(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0131830
(43) 공개일자 2011년12월07일

(51) Int. Cl.
G09B 9/00 (2006.01) *G09B 5/02* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0051472
(22) 출원일자 2010년05월31일
심사청구일자 2010년05월31일

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천 남구 용현동 253 인하대학교
주식회사 에치티아이
인천 부평구 십정동 562-3 공장동613호
(72) 발명자
이상민
인천광역시 남구 용현3동 인하대학교 전지전자공학부
송영록
인천광역시 남구 용현4동 인하대학교
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인무한

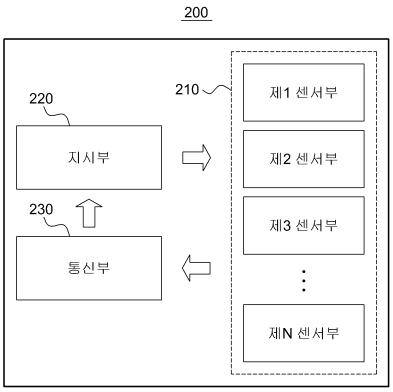
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 목표 인디케이터를 이용한 훈련 시스템, 센싱 시스템, 훈련 데이터 처리 방법 및 센싱 방법

(57) 요 약

목표 인디케이터를 이용한 훈련 시스템, 센싱 시스템, 훈련 데이터 처리 방법 및 센싱 방법이 개시된다. 훈련 시스템은 복수의 센서부 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 훈련 시나리오 정보에 따라 훈련자에게 지시하기 위해 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공하는 지시부 및 훈련 시나리오 정보를 수신하고, 적어도 하나의 센서부를 통해 수집된 정보를 적어도 포함하는 센서 정보를 전송하는 통신부를 포함한다.

대 표 도 - 도2



(72) 발명자

이호재

인천광역시 남구 용현4동 인하대학교

황태현

경기도 고양시 일산서구 대화동 풍림302-203

노진용

인천광역시 연수구 옥련동 현대 206-201

고영환

서울특별시 강서구 내발산동 수명산파크 802-304

김종대

경기도 군포시 오금동 삼익소월 373-2001

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1375025073

부처명 문화체육관광부

연구관리전문기관

연구사업명 스포츠과학기술개발기반조성

연구과제명 세계공인 전자호구 훈련용 디지털 태권도 트레이너 개발

기여율

주관기관 인하대학교 산학협력단

연구기간 2009년 6월 1일~2010년 5월 31일

특허청구의 범위

청구항 1

복수의 센서부;

상기 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 훈련 시나리오 정보에 따라 훈련자에게 지시하기 위해 상기 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공하는 지시부; 및

상기 훈련 시나리오 정보를 수신하고, 상기 적어도 하나의 센서부를 통해 수집된 정보를 적어도 포함하는 센서 정보를 전송하는 통신부

를 포함하는 훈련 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 센서 정보는 상기 지시 신호를 제공한 시각을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 훈련 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 복수의 센서부, 상기 지시부 및 상기 통신부가 부착되는 외부 기구부

를 더 포함하고,

상기 외부 기구부는,

기선정된 범위 내의 크기를 갖는 사물에 탈부착되는 것을 특징으로 하는 훈련 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 복수의 센서부 각각은, 압력 센서를 포함하고,

상기 수집된 정보는, 상기 압력 센서에서 측정된 압력의 강도 및 상기 압력이 발생한 시각 중 적어도 하나를 포함하는, 훈련 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 훈련 시나리오 정보는, 상기 통신부와 데이터를 송수신하는 훈련 데이터 처리 시스템을 통해 수신되고,

상기 센서 정보는 통계 정보의 생성을 위해 상기 훈련 데이터 처리 시스템으로 전송되는 것을 특징으로 하는 훈련 시스템.

청구항 6

훈련 시나리오 정보를 저장하는 데이터베이스;

상기 훈련 시나리오 정보를 전송하고, 상기 훈련 시나리오 정보에 대응되는 센서 정보를 수신하는 통신부; 및

상기 훈련 시나리오 정보 및 상기 센서 정보의 처리를 제어하는 제어 관리부

를 포함하는 훈련 데이터 처리 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 훈련 시나리오 정보는, 훈련 시스템으로 전송되고,

상기 훈련 시스템은,

복수의 센서부; 및

상기 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 상기 훈련 시나리오 정보에 따라 훈련자에게 지시하기 위해 상기 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공하는 지시부

를 포함하는 것을 특징으로 하는, 훈련 데이터 처리 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 센서 정보는, 상기 훈련 시스템에서 상기 복수의 센서부 중 상기 훈련 시나리오 정보에 대응하는 센서부를 통해 수집된 정보를 적어도 포함하는 것을 특징으로 하는, 훈련 데이터 처리 시스템.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 복수의 센서부 각각은, 압력 센서를 적어도 포함하고,

상기 센서 정보는, 상기 지시 신호를 제공한 시각 및 상기 압력 센서에서 압력을 감지한 시각 및 상기 압력의 강도 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 훈련 데이터 처리 시스템.

청구항 10

제6항에 있어서,

상기 제어 관리부는,

상기 센서 정보에 기초하여 통계 정보를 생성하는 통계 정보 생성부

를 포함하는, 훈련 데이터 처리 시스템.

청구항 11

제6항에 있어서,

전송될 훈련 시나리오 정보를 설정하기 위한 기능 및 상기 센서 정보에 따른 통계 정보를 제공하는 사용자 인터페이스부

를 더 포함하는 훈련 데이터 처리 시스템.

청구항 12

복수의 센서부;

상기 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 설정된 훈련 시나리오 정보에 따라 훈련자에게 지시하기 위해 상기 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공하는 지시부;

상기 지시 신호를 제공한 시각 및 상기 적어도 하나의 센서부를 통해 수집된 정보 중 적어도 하나에 기초하여 통계 정보를 생성하는 제어 관리부; 및

상기 훈련 시나리오 정보를 설정하기 위한 기능 및 상기 통계 정보를 제공하는 사용자 인터페이스부

를 포함하는 훈련 시스템.

청구항 13

훈련 시나리오 정보를 수신하는 단계;

상기 수신된 훈련 시나리오 정보에 따라 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 훈련자에게 지시하기 위해

상기 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공하는 단계;

상기 적어도 하나의 센서부를 통해 정보를 수집하는 단계;

상기 지시 신호를 제공한 시각 및 상기 수집된 정보 중 적어도 하나를 포함하는 센싱 정보를 생성하는 단계; 및

상기 센싱 정보를 전송하는 단계

를 포함하는 센싱 방법.

청구항 14

사용자에 의해 설정된 훈련 시나리오 정보를 데이터베이스에서 추출하는 단계;

상기 추출된 훈련 시나리오 정보를 전송하는 단계;

상기 전송된 훈련 시나리오 정보에 대응하는 센서 정보를 수신하는 단계;

상기 수신된 센서 정보에 기초하여 통계 정보를 생성하는 단계; 및

상기 통계 정보를 제공하는 단계

를 포함하는 훈련 데이터 처리 방법.

청구항 15

설정된 훈련 시나리오 정보에 따라 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 훈련자에게 지시하기 위해 상기 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공하는 단계;

상기 적어도 하나의 센서부를 통해 정보를 수집하는 단계;

상기 지시 신호를 제공한 시각 및 상기 수집된 정보 중 적어도 하나에 기초하여 통계 정보를 생성하는 단계; 및

상기 통계 정보를 제공하는 단계

를 포함하는 센싱 방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명의 실시예들은 목표 인디케이터를 이용한 훈련 시스템, 센싱 시스템, 훈련 데이터 처리 방법 및 센싱 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 세계태권도연맹은 심판 판정의 모호성 타파와 태권도의 객관화, 과학화를 이루기 위하여 센서 및 전자칩으로 구성된 감응장치를 머리보호구와 몸통보호구에 부착한 전자호구를 사용하고 있다. 이러한 전자호구에 대응되는 종래기술의 훈련 시스템은 사용자의 타격 강도를 압력 센서로 측정하여 일정 수준의 강도를 넘을 경우에 정확한 타격이 이루어졌다고 판단한다.

[0003] 본 명세서에서는 보다 효율적이고 종합적인 훈련을 위한 시스템 및 방법이 제안된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 목표 인디케이터를 이용하여 훈련자에게 타격을 위한 목표를 지정하고, 해당 목표에서 센서를 통해 수집된 정보를 제공하는 훈련 시스템 및 센싱 방법이 제공된다.

[0005] 목표 인디케이터가 훈련 상황에 맞게 설정된 훈련 시나리오 정보에 따라 목표를 지정하도록 할 수 있는 훈련 시스템 및 센싱 방법이 제공된다.

[0006] 훈련자에게 타격을 위한 목표를 지정하기 위해 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 목표 인디케이터를

포함하는 훈련 시스템 및 센싱 방법이 제공된다.

[0007] 훈련 시나리오 정보를 설정하고, 설정된 훈련 시나리오 정보에 따른 훈련자의 반응속도, 분당타격수, 타격 강도 및 타격 정확도 등의 통계 정보를 제공할 수 있는 훈련 시스템 및 센싱 방법 그리고 훈련 데이터 처리 시스템 및 훈련 데이터 처리 방법이 제공된다.

과제의 해결 수단

[0008] 복수의 센서부 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 훈련 시나리오 정보에 따라 훈련자에게 지시하기 위해 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공하는 지시부 및 훈련 시나리오 정보를 수신하고, 적어도 하나의 센서부를 통해 수집된 정보를 적어도 포함하는 센서 정보를 전송하는 통신부를 포함하는 훈련 시스템이 제공된다.

[0009] 일측에 따르면, 센서 정보는 지시 신호를 제공한 시각을 더 포함할 수 있다.

[0010] 다른 측면에서, 훈련 시스템은 복수의 센서부, 지시부 및 통신부가 부착되는 외부 기구부를 더 포함할 수 있고, 외부 기구부는 기선정된 범위 내의 크기를 갖는 사물에 탈부착될 수 있다.

[0011] 또 다른 측면에서, 복수의 센서부 각각은 압력 센서를 포함할 수 있고, 수집된 정보는 압력 센서에서 측정된 압력의 강도 및 압력이 발생한 시각 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0012] 또 다른 측면에서, 훈련 시나리오 정보는 통신부와 데이터를 송수신하는 훈련 데이터 처리 시스템을 통해 수신될 수 있고, 센서 정보는 통계 정보의 생성을 위해 훈련 데이터 처리 시스템으로 전송될 수 있다.

[0013] 훈련 시나리오 정보를 저장하는 데이터베이스, 훈련 시나리오 정보를 전송하고, 훈련 시나리오 정보에 대응되는 센서 정보를 수신하는 통신부 및 훈련 시나리오 정보 및 센서 정보의 처리를 제어하는 제어 관리부를 포함하는 훈련 데이터 처리 시스템이 제공된다.

[0014] 복수의 센서부, 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 설정된 훈련 시나리오 정보에 따라 훈련자에게 지시하기 위해 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공하는 지시부, 지시 신호를 제공한 시각 및 적어도 하나의 센서부를 통해 수집된 정보 중 적어도 하나에 기초하여 통계 정보를 생성하는 제어 관리부 및 훈련 시나리오 정보를 설정하기 위한 기능 및 통계 정보를 제공하는 사용자 인터페이스부를 포함하는 훈련 시스템이 제공된다.

[0015] 훈련 시나리오 정보를 수신하는 단계, 수신된 훈련 시나리오 정보에 따라 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 훈련자에게 지시하기 위해 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공하는 단계, 적어도 하나의 센서부를 통해 정보를 수집하는 단계, 지시 신호를 제공한 시각 및 수집된 정보 중 적어도 하나를 포함하는 센싱 정보를 생성하는 단계 및 센싱 정보를 전송하는 단계를 포함하는 센싱 방법이 제공된다.

[0016] 사용자에 의해 설정된 훈련 시나리오 정보를 데이터베이스에서 추출하는 단계, 추출된 훈련 시나리오 정보를 전송하는 단계, 전송된 훈련 시나리오 정보에 대응하는 센서 정보를 수신하는 단계, 수신된 센서 정보에 기초하여 통계 정보를 생성하는 단계 및 통계 정보를 제공하는 단계를 포함하는 훈련 데이터 처리 방법이 제공된다.

[0017] 설정된 훈련 시나리오 정보에 따라 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 훈련자에게 지시하기 위해 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공하는 단계, 적어도 하나의 센서부를 통해 정보를 수집하는 단계, 지시 신호를 제공한 시각 및 수집된 정보 중 적어도 하나에 기초하여 통계 정보를 생성하는 단계 및 통계 정보를 제공하는 단계를 포함하는 센싱 방법이 제공된다.

발명의 효과

[0018] 목표 인디케이터를 이용하여 훈련자에게 타격을 위한 목표를 지정하고, 해당 목표에서 센서를 통해 수집된 정보를 제공할 수 있다.

[0019] 목표 인디케이터가 훈련 상황에 맞게 설정된 훈련 시나리오 정보에 따라 목표를 지정하도록 할 수 있다.

[0020] 훈련자에게 타격을 위한 목표를 지정하기 위해 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 줄 수 있다.

[0021] 훈련 시나리오 정보를 설정하고, 설정된 훈련 시나리오 정보에 따른 훈련자의 반응속도, 분당타격수, 타격 강도 및 타격 정확도 등의 통계 정보를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 일실시예에 있어서, 훈련 시스템 및 훈련 데이터 처리 시스템의 개괄적인 모습을 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 있어서, 훈련 시스템의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 있어서, 훈련 데이터 처리 시스템의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 있어서, 훈련 시스템을 나타낸 일례이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 있어서, 훈련 시스템의 외부 기구부를 설명하기 위한 일례이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 있어서, 훈련 시스템의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도이다.

도 7은 본 발명의 일실시예에 있어서, 센싱 방법을 도시한 흐름도이다.

도 8은 본 발명의 일실시예에 있어서, 훈련 데이터 처리 방법을 도시한 흐름도이다.

도 9는 본 발명의 다른 실시예에 있어서, 센싱 방법을 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0024] 도 1은 본 발명의 일실시예에 있어서, 훈련 시스템 및 훈련 데이터 처리 시스템의 개괄적인 모습을 나타낸 도면이다.

[0025] 훈련 시스템(110)은 훈련 데이터 처리 시스템(120)으로부터 수신되는 훈련 시나리오 정보에 따라 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 사용자에게 지시할 수 있고, 지시된 적어도 하나의 센서부로부터 정보를 수집하여 센서 정보를 생성할 수 있다. 또한, 훈련 시스템(110)은 생성된 센서 정보를 훈련 데이터 처리 시스템(120)으로 전송할 수 있다.

[0026] 훈련 데이터 처리 시스템(120)은 수신된 정보를 가공하여 통계 정보를 생성하고, 생성된 통계 정보를 사용자에게 제공할 수 있다. 또한, 훈련 데이터 처리 시스템(120)은 훈련 상황에 맞는 훈련 시나리오 정보를 훈련 시스템(110)으로 전송할 수 있다.

[0027] 일례로, 이러한 훈련 시스템(110) 및 훈련 데이터 처리 시스템(120)은 태권도와 같이 타격이 발생하는 종목에 적용될 수 있다. 예를 들어, 가라데, 쿵푸, 복싱, 무에타이 등과 같은 다른 종류의 격투기에도 적용될 수 있다. 즉, 복수의 센서부 각각이 압력 센서를 포함하는 경우, 훈련자는 훈련 시나리오 정보에 따라 지정되는 센서부에 타격을 가할 수 있고, 타격에 따라 미리 설정된 크기 이상의 압력이 발생하는 경우, 센서부는 압력이 발생한 시각이나 발생한 압력의 크기와 같은 정보를 수집할 수 있다. 이때, 훈련 시스템(110)은 수집한 정보를 통해 센서 정보를 생성하여 훈련 데이터 처리 시스템(120)으로 전송할 수 있고, 훈련 데이터 처리 시스템(120)은 센서 정보를 이용하여 분당타격수, 타격 강도, 타격 정확성 등의 통계 정보를 생성할 수 있다. 센서 정보에 적어도 하나의 센서부가 지정되는 시각을 포함시킨다면, 센서부가 지정된 시각과 압력이 발생하는 시각을 통해 훈련자의 반응속도 역시 통계 정보로서 생성할 수 있게 된다. 따라서, 이러한 통계 정보를 훈련자에게 제공함으로써, 보다 효율적인 훈련이 가능하도록 할 수 있다.

[0028] 도 2는 본 발명의 일실시예에 있어서, 훈련 시스템의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도이다. 본 실시예에 따른 훈련 시스템(200)은 도 1을 통해 설명한 훈련 시스템(110)에 대응하는 것으로, 도 2에 도시된 바와 같이, 복수의 센서부(210), 지시부(220) 및 통신부(230)를 포함할 수 있다. 필요에 따라 통신부(230)는 지시부(220)의 내부에 포함될 수도 있다.

[0029] 복수의 센서부(210)는 본 실시예에서는 압력 센서를 포함하여, 압력이 발생하는 시각이나 발생한 압력의 강도 등의 정보를 수신할 수 있다. 그러나, 압력 센서 이외에도, 훈련자의 시선에 대한 반응속도를 측정하기 위해 시선의 위치에 대한 정보를 얻기 위한 센서가 포함될 수도 있다. 즉, 훈련의 필요와 목적에 따라 복수의 센서부(210)에 다양한 종류의 센서가 포함 또는 추가될 수 있음은 당업자에게 있어 너무나 당연하다.

[0030] 지시부(220)는 복수의 센서부(210) 중 적어도 하나의 센서부를 훈련 시나리오 정보에 따라 훈련자에게 지시하기 위해 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공할 수 있다. 예를 들어, 지시부(220)는 복

수의 센서부(210) 각각에 대응하는 LED(Light Emitting Diode) 인디케이터를 통해 시각적 자극을 위한 빛 신호를 지시 신호로서 제공할 수 있다. 다른 예로, 지시부(220)는 스피커를 통해 청각적 자극을 위한 소리 신호를 지시 신호로서 제공함으로써, 복수의 센서부(210) 중 적어도 하나의 센서부를 지시할 수 있다.

[0031] 여기서, 훈련 시나리오 정보는 일례로, 복수의 센서부들을 훈련자에게 지시하기 위한 순서에 대한 정보를 포함할 수 있다. 즉, 지시부(220)는 상기 순서에 따라 대응하는 지시 신호를 차례로 훈련자에게 제공할 수 있다. 또한, 훈련 시나리오 정보는 상기 순서뿐만 아니라 지시 신호를 제공하는 간격 등에 대한 정보를 더 포함할 수도 있다.

[0032] 통신부(230)는 훈련 시나리오 정보를 수신하고, 적어도 하나의 센서부를 통해 수집된 정보를 적어도 포함하는 센서 정보를 전송할 수 있다. 즉, 지시부(220)는 통신부(230)를 통해 수신된 훈련 시나리오 정보에 맞는 센서부들을 훈련자에게 지시할 수 있고, 복수의 센서부(210) 각각은 센싱되는 정보를 수집하고, 통신부(230)는 수집된 정보를 포함하는 센서 정보를 전송할 수 있다. 이때, 센서 정보는 지시 신호를 제공한 시각을 더 포함할 수 있다. 즉, 도 2에 도시된 제3 센서부에 대한 지시 신호를 제공한 시각과 제3 센서부를 통해 압력이 발생한 시각간의 차이가 3초인 경우, 훈련자의 반응시간이 3초임을 계산할 수 있다. 통신부(230)는 도 1을 통해 설명한 훈련 데이터 처리 시스템(120)을 통해 훈련 시나리오 정보를 수신하거나 통계 정보의 생성을 위해 훈련 데이터 처리 시스템(120)으로 센서 정보를 전송할 수 있다.

[0033] 여기서, 수집된 정보는 센서부별로 구별될 수 있다. 예를 들어, 센서부의 식별자와 해당 센서부에서 수집된 정보가 서로 연관되어 센서 정보에 포함될 수 있다.

[0034] 또한, 훈련 시스템(200)은 복수의 센서부(210), 지시부(220) 및 통신부(230)가 부착되는 외부 기구부(미도시)를 더 포함할 수 있다. 여기서, 외부 기구부(미도시)는 복수의 센서부(210), 지시부(220) 및 통신부(230)를 포함한 상태로 제작되거나 또는 복수의 센서부(210), 지시부(220) 및 통신부(230) 중 적어도 하나를 탈부착 가능한 상태로 제작될 수도 있다. 또한, 외부 기구부(미도시)는 기선정된 범위 내의 크기를 갖는 사물에 탈부착될 수 있다. 즉, 상술한 태권도의 일례에서, 외부 기구부(미도시)를 포함하는 훈련 시스템(200)은 태권도의 훈련에 이용되는 기존의 샌드백이나 워터백에 탈부착될 수 있다.

[0035] 도 3은 본 발명의 일실시예에 있어서, 훈련 데이터 처리 시스템의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도이다. 본 실시예에 따른 훈련 데이터 처리 시스템(300)은 도 1을 통해 설명한 훈련 데이터 처리 시스템(120)에 대응되는 것으로, 도 3에 도시된 바와 같이 데이터베이스(310), 통신부(320), 제어 관리부(330) 및 사용자 인터페이스(340)를 포함할 수 있다.

[0036] 데이터베이스(310)는 훈련 시나리오 정보를 저장한다. 또는 필요에 따라 사용자 정보 및 통계 정보를 더 저장할 수도 있다. 즉, 복수의 훈련자에 의해 이용되는 경우, 통계 정보와 같은 훈련 데이터가 어느 사용자를 위한 것인지 구분할 필요가 있기 때문에 데이터베이스(310)는 사용자 정보를 더 저장하고, 사용자 정보와 연계하여 훈련 시나리오 정보나 통계 정보를 저장할 수도 있다.

[0037] 통신부(320)는 훈련 시나리오 정보를 전송하고, 훈련 시나리오 정보에 대응되는 센서 정보를 수신한다. 이때, 통신부(320)는 도 1을 통해 설명한 훈련 시스템(110)이나 도 2를 통해 설명한 훈련 시스템(300)과의 통신을 통해 훈련 시나리오 정보를 전송하거나 센서 정보를 수신할 수 있다.

[0038] 제어 관리부(330)는 훈련 시나리오 정보 및 센서 정보의 처리를 제어한다. 즉, 제어 관리부(330)는 통신부(320)가 설정된 훈련 시나리오 정보를 훈련 시스템(110 또는 300)으로 전송하도록 제어하거나 수신된 센서 정보를 이용하여 통계 정보가 생성되도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어 관리부(330)는 센서 정보에 기초하여 통계 정보를 생성하는 통계 정보 생성부(미도시)를 포함할 수 있다. 또는 훈련 데이터 처리 시스템(300)이 통계 정보 생성부(미도시)를 별도로 더 포함하고, 제어 관리부(330)는 통계 정보 생성부(미도시)가 통신부(320)를 통해 수신되는 센서 정보를 이용하여 통계 정보를 생성하도록 제어하는 역할만을 수행할 수도 있다.

[0039] 사용자 인터페이스(340)는 전송될 훈련 시나리오 정보를 설정하기 위한 기능 및 센서 정보에 따른 통계 정보를 제공한다. 즉, 사용자 인터페이스(340)는 훈련자가 어떠한 훈련을 받을 것인지에 대한 정보인 훈련 시나리오 정보를 훈련자나 코치와 같은 별도의 사용자가 설정할 수 있도록 하기 위한 기능을 제공하고, 수신되는 센서 정보에 기초하여 생성되는 통계 정보를 훈련 도중이나 훈련이 끝난 후 제공할 수 있다.

[0040] 상술한 태권도의 일례에서 통계 정보는, 타격 위치별 평균 강도, 타격 위치별 반응속도, 시간별 타격 강도, 시간별 반응속도, 타격패턴 등과 같이 수신된 센서 정보에 기초하여 생성할 수 있는 모든 종류의 통계적 정보를

포함할 수 있다.

[0041] 도 4는 본 발명의 일실시예에 있어서, 훈련 시스템을 나타낸 일례이다. 도 4는 태권도 훈련용으로 사용하기 위한 훈련 시스템을 나타낸 일례로서, 도 4에 나타난 훈련 시스템은 제1 센서부터 제6 센서까지 총 6개의 센서, 6개의 센서를 지시하기 위한 목표 인디케이터(410), 6개의 센서와 목표 인디케이터(410)가 부착된 외부 기구부를 나타내고 있다. 여기서, 6개의 센서는 도 2를 통해 설명한 복수의 센서부(210)에, 목표 인디케이터(410)는 도 2를 통해 설명한 지시부(220)에 각각 대응될 수 있고, 도 2를 통해 설명한 통신부(230)는 상술한 바와 같이 목표 인디케이터(410)에 포함되어 있다고 가정한다. 즉, 훈련자는 목표 인디케이터(410)에 불이 들어오는 숫자에 대응하는 센서를 타격할 수 있고, 해당 센서는 타격에 따른 압력의 크기와 타격 시간과 같은 정보를 수집할 수 있다. 이와 같이, 수집된 정보를 포함하는 센서 정보가 목표 인디케이터(410)가 포함할 수 있는 통신부(230)를 통해 도 1 또는 도 3을 통해 설명한 훈련 데이터 처리 시스템(120 또는 300)으로 전송될 수 있다.

[0042] 도 5는 본 발명의 일실시예에 있어서, 훈련 시스템의 외부 기구부를 설명하기 위한 일례이다. 도 1을 통해 설명한 바와 같이 본 실시예에 따른 훈련 시스템은 기존의 샌드백이나 워터백과 같은 사물에 탈부착될 수 있고, 도 5에서는 훈련 시스템이 워터백에 부착된 일례를 나타낸다. 도 5에 나타난 바와 같이 외부 기구부(500)에는 지시부(510)와 복수의 센서부(520)가 포함될 수 있고, 외부 기구부(500)는 워터백을 감싸 안은 형태로 워터백에 부착되어 있음을 알 수 있다.

[0043] 도 1 내지 도 5에서는 훈련 시스템과 훈련 데이터 처리 시스템이 서로 분리된 형태로 구성된 실시예를 설명하였으나, 훈련 데이터 처리 시스템은 훈련 시스템과 통합된 형태로 구현될 수도 있다. 즉, 훈련 데이터 처리 시스템의 구성들이 훈련 시스템에 포함될 수도 있다.

[0044] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 있어서, 훈련 시스템의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도이다. 본 실시예에 따른 훈련 시스템(600)은 도 6에 도시된 바와 같이, 복수의 센서부(610), 지시부(620), 제어 관리부(630) 및 사용자 인터페이스부(640)를 포함할 수 있다. 이때, 제어 관리부(630) 및 사용자 인터페이스부(640)는 지시부(620)에 포함된 형태로 구현될 수도 있다.

[0045] 복수의 센서부(610)는 본 실시예에서는 압력 센서를 포함하여, 압력이 발생하는 시각이나 발생한 압력의 강도 등의 정보를 수신할 수 있다. 그러나, 압력 센서 이외에도, 훈련자의 시선에 대한 반응속도를 측정하기 위해 시선의 위치에 대한 정보를 얻기 위한 센서가 포함될 수도 있다. 즉, 훈련의 필요와 목적에 따라 복수의 센서부(610)에 다양한 종류의 센서가 포함 또는 추가될 수 있음은 당업자에게 있어 너무나 당연하다.

[0046] 지시부(620)는 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 설정된 훈련 시나리오 정보에 따라 훈련자에게 지시하기 위해 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공한다. 예를 들어, 지시부(620)는 복수의 센서부(610) 각각에 대응하는 LED 인디케이터를 통해 시각적 자극을 위한 빛 신호를 지시 신호로서 제공할 수 있다. 다른 예로, 지시부(220)는 스피커를 통해 청각적 자극을 위한 소리 신호를 지시 신호로서 제공함으로써, 복수의 센서부(210) 중 적어도 하나의 센서부를 지시할 수 있다.

[0047] 제어 관리부(630)는 지시 신호를 제공한 시각 및 적어도 하나의 센서부를 통해 수집된 정보 중 적어도 하나에 기초하여 통계 정보를 생성한다. 상술한 태권도의 일례에서, 적어도 하나의 센서부를 통해 수집된 정보는 타격에 따른 압력이 발생한 시각이나 발생한 압력의 크기, 강도 등의 정보를 포함할 수 있다.

[0048] 사용자 인터페이스부(640)는 훈련 시나리오 정보를 설정하기 위한 기능 및 통계 정보를 제공한다. 여기서, 상기 기능과 통계 정보는 사용자 인터페이스부(640)에서 포함하는 디스플레이와 같은 출력 장치를 통해 사용자나 훈련자에게 직접 제공될 수도 있으나, 별도의 디스플레이 장치로 유무선 통신을 통해 제공될 수도 있다. 전송된 통계 정보는 별도의 디스플레이 장치를 통해 사용자나 훈련자에게 제공될 수 있다.

[0049] 즉, 훈련 시스템(610)에서 타격 목표 지정이나 타격에 따른 정보 센싱, 통계 정보의 생성 및 제공이 모두 이루어질 수 있다. 도 6에서 생략된 내용은 도 1 내지 도 5를 참조할 수 있다.

[0050] 도 7은 본 발명의 일실시예에 있어서, 센싱 방법을 도시한 흐름도이다. 본 실시예에 따른 센싱 방법은 도 2를 통해 설명한 훈련 시스템(200)에 의해 수행될 수 있다. 도 7에서는 훈련 시스템(200)에 의해 각각의 단계가 수행되는 과정을 설명함으로써, 센싱 방법을 설명한다.

[0051] 단계(710)에서 훈련 시스템(200)은 훈련 시나리오 정보를 수신한다. 여기서, 훈련 시나리오 정보는 도 1 또는 도 3을 통해 설명한 훈련 데이터 처리 시스템(120 또는 300)에서 전송될 수 있다.

[0052] 단계(720)에서 훈련 시스템(200)은 수신된 훈련 시나리오 정보에 따라 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부

를 훈련자에게 지시하기 위해 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공한다. 예를 들어, 훈련 시나리오 정보는 복수의 센서부들을 훈련자에게 지시하기 위한 순서에 대한 정보를 포함할 수 있다. 즉, 훈련 시스템(200)은 상기 순서에 따라 대응하는 지시 신호를 차례로 훈련자에게 제공할 수 있다. 또한, 훈련 시나리오 정보는 상기 순서뿐만 아니라 지시 신호를 제공하는 간격 등에 대한 정보를 더 포함할 수도 있다.

[0053] 단계(730)에서 훈련 시스템(200)은 적어도 하나의 센서부를 통해 정보를 수집한다. 상술한 태권도의 일례에서, 훈련자는 지시 신호에 따라 대응하는 센서부에 타격을 가할 수 있다. 이때, 적어도 하나의 센서부는 타격에 따른 압력이 발생하는 시각이나 발생한 압력의 크기, 강도 등과 같은 정보를 수집할 수 있다.

[0054] 단계(740)에서 훈련 시스템(200)은 지시 신호를 제공한 시각 및 수집된 정보 중 적어도 하나를 포함하는 센싱 정보를 생성한다. 상술한 예에서와 같이, 수집된 정보는 타격에 따른 압력이 발생하는 시각이나 발생한 압력의 크기, 강도 등과 같은 정보를 포함할 수 있고, 일례로, 지시 신호를 제공한 시각과 압력이 발생한 시각간의 차이를 통해 사용자의 반응속도가 계산될 수 있다. 또 다른 예로, 압력이 발생한 시각과 압력이 발생한 강도를 이용하면, 시간별 타격 강도가 계산될 수도 있다.

[0055] 여기서, 수집된 정보는 센서부별로 구별될 수 있다. 예를 들어, 센서부의 식별자와 해당 센서부에서 수집된 정보가 서로 연관되어 센서 정보에 포함될 수 있다. 즉, 센서부의 식별자는 시각이나 크기 등의 정보가 어느 센서부를 통해 수집된 것인지를 나타내기 위해 이용될 수 있다.

[0056] 단계(750)에서 훈련 시스템(200)은 센싱 정보를 전송한다. 이러한 센싱 정보는 도 1 또는 도 3을 통해 설명한 훈련 데이터 처리 시스템(120 또는 300)으로 전송될 수 있다.

[0057] 도 8은 본 발명의 일실시예에 있어서, 훈련 데이터 처리 방법을 도시한 흐름도이다. 본 실시예에 따른 훈련 데이터 처리 방법은 도 3을 통해 설명한 훈련 데이터 처리 시스템(300)에 의해 수행될 수 있다. 도 7에서는 훈련 데이터 처리 시스템(300)에 의해 각각의 단계가 수행되는 과정을 설명함으로써, 훈련 데이터 처리 방법을 설명한다.

[0058] 단계(810)에서 훈련 데이터 처리 시스템(300)은 사용자에 의해 설정된 훈련 시나리오 정보를 데이터베이스에서 추출한다. 즉, 사용자는 어떠한 방법으로 훈련을 할 것인가를 결정할 수 있고, 훈련 데이터 처리 시스템(300)은 이러한 결정에 따라 설정된 훈련 시나리오 정보를 데이터베이스에서 확인할 수 있다.

[0059] 단계(810)에서 훈련 데이터 처리 시스템(300)은 추출된 훈련 시나리오 정보를 전송한다. 이때, 훈련 시나리오 정보는 도 1 내지 도 2를 통해 설명한 훈련 시스템(110 또는 200)으로 전송될 수 있다.

[0060] 단계(810)에서 훈련 데이터 처리 시스템(300)은 전송된 훈련 시나리오 정보에 대응하는 센서 정보를 수신한다. 즉, 훈련 시나리오 정보를 수신한 훈련 시스템(110 또는 200)은 훈련 시나리오 정보에 따라 훈련자에게 지시 신호를 제공할 수 있고, 훈련 시스템(110 또는 200)은 지시 신호를 제공한 시각이나 훈련 시스템(110 또는 200)이 포함하는 복수의 센서부에서 수집하는 정보 등을 포함하는 센서 정보를 생성할 수 있다. 즉, 훈련 데이터 처리 시스템(300)은 훈련 시스템(110 또는 200)으로부터 센서 정보를 수신할 수 있다.

[0061] 단계(810)에서 훈련 데이터 처리 시스템(300)은 수신된 센서 정보에 기초하여 통계 정보를 생성한다. 상술한 태권도의 일례에서 통계 정보는, 타격 위치별 평균 강도, 타격 위치별 반응속도, 시간별 타격 강도, 시간별 반응속도, 타격패턴 등과 같이 수신된 센서 정보에 기초하여 생성할 수 있는 모든 종류의 통계적 정보를 포함할 수 있다.

[0062] 단계(810)에서 훈련 데이터 처리 시스템(300)은 통계 정보를 제공한다. 예를 들어, 통계 정보는 디스플레이 장치를 통해 사용자나 훈련자에게 제공될 수 있다.

[0063] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 있어서, 센싱 방법을 도시한 흐름도이다. 본 실시예에 따른 센싱 방법은 도 6을 통해 설명한 훈련 시스템(600)에 의해 수행될 수 있다. 도 9에서는 훈련 시스템(600)에 의해 각각의 단계가 수행되는 과정을 설명함으로써, 센싱 방법을 설명한다.

[0064] 단계(910)에서 훈련 시스템(600)은 설정된 훈련 시나리오 정보에 따라 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 훈련자에게 지시하기 위해 상기 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호를 제공한다. 예를 들어, 훈련 시나리오 정보는 복수의 센서부들을 훈련자에게 지시하기 위한 순서에 대한 정보를 포함할 수 있다. 즉, 훈련 시스템(600)은 상기 순서에 따라 대응하는 지시 신호를 차례로 훈련자에게 제공할 수 있다. 또한, 훈련 시나리오 정보는 상기 순서뿐만 아니라 지시 신호를 제공하는 간격 등에 대한 정보를 더 포함할 수도 있다.

[0065] 단계(920)에서 훈련 시스템(600)은 적어도 하나의 센서부를 통해 정보를 수집한다. 상술한 태권도의 일례에서, 훈련자는 지시 신호에 따라 대응하는 센서부에 타격을 가할 수 있다. 이때, 적어도 하나의 센서부는 타격에 따른 압력이 발생하는 시각이나 발생한 압력의 크기, 강도 등과 같은 정보를 수집할 수 있다.

[0066] 단계(930)에서 훈련 시스템(600)은 지시 신호를 제공한 시각 및 상기 수집된 정보 중 적어도 하나에 기초하여 통계 정보를 생성한다. 상술한 태권도의 일례에서 통계 정보는, 타격 위치별 평균 강도, 타격 위치별 반응속도, 시간별 타격 강도, 시간별 반응속도, 타격패턴 등과 같이 수신된 센서 정보에 기초하여 생성할 수 있는 모든 종류의 통계적 정보를 포함할 수 있다.

[0067] 단계(940)에서 훈련 시스템(600)은 통계 정보를 제공한다. 예를 들어, 통계 정보는 디스플레이 장치를 통해 사용자나 훈련자에게 제공될 수 있다.

[0068] 도 7 내지 도 9에서 생략된 내용은 도 1 내지 도 6을 참조할 수 있다.

[0069] 이와 같이, 본 발명의 실시예들에 따르면, 목표 인디케이터를 이용하여 훈련자에게 타격을 위한 목표를 지정하고, 해당 목표에서 센서를 통해 수집된 정보를 제공할 수 있고, 목표 인디케이터가 훈련 상황에 맞게 설정된 훈련 시나리오 정보에 따라 목표를 지정하도록 할 수 있다. 또한, 훈련자에게 타격을 위한 목표를 지정하기 위해 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 줄 수 있고, 훈련 시나리오 정보를 설정하고, 설정된 훈련 시나리오 정보에 따른 훈련자의 반응속도, 분당타격수, 타격 강도 및 타격 정확도 등의 통계 정보를 제공할 수 있다.

[0070] 본 발명의 실시 예에 따른 방법들은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.

[0071] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0072] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

[0073] 200: 훈련 시스템

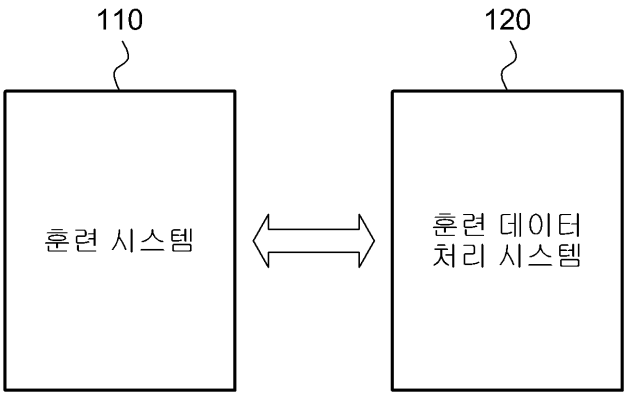
210: 복수의 센서부

220: 지시부

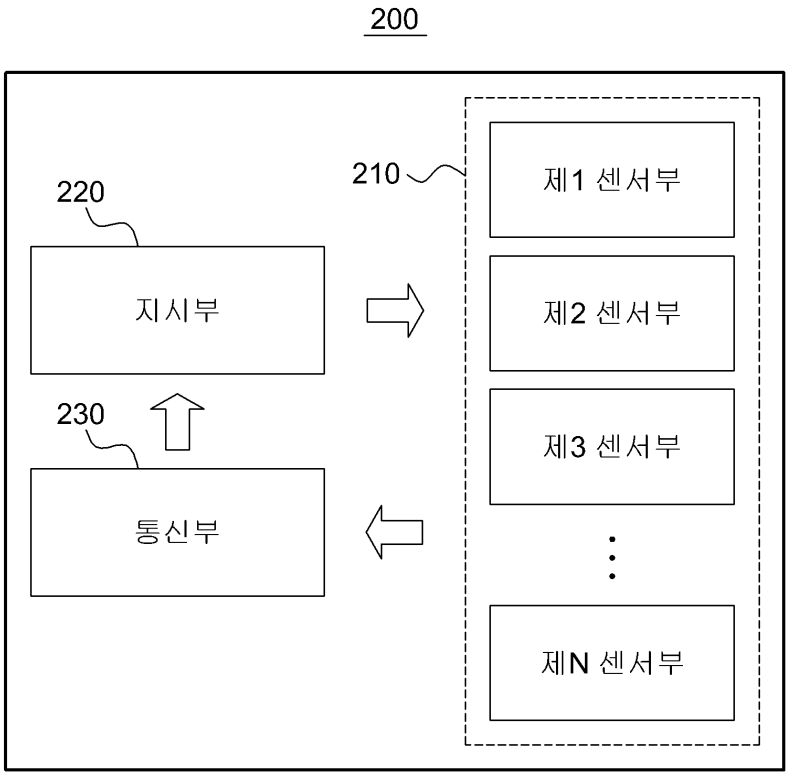
230: 통신부

도면

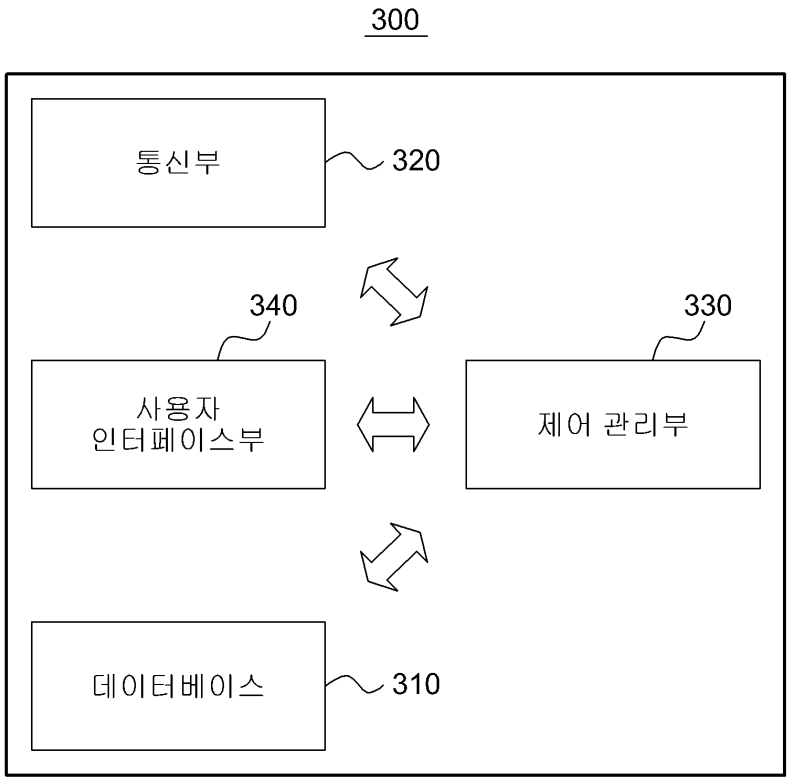
도면1


110
120
훈련 시스템
훈련 데이터
처리 시스템

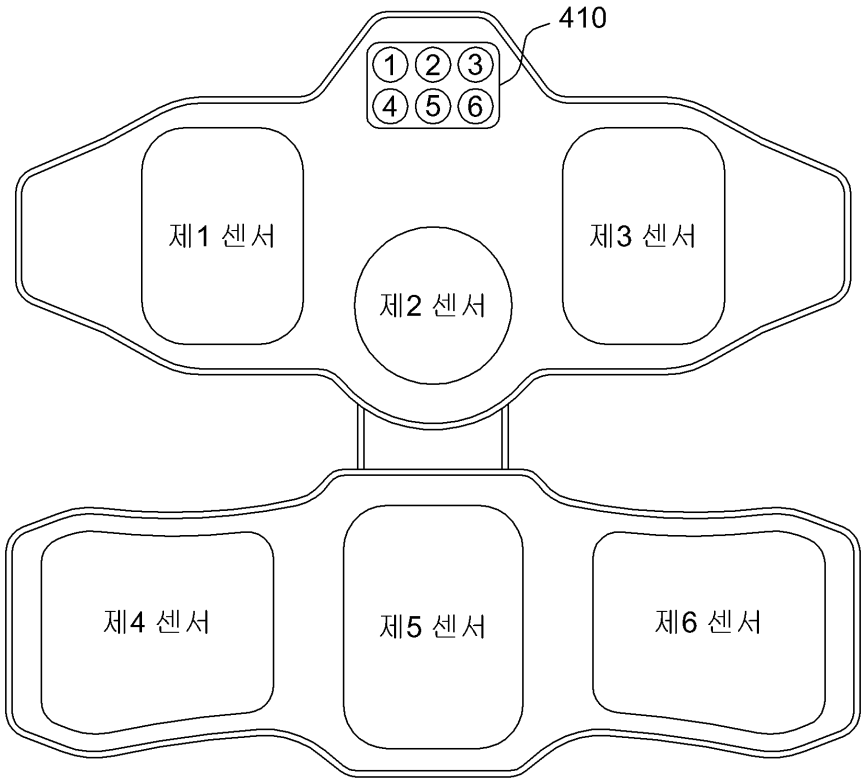
도면2


200
210
220
230
지시부
통신부
제1 센서부
제2 센서부
제3 센서부
제N 센서부

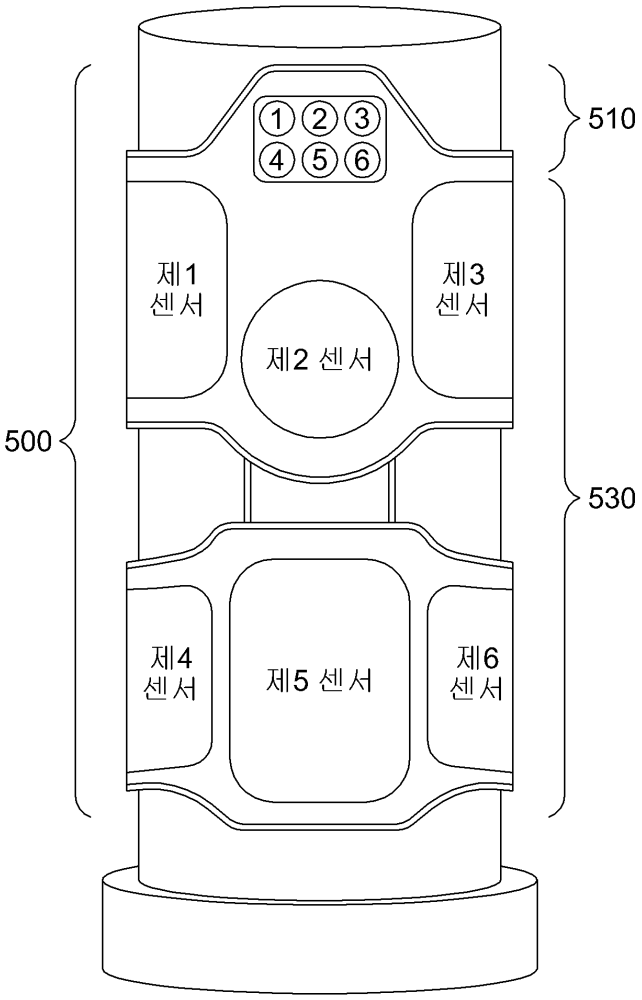
도면3


300
통신부
320
340
330
사용자
인터페이스부
제어 관리부
데이터베이스
310

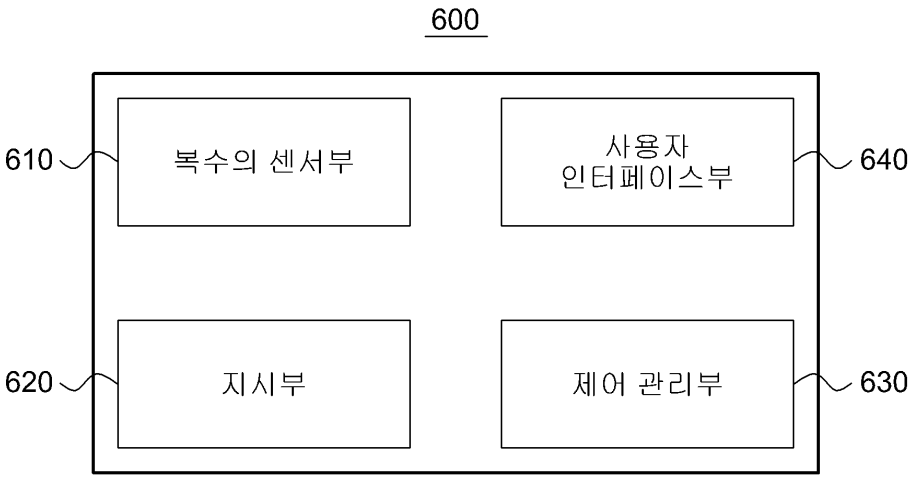
도면4


410
1
2
3
4
5
6
제1 센서
제2 센서
제3 센서
제4 센서
제5 센서
제6 센서

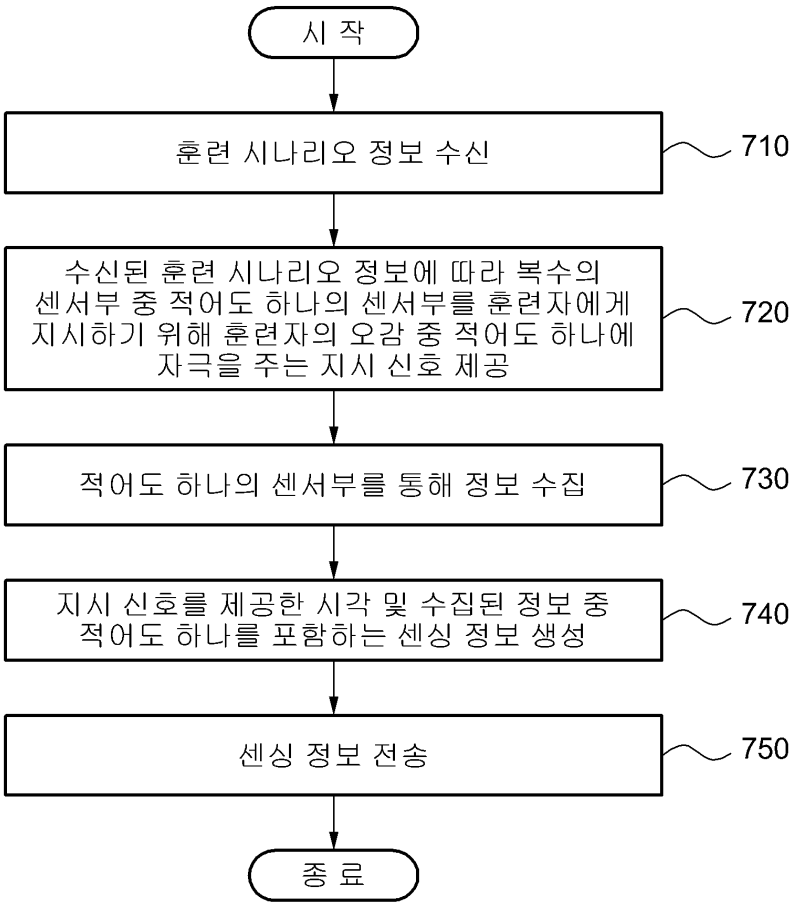
도면5


1
2
3
4
5
6
510
제1
센서
제3
센서
제2 센서
500
530
제4
센서
제5 센서
제6
센서

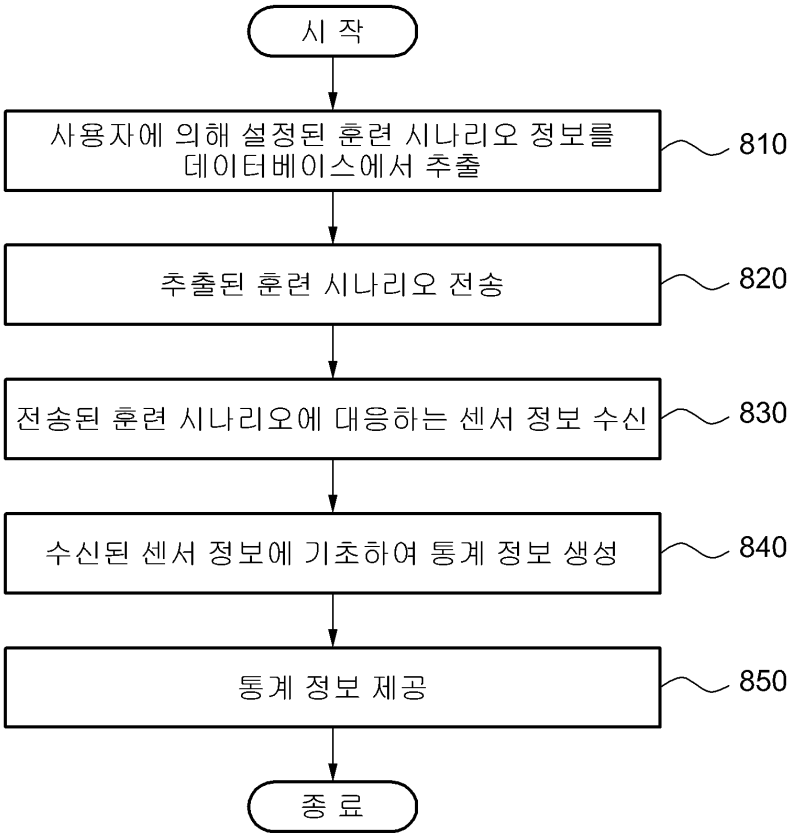
도면6


600
610
복수의 센서부
사용자
인터페이스부
640
620
지시부
제어 관리부
630

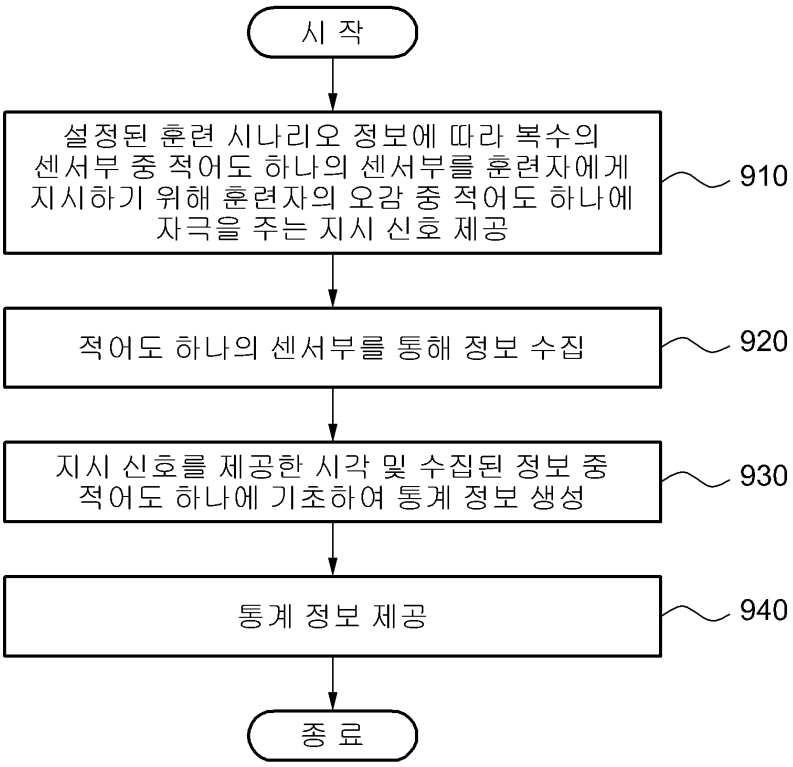
도면7


시 작
훈련 시나리오 정보 수신
710
수신된 훈련 시나리오 정보에 따라 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 훈련자에게 지시하기 위해 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호 제공
720
적어도 하나의 센서부를 통해 정보 수집
730
지시 신호를 제공한 시각 및 수집된 정보 중 적어도 하나를 포함하는 센싱 정보 생성
740
센싱 정보 전송
750
종 료

도면8


시 작
사용자에 의해 설정된 훈련 시나리오 정보를 데이터베이스에서 추출
810
추출된 훈련 시나리오 전송
820
전송된 훈련 시나리오에 대응하는 센서 정보 수신
830
수신된 센서 정보에 기초하여 통계 정보 생성
840
통계 정보 제공
850
종 료

도면9


시 작
설정된 훈련 시나리오 정보에 따라 복수의 센서부 중 적어도 하나의 센서부를 훈련자에게 지시하기 위해 훈련자의 오감 중 적어도 하나에 자극을 주는 지시 신호 제공
910
적어도 하나의 센서부를 통해 정보 수집
920
지시 신호를 제공한 시각 및 수집된 정보 중 적어도 하나에 기초하여 통계 정보 생성
930
통계 정보 제공
940
종 료