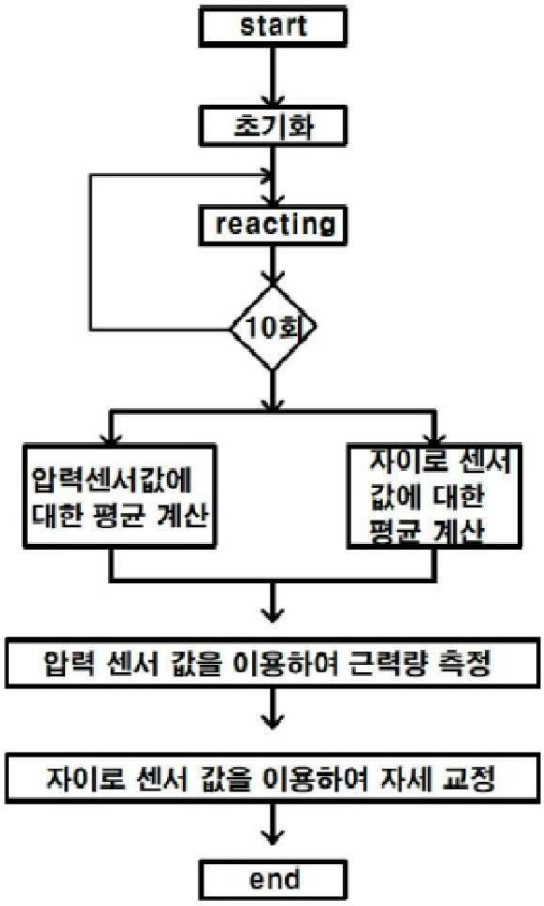
20 : 자이로 센서 30 : 블루투스모듈

40 : 마이컴

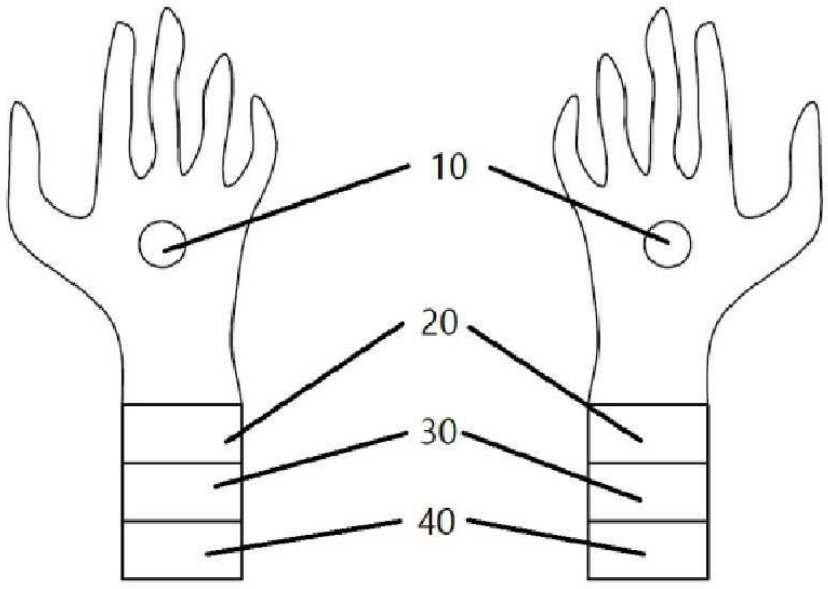
50 : 보조밧데리 60 : usb커넥터

도면

도면1


start
초기화
reacting
10회
압력센서값에 대한 평균 계산
자이로 센서 값에 대한 평균 계산
압력 센서 값을 이용하여 근력량 측정
자이로 센서 값을 이용하여 자세 교정
end

도면2


10
20
30
40

도면3

