



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0071553
(43) 공개일자 2018년06월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63B 24/00 (2006.01) A63B 102/32 (2014.01)
A63B 69/36 (2006.01) A63B 71/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A63B 24/0006 (2013.01)
A63B 21/4001 (2015.10)
(21) 출원번호 10-2016-0174282
(22) 출원일자 2016년12월20일
심사청구일자 2016년12월20일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
김영국
대전광역시 유성구 엑스포로 448, 402동 1004호
(전민동, 엑스포아파트)
황재용
대전광역시 서구 가장로 106, 102동 2001호 (가장
동, 삼성래미안아파트)
(74) 대리인
김대영

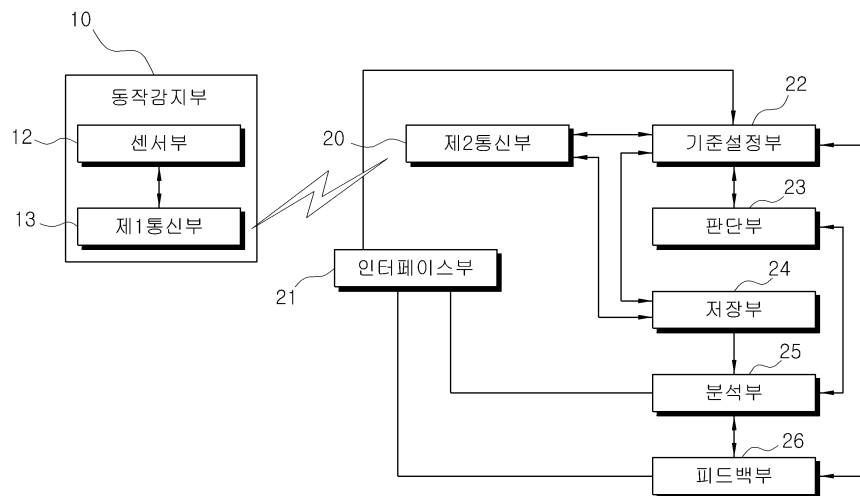
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 골프 스윙자세 분석 및 교정을 위한 연습시스템

(57) 요약

본 발명은 스윙을 위한 신체의 주요 포인트에 착용 가능한 동작센서를 통해 스윙자세를 정확하게 분석함으로 지도자의 도움 없이도 스스로 자세 파악 및 교정을 할 수 있는 골프 스윙자세 분석 및 교정을 위한 연습시스템에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A63B 24/0087 (2013.01)
A63B 69/3608 (2013.01)
A63B 71/0622 (2013.01)
A63B 2102/32 (2015.10)
A63B 2220/806 (2013.01)
A63B 2220/836 (2013.01)
A63B 2225/50 (2013.01)
Y10S 482/901 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 의복 또는 신체에 탈착되는 착용부(11)와, 움직임을 감지하는 센서부(12)와, 수신된 제어신호를 상기 센서부(12)에 인가하고 센서부(12)의 감지신호를 송신하는 제1통신부(13)를 구비하는 복수의 동작감지부(10);

사용자의 신체정보 및 상기 동작정보부의 착용위치정보를 입력받고 자세정보 및 피드백정보를 출력하는 인터페이스부(21);

상기 제1통신부(13)를 통해 수신한 감지신호 및 상기 인터페이스부(21)를 통해 입력된 신체정보 및 착용위치정보를 통해 기준값을 생성하는 기준설정부(22);

상기 동작감지부(10)에서 측정된 감지신호의 패턴을 분석 및 설정패턴과 비교하여 스윙동작의 시작과 끝을 판단하는 판단부(23);

상기 기준값과 상기 제1통신부(13)를 통해 수신된 감지신호를 착용위치에 따라 분류하여 저장하는 저장부(24);

상기 기준값 및 스윙동작의 시작과 끝을 기준으로 하는 스윙동작 중의 감지신호를 통해 자세를 분석하여 자세정보를 생성하고 자세불량을 판단하는 분석부(25);

상기 분석부(25)에서 자세불량 판단시 바른 자세 피드백정보를 생성하여 상기 인터페이스부(21)를 통해 출력하는 피드백부(26); 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 골프 스윙자세 분석 및 교정을 위한 연습시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

사용자의 스윙동작 중 영상을 획득하는 카메라부(31);

상기 카메라부(31)의 영상 획득동작과 상기 제1통신부(13)를 통해 수신된 감지신호를 동기화하여 시각화된 동작정보를 생성하는 시뮬레이션부(27);

상기 인터페이스부(21)를 통해 사용자로부터 선택된 동작정보를 통해 상기 기준설정부(22)의 기준값을 보정하는 보정부(28); 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 골프 스윙자세 분석 및 교정을 위한 연습시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 동작감지부(10)에서 측정된 감지신호의 패턴을 분석하되 취득된 초기설치값에 대하여 사용자의 준비동작에 대한 센서부의 정렬정보를 생성하여 상기 인터페이스부(21)를 통해 완료메시지 또는 정렬메시지로서 출력하는 정렬부(29)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 골프 스윙자세 분석 및 교정을 위한 연습시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 동작감지부(10)는 부착된 의류의 하측으로 신체 또는 내의에 부착되며 감지체(112)가 형성된 접촉밴드(111)와, 상기 감지체(112)로부터 설정거리 이상의 이탈을 감지할 경우 상기 제1통신부(13)를 통해 이탈정보를 송신하는 감지수단(113)을 구비하며,

상기 정렬부(29)는 이탈정보 신호 수신시 상기 인터페이스부(21)를 통해 정렬 메시지를 출력하도록 구성되는 것

을 특징으로 하는 골프 스윙자세 분석 및 교정을 위한 연습시스템.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 골프 연습시스템에 관한 것으로, 자세하게는 스윙을 위한 신체의 주요 포인트에 손쉽게 착용 가능한 동작센서를 통해 스윙자세를 정확하게 분석함으로 지도자의 도움 없이도 스스로 자세 파악 및 교정을 할 수 있는 골프 스윙자세 분석 및 교정을 위한 연습시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 근래 골프에 대한 일반인들의 관심이 높아짐에 따라 골프장과 골프연습장의 수와 골프관련 사업이 활성화되며 입문자가 증가하고 있다.
- [0003] 골프 입문시 기본이 되는 것은 올바른 자세 및 동작을 습득하는 것으로 통상 독학, 입문선배의 도움, 프로레슨에 의하여 이루어지나, 지도자 의존적인 방식으로 별도의 비용 및 시간이 요구됨에 따라 스스로 자세를 분석하여 교정할 수 있는 방법의 요구가 증가하고 있다.
- [0004] 이를 위해 최근 소형 가속도 센서 및 자이로 센서를 사용한 자세 및 동작을 분석하는 기술이 개발되고 있으나, 클럽 또는 손이나 신체의 일부 움직임만을 추적하고 있어 표준화된 동작을 정확하게 수행해야 하는 스윙동작에서의 움직임을 정확하게 측정하고 분석하여 자세를 교정하기에는 한계가 있었다.
- [0005] 또한, 센서의 설치 이후 분석이 필요한 스윙동작 외에도 불필요한 동작까지 분석함으로 전체 시스템의 부하가 높아질 수밖에 없으며, 부착된 이후 격렬한 움직임이나 땀, 자체 중량 등으로 센서부의 위치가 바뀌어 분석결과에 오차가 발생할 가능성이 높았다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 공개특허공보 제10-2015-0025933호(2015.03.11)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 손쉽게 착용 가능한 동작센서를 통해 스윙 자세를 정확하게 인지 및 분석하면서 피드백하여 사용자로 하여금 잘못된 자세를 스스로 인지하여 바로잡을 수 있도록 돕되 센서의 정렬상태를 자체적으로 수행하여 정확도를 높일 수 있는 골프 스윙자세 분석 및 교정을 위한 연습시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기와 같은 목적을 위해 본 발명은 사용자의 의복 또는 신체에 탈착되는 착용부와, 움직임을 감지하는 센서부와, 수신된 제어신호를 상기 센서부에 인가하고 센서부의 감지신호를 송신하는 제1통신부를 구비하는 복수의 동작감지부; 사용자의 신체정보 및 상기 동작감지부의 착용위치정보를 입력받고 자세정보 및 피드백정보를 출력하는 인터페이스부; 상기 제1통신부를 통해 수신한 감지신호 및 상기 인터페이스부를 통해 입력된 신체정보 및 착용위치정보를 통해 기준값을 생성하는 기준설정부; 상기 동작감지부에서 측정된 감지신호의 패턴을 분석 및 설정패턴과 비교하여 스윙동작의 시작과 끝을 판단하는 판단부; 상기 기준값과 상기 제1통신부를 통해 수신된 감지신호를 착용위치에 따라 분류하여 저장하는 저장부; 상기 기준값 및 스윙동작의 시작과 끝을 기준으로 하는 스윙동작 중의 감지신호를 통해 자세를 분석하여 자세정보를 생성하고 자세불량을 판단하는 분석부; 상기 분석부에서 자세불량 판단시 바른 자세 피드백정보를 생성하여 상기 인터페이스부를 통해 출력하는 피드백부; 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 이때 사용자의 스윙동작 중 영상을 획득하는 카메라부; 상기 카메라부의 영상 획득동작과 상기 제1통신부를 통

해 수신된 감지신호를 동기화하여 시각화된 동작정보를 생성하는 시물레이션부; 상기 인터페이스부를 통해 사용자로부터 선택된 동작정보를 통해 상기 기준설정부의 기준값을 보정하는 보정부; 를 더 포함할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 동작감지부에서 측정된 감지신호의 패턴을 분석하되 취득된 초기설치값에 대하여 사용자의 준비동작에 대한 센서부의 정렬정보를 생성하여 상기 인터페이스부를 통해 완료메시지 또는 정렬메시지로서 출력하는 정렬부를 더 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 동작감지부는 부착된 의류의 하측으로 신체 또는 내의에 부착되며 감지체가 형성된 접착밴드와, 상기 감지체로부터 설정거리 이상의 이탈을 감지할 경우 상기 제1통신부를 통해 이탈정보를 송신하는 감지수단을 구비하며, 상기 정렬부는 이탈정보 신호 수신시 상기 인터페이스부를 통해 정렬 메시지를 출력하도록 구성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0012] 본 발명을 통해 사용자는 전문가의 코치 없이도 자세를 분석하고 잘못된 동작을 쉽게 인지할 수 있으며, 올바른 동작을 위한 안내정보를 받게 됨에 따라 효율적인 연습이 이루어질 수 있다.

[0013] 특히, 다수의 센서를 통해 수집된 감지신호의 정확한 분석을 위해 기준이 되는 측정값의 보정 및 센서의 초기위치 정렬이 이루어질 수 있어 동작 불량 이외의 오차를 줄일 수 있어 정확한 동작분석 및 교정이 이루어질 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 개념도,
도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도,
도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도,
도 4는 본 발명의 센서부 정렬을 위한 구조를 나타낸 개념도 이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명 골프 스윙자세 분석 및 교정을 위한 연습시스템의 구성을 구체적으로 설명한다.

[0016] 도 1은 본 발명의 개념도, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도로서, 본 발명은 단말기와 복수의 동작감지부(10)로 주요구성이 이루어지되 기본적으로 사용자의 신체나 의복의 내외측에 장착되어 가속도 및 기울기를 측정하는 복수의 센서부(12)를 통해 골프 스윙자세를 분석하게 되며, 분석된 자세정보는 사용자가 휴대한 단말기를 통해 재현이나 자세교정을 위한 정보의 피드백으로 제공된다.

[0017] 이를 위해 본 발명의 바람직한 실시예에서 상기 동작감지부(10)는 착용부(11)와 센서부(12)와 제1통신부(13)를 구비하게 되며, 인터페이스부(21)와 기준설정부(22)와 판단부(23)와 저장부(24)와 분석부(25)와 피드백부(26)의 구성이 단말기에 구비된다.

[0018] 상기 동작감지부(10)는 상기 착용부(11)를 통해 사용자의 신체 또는 의복에 탈부착 가능하며 착용된 신체부위의 3차원 움직임을 감지할 수 있도록 센서부(12)를 고정하도록 구성된다. 다양한 신체 부위에 착용 가능하나, 본 발명은 골프의 스윙동작 분석에 초점이 맞추어져 있으므로 스윙동작 중 지면에 고정되는 다리 등 하반신보다는 비교적 움직임이 상반신의 팔 어깨 등 주요관절을 따라 설치되는 것이 바람직하다.

[0019] 종래의 기술에서는 스윙동작 분석을 위해 골프채에 센서부를 장착하거나 내장하도록 하는 경우가 많았으나 골프공 타격시 전달되는 충격을 비롯하여 빠른 속도로 휘둘러짐에 따른 강한 원심력의 작용 등 센서부(12)의 파손 및 오작동의 위험이 크고 사람에 따라서는 골프채의 중량이나 스윙시 느껴지는 감각에 민감함에 따라 본 발명에서는 신체 내지는 의복에 동작감지부를 착용하는 것을 원칙으로 한다.

[0020] 이를 위해 상기 착용부(11)는 신체착용시 적용할 수 있는 손목이나 팔에 둘러 착용 가능한 탄성 보호밴드 형태를 비롯하여 의류에 장착하기 위한 안전핀 형태로 이루어질 수 있다. 이때 탄성 보호밴드나 의류에 고정시 불필요한 센서부(12)의 흔들림을 최소화할 수 있도록 2개 이상의 핀을 통해 고정하는 방식을 사용하는 것이 바람직하다.

- [0021] 상기 센서부(12)는 가속도센서 및 자이로센서를 조합함으로써 동작감지부(10)가 착용된 신체부위의 3축의 움직임을 감지하는 구성으로, 바람직하게는 가속도센서 및 자이로센서가 조합된 IMU(Inertia Measurement Unit)센서를 사용할 수 있다.
- [0022] 이를 구성하는 가속도센서는 물체가 얼마나 빨라지는지 또는 늦어지는지의 가속도를 측정하는 것으로, 중력가속도가 작용을 통해 지구표면에 대하여 얼마나 기울어져 있는지 즉 기울기의 측정이 가능하며 x, y, z 축의 3축의 측정이 가능하다.
- [0023] 또한, 자이로센서는 x, y, z 축의 3축에 대한 회전속도를 측정하는 것으로, 스윙동작에 있어서의 신체의 움직임을 매우 정밀하게 측정하고자 할 때 가속도센서만으로는 움직이는 방향을 측정하지 못하는 것으로 보완하여 방향과 움직이는 정도를 정밀하게 측정할 수 있도록 한다. 이러한 자이로센서는 가속도센서와는 달리 중력의 영향을 받지 않으므로 가속도센서와 조합함으로써 정밀한 움직임의 측정이 이루어지며, 마찬가지로 x, y, z 축 또는 roll, pitch, and yaw로 3축에 대한 측정을 수행할 수 있다.
- [0024] 상기 제1통신부(13)는 근거리 무선통신모듈에 해당하는 구성으로, 외부로부터의 제어신호를 통해 상기 센서부(12)를 제어하거나 상기 센서부(12)의 감지신호를 외부 단말기로 송신한다. 다양한 근거리 무선통신 모듈을 사용할 수 있으며, 바람직하게는 통상의 스마트폰 또는 스마트 패드에서 지원하는 근거리 무선통신 모듈인 블루투스 모듈을 적용할 수 있다. 이때 상기 동작감지부(10)가 복수로 구비됨에 따라 각각의 동작감지부(10)에 구비되는 제1통신부(13)에는 고유 ID가 부여되어 구비하는 센서부(12)의 감지신호를 ID와 함께 송신하게 된다.
- [0025] 정밀한 자세분석을 위해 상기 동작감지부(10)는 2개 이상 착용되는 것이 바람직하며 스윙자세에서 중요한 팔이나 어깨 등 상반신의 주요 포인트 중 바람직한 설치위치를 다수 추천하며 추천된 위치 중에서 사용자가 선택적으로 착용할 수 있도록 하게 된다. 또한, 의복의 외측이나 내측 모두 설치 가능하나 미관상 외측에 노출되는 것보다는 의복의 내측이나 내의에 장착하는 것이 바람직하다.
- [0026] 이와 같은 구성 외에도 상기 동작감지부(10)가 단말기와 분리되어 무선 통신을 수행함에 따라 센서부 및 제1통신부(13)에 소요되는 전력공급을 위한 수은전지 내지는 소형의 전지로 이루어지는 전원부가 구비되며, 이는 극히 자명한 구성이므로 발명의 취지가 흐려지는 것을 방지하기 위해 구체적인 설명을 생략한다.
- [0027] 상기 인터페이스부(21)는 단말기 등에 구비되는 터치스크린과 같은 입출력수단의 구성으로서, 기본적으로 사용자로부터 제어신호를 입력받고 처리신호를 시각적으로 출력하는 역할을 한다. 특별히 본 발명에서 상기 인터페이스부(21)는 사용자로부터 신체정보 및 상기 동작감지부(10)의 착용위치정보를 입력받고 자세정보 및 피드백정보를 사용자가 확인 가능하도록 출력한다.
- [0028] 이때 상기 신체정보는 기본적으로 사용자의 신장을 포함하여 신체 세부 사이즈 등 센서부(12)를 통해 움직임 감지를 위해 필요한 기초정보로서, 동일한 위치에 착용하여 스윙동작을 하더라도 사용자의 이러한 신체조건에 따라 복수의 센서부(12)를 통해 수집되는 감지신호에 차이가 발생하게 되므로 이를 위해 사용자의 신장이나 가슴둘레 등의 신체정보를 미리 입력받게 된다.
- [0029] 또한, 상기 동작감지부(10)의 착용위치에 따라서도 스윙동작시 수집되는 센서부(12)의 감지신호가 달라지므로 추천 설치위치에 대하여 사용자가 선택하여 동작감지부(10)가 착용된 착용위치정보를 함께 입력받게 된다.
- [0030] 상기 기준설정부(22)는 상기 제1통신부(13)를 통해 수신한 감지신호 및 상기 인터페이스부(21)를 통해 입력된 신체정보 및 착용위치정보를 통해 기준값을 생성하는 구성이다. 즉 스윙자세를 분석 및 판단하기 위한 기준이 되는 올바른 자세에 대한 기준을 설정하는 것으로, 기본적으로 동일 또는 유사 신체정보 및 착용위치정보에 대하여 테스트를 통해 미리 만들어진 기준을 DB로부터 검색/인출하거나 필요시에는 최초 1회 지도에 따라 사용자가 올바른 자세로 스윙을 한 상태에서 각 센서부(12)를 통해 수집된 감지신호를 통해 기준값을 생성할 수 있다.
- [0031] 상기 판단부(23)는 동작분석의 대상이 되는 스윙동작의 시작과 끝을 판단하기 위한 구성으로, 상기 동작감지부(10)에서 측정된 감지신호의 패턴을 분석 및 설정패턴과 비교하여 스윙동작이 시작되는 순간과 끝난 순간을 판단하게 된다. 필드나 연습장 내지는 별도의 장소에서 본 발명을 사용함에 있어 준비동작이나 이동을 비롯한 본 발명에서 고려하지 않는 여러 불필요한 동작감지가 이루어질 수밖에 없으므로 정확한 자세분석을 위해서는 시스템상에서 스윙동작을 통해 수집된 감지신호를 판별할 필요가 있다. 이에 사용자의 스윙준비 자세, 이를테면 차렷 자세나 골프채를 양손으로 잡고 수직으로 내린 자세를 몇 초간 유지한 자세 등을 감지함으로써 분석을 위한 스윙동작이 시작되는 것으로 판단하고 스윙이 끝난 자세 즉 골프채를 휘둘러 2 ~ 3초가량 유지되는 자세나 차렷 자세 등을 감지함으로써 분석을 위한 스윙동작이 끝난 것으로 판단하여 분석을 위한 감지신호 수집구간을 설정하

게 된다.

- [0032] 상기 저장부(24)는 단말기에 구비되는 메모리에 해당하는 구성으로, 상기 기준설정부(22)에서 생성된 기준값과 상기 제1통신부(13)를 통해 수신된 감지신호를 착용위치에 따라 분류하여 저장하게 된다.
- [0033] 기본적으로 상기 제1통신부(13)를 통해 전송된 감지신호를 시간 흐름에 따라 연속적으로 저장함으로써 사용자 자세분석을 위한 데이터로 활용하게 되며 저장용량 및 정확한 데이터 구간에 따른 분석이 이루어질 수 있도록 상기 판단부(23)를 통해 판단된 스윙동작의 시작 내지는 끝 구간에서의 감지신호를 선별하여 저장하는 것이 바람직하다.
- [0034] 상기 분석부(25)는 상기 기준값 및 스윙동작의 시작과 끝을 기준으로 하는 스윙동작 중의 감지신호를 통해 자세를 분석하여 자세정보를 생성하고 자세불량을 판단하는 구성이다. 즉 상기 제1통신부(13)를 통해 전송되어 실시간으로 상기 저장부(24)에 저장되는 감지신호를 통해 가상으로 스윙동작을 재현하게 되며 이를 상기 기준값과 비교하며, 설정된 수치에서 벗어나는 변화가 감지될 경우 자세불량으로 판단한다. 이때 동작감지부(10)가 착용된 신체부위가 기준값으로부터 어떤 방향으로 어느 수준의 거리만큼 벗어났는지 범위값 분석이 함께 이루어져 함께 피드백되는 것이 바람직하다.
- [0035] 상기 피드백부(26)는 상기 분석부에서 자세불량 판단시 바른 자세 피드백정보를 생성하여 상기 인터페이스부(21)를 통해 출력한다. 이때 바른 자세 피드백정보는 미리 설정된 문자나 음성 등을 활용하여 자세교정을 위한 메시지를 출력할 수도 있으며, 바람직하게는 신체의 윤곽을 나타낸 형상을 출력함과 동시에 사용자가 자세교정을 위해 움직여야 할 부분과 범위를 화살표로 나타낼 수 있다. 예를 들어 사용자의 한쪽 팔이 한쪽으로 치우친 경우 상기 인터페이스부(21)를 통해 해당 팔에 대응하는 팔에 반대방향으로 옮겨야 하는 정도를 수치와 화살표로 표시하는 것이다.
- [0036] 이와 같은 구성과 더불어 단말기에는 기본적으로 상기 제1통신부(13)와 동일한 근거리 통신모듈로 이루어지는 제2통신부(20)가 구비되어 상호 정보의 송수신이 이루어지는 것을 전제로 하며, 이러한 근거리 통신기술은 공지 공용의 기술이며 당업자에게는 자명한 구성이 됨에 따라 발명의 취지가 흐려지는 것을 방지하기 위해 구체적인 설명은 생략한다.
- [0037] 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 구성 및 연결관계를 나타낸 블록도로서, 스윙자세의 판단기준을 보정하고 정확한 상태에서 동작 분석이 이루어질 수 있도록 착용된 동작감지부(10) 즉 센서부(12)의 위치를 정렬할 수 있도록 돕는 구성이 부가되고 있다. 이를 위해 본 발명의 다른 실시예에서 카메라부(31)와 시뮬레이션부(27)와 보정부(28)와 정렬부(29)의 구성이 부가된다. 이하의 설명에서 상술한 본 발명의 바람직한 실시예에서와 동일한 구성요소에 대해서는 구체적인 설명을 생략하기로 한다.
- [0038] 상기 카메라부(31)는 사용자의 전신을 촬영할 수 있도록 전면에 배치되어 사용자의 스윙동작 중 영상을 획득하는 구성으로, 단말기에 내장된 카메라를 비롯하여 별도의 디지털카메라 또는 캠코더를 활용할 수도 있으며, 기준값 보정을 위해 필요시 또는 기본적으로 초기 1회에 한하여 활용될 수 있다.
- [0039] 상기 시뮬레이션부(27)는 상기 카메라부(31)의 영상 획득동작과 상기 제1통신부(13)를 통해 수신된 감지신호를 동기화하여 시각화된 동작정보를 생성하는 구성으로, 상기 카메라부(31)에서 촬영된 영상을 스윙을 위한 연속적인 동작으로 시각화하여 상기 인터페이스부(21)를 통해 출력하되 촬영된 스윙동작과 동시에 수집된 감지신호를 동기화하며 상기 인터페이스부를 통해 사용자에게 출력하게 된다. 이때 1회의 스윙동작을 통해 동작정보를 생성하는 것보다는 여러 차례에 걸쳐 스윙동작을 수행하며 다수의 동작정보를 생성함으로써 더욱 정확한 동작정보의 선택 가능성이 커진다.
- [0040] 상기 보정부(28)는 상기 인터페이스부(21)를 통해 사용자로부터 선택된 동작정보를 통해 상기 기준설정부(22)의 기준값을 보정하는 구성으로, 앞서 언급한 것처럼 여러 차례에 걸쳐 스윙동작을 수행하며 다수의 동작정보를 생성한 후 이 중 가장 양호한 자세에 따른 선택된 동작정보를 통해 상기 기준설정부(22)의 판단기준을 보정한다.
- [0041] 상기 정렬부(29)는 상기 동작감지부(10)에서 측정된 감지신호의 패턴을 분석하되 취득된 초기설치값에 대하여 사용자의 준비동작에 대한 센서부(12)의 정렬정보를 생성하여 상기 인터페이스부(21)를 통해 완료메시지 또는 정렬메시지로서 출력하는 구성이다. 즉 센서부(12)의 정렬상태가 초기상태와 다르지 않을 경우 완료메시지를 출력하고 정렬상태의 변경이 감지되면 이를 초기위치로 정렬하기 위한 내용의 정렬메시지를 출력하는 것이다.
- [0042] 즉 스윙동작이 특별히 잘못되지 않더라도 상기 동작감지부(10)가 의복에 부착시 이 의복이 처지거나, 밀려 올라가는 등 밀림이 발생할 때 정밀한 자세분석의 오류가 발생하는 것을 방지하게 된다. 기본적으로 상기 동작감지

부(10)가 등 간격으로 다수 설치되는 경우 앞서 언급한 준비동작시 센서부(12)를 통해 수집된 감지신호의 정렬 상태를 통해 이를 감지할 수 있으며, 이외에도 상기 동작감지부(10)가 장착된 부분의 내측 내의 혹은 사용자의 신체에 부착되는 접착밴드(111) 및 감지체(112)와, 상기 감지체(112)와의 이탈을 감지하는 감지수단(113)을 사용할 수도 있다.

[0043] 도 4는 본 발명의 센서부 정렬을 위한 구조를 나타낸 개념도 이다.

[0044] 도 4에서는 이와 같은 센서부(12)의 정렬을 위한 구성으로 상기 동작감지부(10)는 부착된 의류의 하측으로 신체 또는 내의에 부착되며 감지체(112)가 형성된 접착밴드(111)와, 상기 감지체(112)로부터 설정거리 이상의 이탈을 감지할 경우 상기 제1통신부(13)를 통해 이탈정보를 송신하는 감지수단(113)이 구비된다.

[0045] 상기 접착밴드(111)는 상기 동작감지부(10)가 장착된 의류의 내측에 위치한 사용자 신체 또는 내의에 부착할 수 있으며, 실질적으로 센서부(12)의 기준 위치에 부착된다. 이때 상기 접착밴드(111)에는 자성을 띄거나 자성에 반응할 수 있는 금속제 입자로 이루어진 감지체(112)가 포함되며, 상기 착용부(11)에는 이러한 감지체(112)의 접근 및 이탈을 감지할 수 있는 감지수단(113)이 설치되어 상기 감지체(112)와 감지수단(113)이 일정거리 이상으로 떨어진 경우 센서부(12)의 위치가 밀려난 것으로 판단하게 된다.

[0046] 이후 상기 정렬부(29)는 이탈정보 신호 수신시 상기 인터페이스부(21)를 통해 정렬 메시지를 출력함으로써, 사용자가 정렬 메시지의 확인 후 동작감지부(10)의 위치를 정렬하여 센서부를 초기위치로 정위치 시킬 수 있도록 한다.

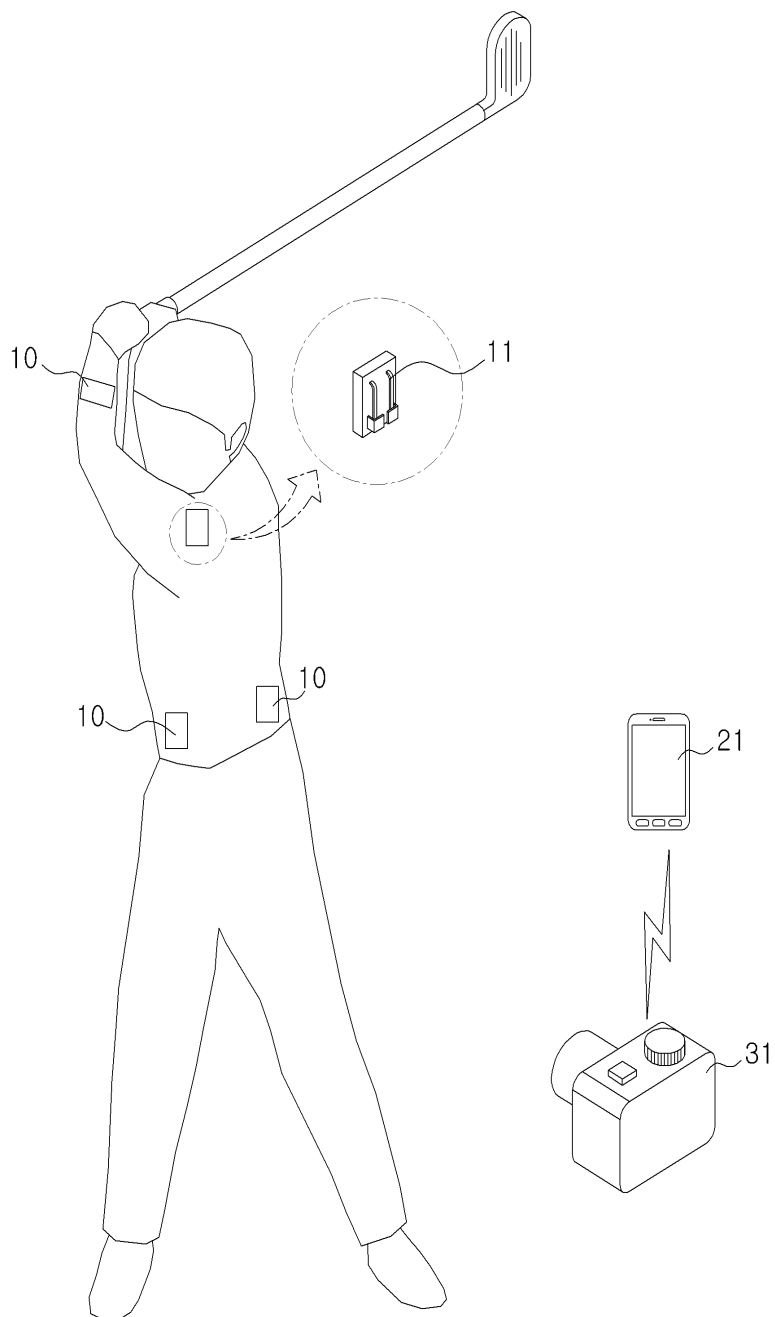
[0047] 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시 예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

부호의 설명

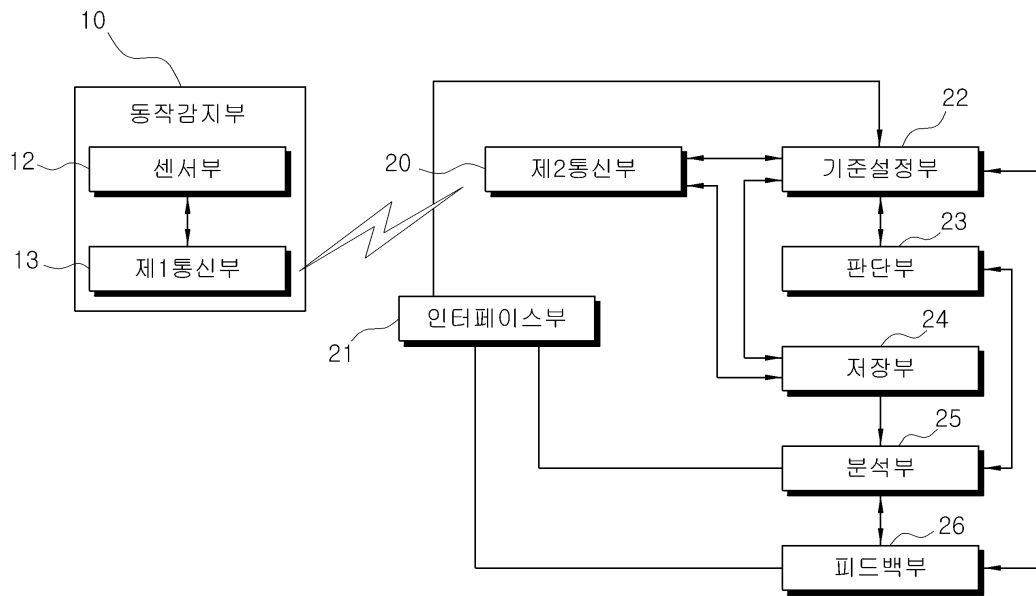
[0048] 10: 동작감지부 11: 착용부
111: 접착밴드 112: 감지체
113: 감지수단 12: 센서부
13: 제1통신부 20: 제2통신부
21: 인터페이스부 22: 기준설정부
23: 판단부 24: 저장부
25: 분석부 26: 피드백부
27: 시뮬레이션부 28: 보정부
29: 정렬부 31: 카메라부

도면

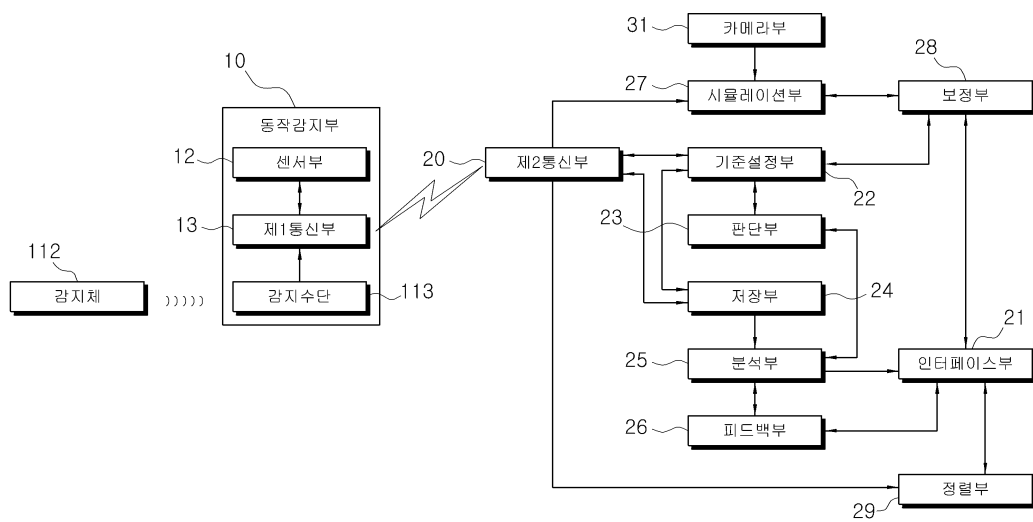
도면1



도면2



도면3



도면4

