



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0075060
(43) 공개일자 2018년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/11 (2006.01) A61F 5/02 (2006.01)
G08B 21/18 (2006.01) G08B 25/10 (2006.01)
G08B 3/10 (2006.01) G08B 5/36 (2006.01)

(71) 출원인
대구대학교 산학협력단
경상북도 경산시 진량읍 대구대로 201 (대구대학교)

(52) CPC특허분류
A61B 5/1116 (2013.01)
A61B 5/1121 (2013.01)

(72) 발명자
김명권
경상남도 양산시 삼호로 70, 105동604호(삼호동, 웅상신도시푸르지오)

(21) 출원번호 10-2016-0178958
(22) 출원일자 2016년12월26일
심사청구일자 2016년12월26일

김주상
경상북도 경산시 진량읍 대구대로58길 30, 305호
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
특허법인 신태양

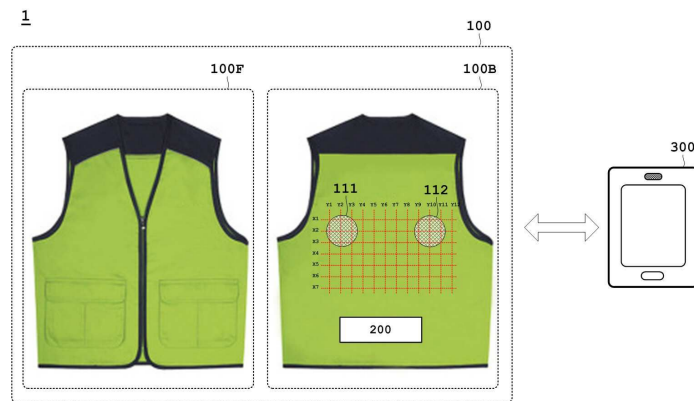
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 등근 어깨 자세를 교정하는 자세교정시스템

(57) 요약

등근 어깨 자세를 교정하는 자세교정시스템은, 사용자의 좌측 견갑골 영역에 배치되어 좌측 견갑골의 위치변화를 감지하는 제1 센서부; 사용자의 우측 견갑골 영역에 배치되어 우측견갑골의 위치변화를 감지하는 제2 센서부; 상기 제1 및 제2 센서부의 감지결과를 토대로 좌측 견갑골과 우측 견갑골 사이의 간격변화와 각 견갑골의 기울기 변화를 파악하여 상기 사용자의 현재자세를 산출하고, 상기 사용자의 현재자세가 표준자세 범위에 포함되는지를 판단하는 제어부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

A61F 5/02 (2013.01)
G08B 21/182 (2013.01)
G08B 25/10 (2013.01)
G08B 3/10 (2013.01)
G08B 5/36 (2013.01)

(72) 발명자

이연주

경상북도 경산시 진량읍 봉황길 36 삼주봉황2차,
201/502

우혜민

경상북도 경산시 진량읍 대구대로60길 10-2, 하나
로원룸 206호

추완전

경상북도 경산시 진량읍 대구대로 201, 대구대학교
국제1호관

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 좌측 견갑골 영역에 배치되어 좌측 견갑골의 위치변화를 감지하는 제1 센서부;

사용자의 우측 견갑골 영역에 배치되어 우측 견갑골의 위치변화를 감지하는 제2 센서부; 및

상기 제1 및 제2 센서부의 감지결과를 토대로 좌측 견갑골과 우측 견갑골 사이의 간격변화와 각 견갑골의 기울기 변화를 파악하여 상기 사용자의 현재자세를 산출하고, 상기 사용자의 현재자세가 표준자세 범위에 포함되는지를 판단하는 제어부;

를 포함하는 자세교정시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 및 제2 센서부는 각각,

상기 사용자의 현재자세가 일정시간 이상 상기 표준자세 범위를 벗어날 경우, 상기 제어부의 제어에 따라 소정의 진동패턴으로 진동하는 진동모터;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자세교정시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 및 제2 센서부는 각각,

상기 사용자의 현재자세가 일정시간 이상 상기 표준자세 범위를 벗어날 경우, 상기 제어부의 제어에 따라 소정의 전기자극패턴을 출력하여 근육의 수축을 유도하는 전기자극부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자세교정시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

산출된 상기 사용자의 현재자세에 대한 데이터를 휴대용 단말기와 무선으로 교환하며,

상기 휴대용 단말기는 상기 사용자의 현재자세가 일정시간 이상 상기 표준자세 범위를 벗어날 경우, 시각 또는 청각수단을 통해 알람을 출력하는 것을 특징으로 하는 자세교정시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1 및 제2 센서부는 각각,

인체에 부착되는 접촉부;

구동전원을 공급하는 배터리;

3차원 공간의 동작을 감지할 수 있는 자세방위센서;

소정의 진동패턴으로 진동하는 진동모터;

소정의 전기자극패턴을 출력하여 근육의 수축을 유도하는 전기자극부; 및

상기 배터리, 상기 자세방위센서, 상기 진동모터 및 상기 전기자극부를 수용하는 공간에 충전된 완충제;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 자세교정시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1 센서부 및 상기 제2 센서부는 각각 부착되는 위치를 표시한 좌표선이 인쇄되어 있는 자세교정용 슈트에 장착되는 것을 특징으로 하는 자세교정시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자세교정시스템에 관한 것으로서, 더 상세하게는 등근 어깨 자세를 교정하는 자세교정시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 도 1은 스마트폰을 사용하는 현황을 나타낸 도면이다.
- [0003] 도 1을 참조하면, 1인당 하루 스마트폰 사용시간은 평균 3시간이며, 1인당 한달 동안 사용하는 애플리케이션은 45개 정도이다. 스마트폰은 전연령대에서 일상생활에 필수적인 장치로 사용되고 있다.
- [0004] 한편, 부적절한 자세로 스마트폰을 장시간 사용할 경우, 목, 어깨 등에 통증이 유발될 수 있다. 즉, 부적절한 자세로 장시간 컴퓨터 사용하거나, 체형과 맞지 않는 책걸상을 사용하거나, 운동부족이거나, 신체 대비 무거운 책가방 사용할 경우, 목, 어깨 등에 통증이 유발될 수 있다.
- [0005] 도 2는 등근어깨자세를 설명하기 위한 도면이다.
- [0006] 도 2를 참조하면, 등근어깨 자세(Rounded shoulder posture, RSP)는 신체의 중력선에 대해 어깨뼈 봉우리가 앞쪽으로 돌출되어 있고, 어깨뼈가 내방, 하방회전, 전방으로 기울어져 있는 자세로 아랫목뼈의 앞굽이 증가와 윗 등뼈의 뒷굽이 증가로 통증을 유발한다. 견갑골 내측선에서 극돌기 까지의 거리가 3인치 이상인 경우, 등근어깨 자세로 판단될 수 있다.
- [0007] 특히, 스마트폰 보급률 및 사용시간이 늘어나게 됨에 따라 목, 어깨 부위의 통증과 자세 변형에 대한 사항이 이슈가 되고 있다. 그 중 흔하게 볼 수 있는 등근 어깨 자세의 교정을 위한 기존의 보조기는 착용 시 압박력으로 인한 활동의 제한 및 주변 근육 약화의 문제점이 있다.
- [0008] 도 3은 등근 어깨를 하고 있는 환자들을 위한 종래의 보조기이다.
- [0009] 도 3을 참조하면, 종래에는 등근 어깨의 환자들을 위한 보조기로서 밴드 또는 의복형 보조기가 주로 사용되었으나, 종래의 보조기는 강제로 등을 펴주어 고정하여 그 압박력으로 인해 정상적인 어깨의 움직임에 제한을 주게 되는 문제점이 있었다. 이에 따라, 착용자의 등 근육의 근력 약화의 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) KR 10-1532069 B

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위해 제안된 것으로, 견갑골 사이의 간격 및 기울기를 검출 및 분석하여 사용자가 부적절한 자세를 스스로 교정할 수 있도록 유도할 수 있는, 등근 어깨 자세를 교정하는 자세 교정시스템을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자의 좌측 견갑골 영역에 배치되어 좌측 견갑골의 위치변화를 감지하는 제1 센서부; 사용자의 우측 견갑골 영역에 배치되어 우측 견갑골의 위치변화를 감지하는 제2 센서부; 및 상기 제1 및 제2 센서부의 감지결과를 토대로 좌측 견갑골과 우측 견갑골 사이의 간격변화와 각 견갑골의 기울기 변화를 파악하여 상기 사용자의 현재자세를 산출하고, 상기 사용자의 현재자세가 표준자세 범위에 포함되는지를 판단하는 제어부;를 포함하는 자세교정시스템이 제공된다.

[0013] 또한, 상기 제1 및 제2 센서부는 각각, 상기 사용자의 현재자세가 일정시간 이상 상기 표준자세 범위를 벗어날 경우, 상기 제어부의 제어에 따라 소정의 진동패턴으로 진동하는 진동모터;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 제1 및 제2 센서부는 각각, 상기 사용자의 현재자세가 일정시간 이상 상기 표준자세 범위를 벗어날 경우, 상기 제어부의 제어에 따라 소정의 전기자극패턴을 출력하여 근육의 수축을 유도하는 전기자극부;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 제어부는, 산출된 상기 사용자의 현재자세에 대한 데이터를 휴대용 단말기와 무선으로 교환하며, 상기 휴대용 단말기는 상기 사용자의 현재자세가 일정시간 이상 상기 표준자세 범위를 벗어날 경우, 시각 또는 청각수단을 통해 알람을 출력하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 제1 및 제2 센서부는 각각, 인체에 부착되는 접촉부; 구동전원을 공급하는 배터리; 3차원 공간의 동작을 감지할 수 있는 자세방위센서; 소정의 진동패턴으로 진동하는 진동모터; 소정의 전기자극패턴을 출력하여 근육의 수축을 유도하는 전기자극부; 및 상기 배터리, 상기 자세방위센서, 상기 진동모터 및 상기 전기자극부를 수용하는 공간에 충전된 완충제;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 제1 센서부 및 상기 제2 센서부는 각각 부착되는 위치를 표시한 좌표선이 인쇄되어 있는 자세교정용 슈트에 장착되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 실시예에 따른 등근 어깨 자세를 교정하는 자세교정시스템은, 견갑골 사이의 간격 및 기울기를 검출 및 분석하여 사용자가 부적절한 자세를 스스로 교정할 수 있도록 유도할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 스마트폰을 사용하는 현황을 나타낸 도면
- 도 2는 등근어깨자세를 설명하기 위한 도면
- 도 3은 등근 어깨를 하고 있는 환자들을 위한 종래의 보조기
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 자세교정시스템(1)의 구성도
- 도 5는 센서부의 부착위치를 도시한 도면
- 도 6 및 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 센서부의 구성도
- 도 8은 견갑골의 움직임을 정의한 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

[0021] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 자세교정시스템(1)의 구성도이다.

[0022] 본 실시예에 따른 자세교정시스템(1)은 제안하고자 하는 기술적인 사상을 명확하게 설명하기 위한 간략한 구성

만을 포함하고 있다.

- [0023] 도 4를 참조하면, 자세교정시스템(1)은 제1 센서부(111)와, 제2 센서부(112)와, 제어부(200)와, 휴대용 단말기(300)를 포함하여 구성된다.
- [0024] 상기와 같이 구성되는 자세교정시스템(1)의 세부구성과 주요동작을 살펴보면 다음과 같다.
- [0025] 자세교정용 슈트(100)는 사용자가 자세를 교정하기 위해 착용하는 의복이며, 본 실시예에서는 조끼형태로 구성된다. 자세교정용 슈트(100)는 실시예에 따라 반팔, 긴팔 형태 등과 같이 다양한 형태로 구성될 수 있다.
- [0026] 자세교정용 슈트(100)의 전면(100F)은 지퍼 또는 단추가 구비되어 사용자가 용이하게 자세교정용 슈트(100)를 착용할 수 있도록 구성된다.
- [0027] 또한, 자세교정용 슈트(100)의 후면(100B)은 복수의 센서부(111, 112)가 장착될 수 있는 좌표선이 인쇄되어 있다. 즉, 자세교정용 슈트(100)의 후면(100B)의 외측에 좌표선이 인쇄되어 있으며, 좌표선이 인쇄된 영역은 투명한 재질로 형성되는 것이 바람직하다. 자세교정용 슈트(100)는 사용자의 어깨와 흉추부의 자세를 측정하여 사용자가 스스로 올바른 자세를 취할 수 있도록 알려주기 위한 경보 및 알림 기능을 제공한다.
- [0028] 도 5는 센서부의 부착위치를 도시한 도면이다.
- [0029] 도 5를 참조하면, 사용자의 신체조건 - 견갑골의 위치 - 에 따라 제1 센서부(111) 및 제2 센서부(112)의 위치가 조정되어야 한다.
- [0030] 사용자는 자세교정용 슈트(100)의 좌표선을 참조하여, 자세교정용 슈트(100)의 후면(100B)의 내측에 복수의 센서부(111, 112)를 부착할 수 있으므로 자신의 신체조건, 즉 자신의 견갑골의 위치를 고려하여 센서부의 부착위치를 유연하게 조절할 수 있다.
- [0031] 본 실시예에서는 두 개의 센서부, 즉 제1 센서부(111)와 제2 센서부(112)를 도시하였으나, 실시예에 따라 추가적인 센서부가 더 구비될 수도 있을 것이다.
- [0032] 즉, 제1 센서부(111)는 사용자의 좌측 견갑골 영역에 배치되어 좌측 견갑골의 위치변화를 감지하며, 제2 센서부(112)는 사용자의 우측 견갑골 영역에 배치되어 우측 견갑골의 위치변화를 감지한다. 자세교정용 슈트(100)에 장착되는 제1 센서부(111) 및 제2 센서부(112)는 가로 및 세로 약 4cm 의 형태를 지니거나, 4cm의 지름을 갖는 원형태로 구성될 수 있다.
- [0033] 참고적으로, 제1 센서부(111) 및 제2 센서부(112)에는 각각 자세방위센서가 구비되는데, 자세방위센서는 견갑골의 삼차원적 움직임을 감지한다.
- [0034] 자세방위센서는 3차원 공간에서 동작들을 감지할 수 있는 센서이며 9축 센서라고 지칭되기도 한다. 9축이라 함은 가속도 3축, 관성 3축, 지자기 3축으로 총 9축의 값이 측정되기 때문에 9축 센서라고 지칭되며, 온도값에 대한 보정을 위해 온도센서가 추가로 구비될 수 있다.
- [0035] 따라서 자세방위센서는 가속도 센서와, 관성 센서(자이로 센서)와, 지자기 센서를 포함하여 구성된다.
- [0036] 가속도 센서는 중력 가속도($g=9.8m/s^2$)가 포함된 정보를 나타내며, 가속도 센서에서 3개의 축이라 함은 센서가 3차원에서 움직일 때 x축, y축, z축 방향의 가속도를 감지한다.
- [0037] 또한, 관성 센서(자이로 센서)는 각속도를 측정하는데, 각속도는 시간당 회전하는 각도를 의미한다.
- [0038] 또한, 지자기 센서는 가속도를 이용하여 절대적인 방향을 측정하기 위해 사용된다.
- [0039] 따라서 각 센서부(111, 112)에 포함된 자세방위센서는 자신이 위치한 견갑골의 3차원적인 움직임을 감지하게 되며, 그 감지결과를 제어부(200)로 전송한다.
- [0040] 다시 도 4를 참조하면, 제어부(200)는 제1 센서부(111) 및 제2 센서부(112)의 감지결과를 토대로 좌측 견갑골과 우측 견갑골 사이의 간격변화와 각 견갑골의 기울기 변화를 파악한다.
- [0041] 제어부(200)는 좌측 견갑골과 우측 견갑골 사이의 간격변화와 각 견갑골의 기울기 변화를 이용하여 사용자의 현재자세를 산출한 후, 해당 사용자의 현재자세가 표준자세 범위에 포함되는지를 판단한다.
- [0042] 즉, 제어부(200)는 신체의 제1 위치(좌측 견갑골)에 부착된 제1 센서부(111)로부터 자이로센서 신호 및 가속도 센서 신호를 포함하는 제1 신호를 수신하는 단계와,

- [0043] 신체의 제2 위치(우측 견갑골)에 부착된 제2 센서부(112)로부터 자이로 센서 신호 및 가속도센서 신호를 포함하는 제2 신호를 수신하는 단계와,
- [0044] 제1 신호와 제2 신호에 기초하여 신체의 기관에 대한 각도 및 거리 계산하는 단계와,
- [0045] 산출된 각도 및 거리와 기준값을 비교함으로써, 신체의 자세와 연관된 평가 데이터를 생성하는 단계와,
- [0046] 평가 데이터 값이 일정 시간 지속 될 경우 진동모터 작동과 동시에 평가 데이터를 표시하는 단계를 진행한다.
- [0047] 제어부(200)는 산출된 사용자의 현재자세에 대한 데이터를 휴대용 단말기(300)와 무선으로 교환하며,
- [0048] 휴대용 단말기(300)의 애플리케이션은 사용자의 현재자세가 일정시간 이상 표준자세 범위를 벗어날 경우, 시각 또는 청각수단을 통해 알람을 출력할 수 있다. 애플리케이션은 사용자의 현재자세에 대한 데이터를 데이터베이스화하여 저장하며, 사용자가 요청시 시간대별 자세의 변화를 표시한다.
- [0049] 휴대용 단말기(300)에 설치된 애플리케이션은, 제1 센서부(111), 제2 센서부(112) 및 제어부(200)의 동작을 제어할 수 있으며, 제1 센서부(111), 제2 센서부(112) 및 제어부(200)의 전원을 턴온(TURN ON) 및 턴오프(TURN OFF)할 수 있다. 애플리케이션은 시간대별 사용자의 자세를 분석하여 기록할 수 있다.
- [0050] 애플리케이션은, 둥근 어깨(라운드 숄더) 증상을 가진 사람인 경우, 평소 자세에서 견갑골 사이 거리 및 견갑골의 기울기의 측정값과, 바른 자세로 교정했을 때의 측정값을 비교 연산하여 사용자에게 알려줄 수 있다.
- [0051] 휴대용 단말기(300)는 휴대폰, 스마트폰, 스마트 패드, 스마트 워치 등과 같이 사용자가 휴대하면서 사용할 수 있는 기기를 총칭하는 것이며, 본 실시예에서는 스마트폰으로 구성된 휴대용 단말기로 가정하고 설명하기로 한다.
- [0052] 본 실시예에서 제어부(200)는 별도의 장치로서 자세교정용 슈트(100)에 배치되고, 제1 센서부(111) 및 제2 센서부(112)와 무선통신방식으로 데이터를 상호 간에 교환하도록 구성된다. 또한, 제어부(200)는 산출된 사용자의 현재자세에 대한 데이터를 휴대용 단말기(300)와 무선으로 교환하도록 구성된다.
- [0053] 무선통신방식은 블루투스 통신방식, 와이파이(WIFI), 지그비 등과 같이 로컬무선통신방식이 사용될 수 있다.
- [0054] 한편, 다른 실시예로써, 제어부(200)는 제1 센서부(111) 및 제2 센서부(112)의 내부에 각각 배치되어, 상호간에 데이터를 교환한 후, 휴대용 단말기(300)에 사용자의 현재자세에 대한 데이터를 전송하도록 구성될 수 있다.
- [0055] 또한, 다른 실시예로써, 제어부(200)는 휴대용 단말기(300)의 애플리케이션으로 정의될 수 있다. 즉, 제1 센서부(111) 및 제2 센서부(112)는 감지된 데이터를 무선통신방식으로 휴대용 단말기(300)에 전송하고, 휴대용 단말기(300)의 애플리케이션은 제1 및 제2 센서부(111, 112)의 감지결과를 토대로 좌측 견갑골과 우측 견갑골 사이의 간격변화와 각 견갑골의 기울기 변화를 파악하여 사용자의 현재자세를 산출하고, 사용자의 현재자세가 표준자세 범위에 포함되는지를 판단할 수 있다.
- [0056] 도 6 및 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 제1 센서부(111)의 구성도이다.
- [0057] 제1 센서부(111)와 제2 센서부(112)의 구성은 동일하므로, 대표적으로 제1 센서부(111)의 구성을 상세히 설명한다.
- [0058] 도 6은 제1 센서부(111)의 개략적인 평면도이고, 도 7은 제1 센서부(111)의 개략적인 단면도이다.
- [0059] 도 6 및 도 7을 참조하면, 제1 센서부(111)는 인체에 부착되는 접촉부와, 구동전원을 공급하는 배터리와, 3차원 공간의 동작을 감지할 수 있는 자세방위센서와, 소정의 진동패턴으로 진동하는 진동모터와, 소정의 전기자극패턴을 출력하여 근육의 수축을 유도하는 전기자극부와, 자세방위센서에서 감지한 데이터를 전송하는 통신모듈과,
- [0060] 배터리, 자세방위센서, 진동모터 및 전기자극부를 수용하는 공간에 충전된 완충제를 포함하여 구성된다. 완충제는 실리콘 재질로 구성될 수 있으며, 타원형 모양을 적용하여 착용감을 개선할 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0061] 제1 센서부(111)는 사용자의 현재자세가 일정시간 이상 표준자세 범위를 벗어날 경우, 제어부(200)의 제어에 따라 소정의 진동패턴으로 진동하는 진동모터가 구비되므로, 사용자에게 현재의 자세가 바르지 않다는 경고를 줄 수 있다.
- [0062] 여기에서 표준자세는 정상적인 체형을 가진 사람의 바른자세를 의미하며, 남자, 여자, 어린이 및 연령별(10대, 20대, 30대, 40대, 50대, 60대)로 각각 서로 다른 값이 설정된다. 표준자세는 휴대용 단말기(300)의 애플리케이션

선에서 설정가능하도록 구성된다.

- [0063] 또한, 제1 센서부(111)는 사용자의 현재자세가 일정시간 이상 표준자세 범위를 벗어날 경우, 제어부(200)의 제어에 따라 소정의 전기자극패턴을 출력하여 근육의 수축을 유도하는 전기자극부가 구비되므로, 사용자에게 현재의 자세가 바르지 않다는 경고를 주면서 전기자극으로 인한 무의식적인 자세변화를 유도할 수 있다.
- [0064] 도 8은 견갑골의 움직임을 정의한 도면이다.
- [0065] 도 8을 참조하면, 거상(Elevation, 11)은 견갑골을 위로 올리는 동작이며, 어깨를 위로 "으쓱"할 때 발생한다.
- [0066] 하강(Depression, 12)은 견갑골을 아래로 내리는 동작이며, 어깨를 아래로 내릴 때 발생한다.
- [0067] 내전(Adduction, 13)은 견갑골을 안쪽으로 모으는 동작이며, 가슴을 퍼면서 어깨를 뒤로 당길 때 발생한다.
- [0068] 외전(Abduction, 14)은 견갑골을 바깥으로 벌리는 동작이며, 가슴을 오므리면서 어깨를 앞으로 당길 때 발생한다.
- [0069] 상방회전(Upward rotation, 15)은 견갑골을 바깥쪽 위로 돌리는 동작이며, 팔을 위로 올릴 때 견갑골에서 상방회전이 일어나고, 보통 60도까지 회전한다. 상방회전이 잘 일어나지 않을 경우 어깨충돌증후군의 원인이 될 수 있다.
- [0070] 하방회전(Down rotation, 16)은 견갑골이 안쪽 아래로 돌아가는 동작이며, 상방회전과 반대되는 움직임이다.
- [0071] 전인(Protraction, 17)은 가슴을 앞으로 오므릴때 일어나는 동작이며 이 움직임이 만성화되어 있는 경우 등근어깨증후군이라고 볼 수 있다.
- [0072] 후인(Retraction, 18)은 내전과 중심축 회전을 수반하는 움직임이며, 좌식생활에 노출되어 있는 사람은 이 움직임이 잘 나오지 않는 경우가 많다.
- [0073] 참고적으로, 휴대용 단말기(300)의 애플리케이션은 새로운 사용자가 자세교정용 슈트(100)를 사용할 때, 각 사용자의 신체조건을 파악하기 위한 "자세파악모드"를 진행할 수 있다.
- [0074] 사용자가 자세교정용 슈트(100)를 착용하고, "자세파악모드"를 실행하면,
- [0075] 애플리케이션은 거상(Elevation, 11), 하강(Depression, 12), 내전(Adduction, 13), 외전(Abduction, 14), 상방회전(Upward rotation, 15), 하방회전(Down rotation, 16), 전인(Protraction, 17) 및 후인(Retraction, 18) 동작을 순차적으로 진행하도록 안내하며,
- [0076] 각 동작이 진행될 때마다, 사용자의 자세에 대한 데이터를 분석하여 표준자세와 비교한다.
- [0077] 이때, 애플리케이션은 사용자에게 표준자세에 도달하도록 유도하는 것이 가장 바람직하나, 각 개인의 신체 한계치를 고려하여, 무리 없이 도달할 수 있는 "추천자세"의 범위를 제안할 수 있다. 즉 사용자가 "추천자세"를 선택할 경우, 표준자세 범위 대신 추천자세 범위를 기준으로 진동, 전기자극 등을 진행하게 된다.
- [0078] 또한, 휴대용 단말기(300)의 카메라를 이용하여 사용자의 견갑골을 포함하는 등부분을 촬영할 경우, 애플리케이션은 사용자의 신체조건을 영상 인식한 후, 센서부의 부착위치를 추천한다.
- [0079] 자세교정용 슈트(100)의 후면(100B)은 복수의 센서부(111, 112)가 장착될 수 있는 좌표선이 인쇄되어 있다. 따라서 애플리케이션은 사용자의 신체조건 - 견갑골의 위치 - 를 파악한 후, 추천좌표를 표시할 수 있다.
- [0080] 참고적으로, 애플리케이션은 사용자의 신체조건을 영상 인식할 때 사용자의 근육량을 파악한 후, 좌우 근육량의 차이를 "추천자세"를 결정하는데 반영할 수 있다. 즉, 좌측 견갑골 영역의 근육이 우측 견갑골 영역의 근육보다 과도하게 많을 경우, 그 근육량의 차이에 의해서 사용자가 취할 수 있는 자세의 한계치가 있으므로, 그 한계치를 미리 파악하여 추천자세의 범위를 설정할 수도 있을 것이다.
- [0081] 본 발명의 실시예에 따른 등근 어깨 자세를 교정하는 자세교정시스템은, 견갑골 사이의 간격 및 기울기를 검출 및 분석하여 사용자가 부적절한 자세를 스스로 교정할 수 있도록 유도할 수 있다.
- [0082] 이와 같이, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로

부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

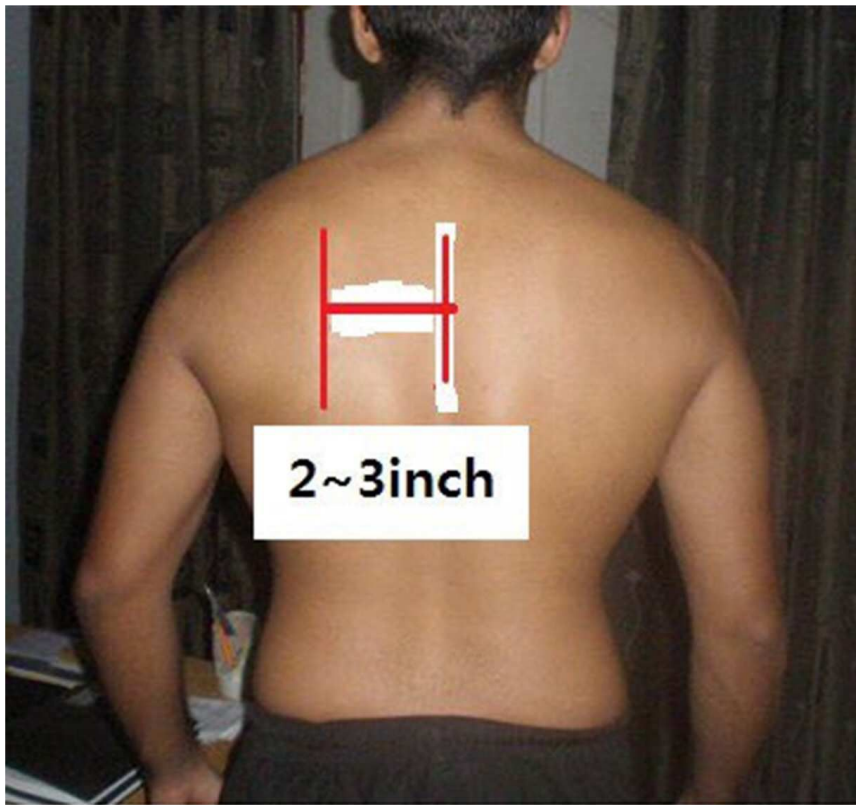
- [0083] 100 : 자세교정용 슈트
- 111 : 제1 센서부
- 112 : 제2 센서부
- 200 : 제어부
- 300 : 휴대용 단말기

도면

도면1



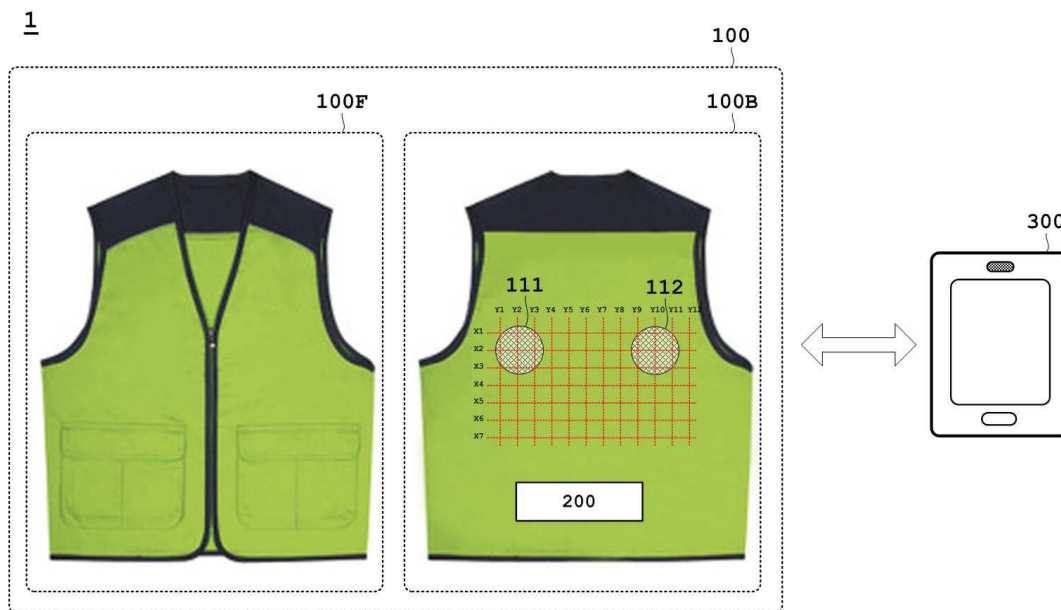
도면2



도면3



도면4

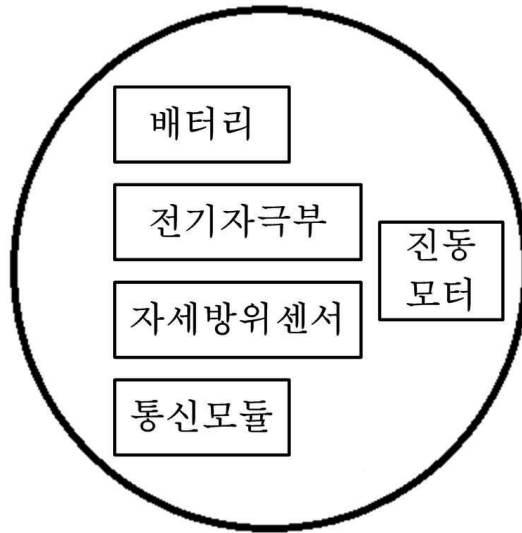


도면5



도면6

111



도면7

111



도면8

