

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0127547 (43) 공개일자 2014년11월04일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A63B 24/00 (2006.01)	(71) 출원인 세종대학교산학협력단 서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)	
(21) 출원번호 10-2013-0046012	(72) 발명자 임도형 서울 동작구 등용로 95-1, (대방동)	
(22) 출원일자 2013년04월25일 심사청구일자 2013년04월25일	이범기 경기 화성시 동탄지성로 150-12, 715동 802호 (능동, 동탄능동마을주공아파트)	
	(74) 대리인 고영갑, 권정기, 임상엽	

전체 청구항 수 : 총 7 항

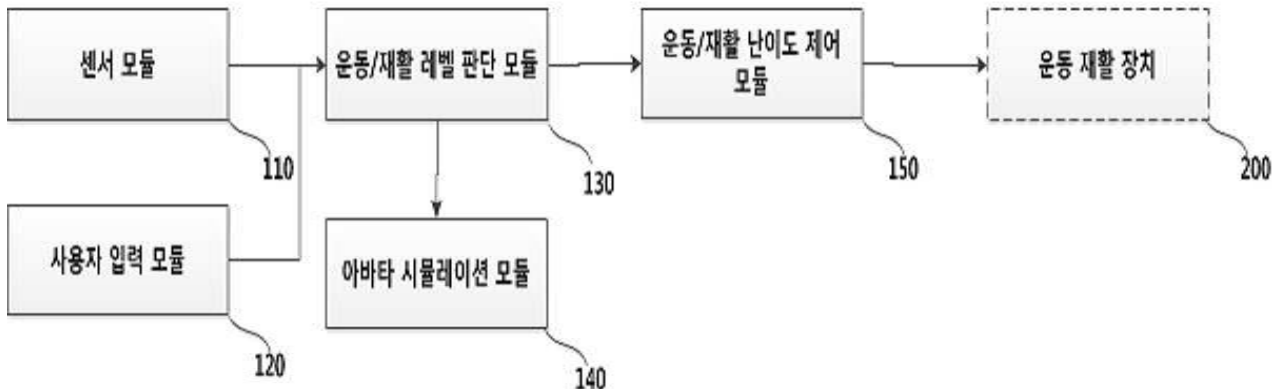
(54) 발명의 명칭 신체 상태 기반 운동 / 재활 난이도 제어 장치 및 방법

(57) 요약

신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치 및 방법이 개시된다. 사용자의 신체 상태 정보를 센싱하는 센서 모듈; 상기 사용자의 신체 상태 정보 및 병력 정보를 입력받는 사용자 입력 모듈; 상기 센서 모듈에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 상기 사용자 입력 모듈에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 이용하여 상기 사용자의 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1

100



운동/재활 레벨을 판단하는 운동/재활 레벨 판단 모듈; 상기 운동/재활 레벨 판단 모듈에 의해 판단된 운동/재활 레벨을 이용하여 소정 운동/재활 프로그램의 난이도를 설정하고, 설정된 난이도를 소정의 운동/재활 장치에 적용하여 제어하는 운동/재활 난이도 제어 모듈을 구성한다. 상기와 같은 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치 및 방법에 의하면, 사용자의 현재 신체 상태나 컨디션을 실시간 센싱하고, 현재 병력이나 기지의 각종 신체 상태를 입력하여 최적의 운동/재활 프로그램을 가동함으로써, 사용자에게 최적의 운동/재활 효과를 제공하고, 신체에 무리한 영향을 주지 않도록 하는 효과가 있다. 특히, 이러한 정보들을 기반으로 아바타 시뮬레이션을 구현하여 발생 가능한 부작용을 방지할 수 있다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1465011551

부처명 보건복지부

연구관리전문기관 한국보건산업진흥원

연구사업명 2013년 보건의료연구개발사업 - 1차년

연구과제명 Muscle actuator의 자동 활성화 기반 노인 장애인용 능동형 재활 보조 이동기기 개발

기 여 율 1/1

주관기관 세종대학교 산학협력단

연구기간 2012.05.31 ~ 2013.03.31

특허청구의 범위

청구항 1

사용자의 신체 상태 정보를 센싱하는 센서 모듈;

상기 사용자의 신체 상태 정보 및 병력 정보를 입력받는 사용자 입력 모듈;

상기 센서 모듈에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 상기 사용자 입력 모듈에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 이용하여 상기 사용자의 운동/재활 레벨을 판단하는 운동/재활 레벨 판단 모듈;

상기 운동/재활 레벨 판단 모듈에 의해 판단된 운동/재활 레벨을 이용하여 소정 운동/재활 프로그램의 난이도를 설정하고, 설정된 난이도를 소정의 운동/재활 장치에 적용하여 제어하는 운동/재활 난이도 제어 모듈을 포함하는 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 운동/재활 레벨 판단 모듈이,

상기 사용자의 신체 부위별로 운동/재활 레벨을 판단하는 것을 특징으로 하는 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 센서 모듈에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 상기 사용자 입력 모듈에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 기반으로 상기 사용자의 아바타를 생성하고, 생성된 아바타에 상기 사용자의 상기 운동/재활 레벨 판단 모듈에 의해 판단된 운동/재활 레벨을 적용하여 상기 운동/재활 프로그램에 따른 상기 사용자의 신체 상태 변화를 시뮬레이션하여 표시하는 아바타 시뮬레이션 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 센서 모듈은,

피부 전기 반사(galvanic skin reflex, GSR), 근전도(electromyography, EMG), 심박동수(heart rate, HR), 심박동수 변이(heart rate variability, HRV), 피부 온도, 혈압 중 적어도 하나 이상을 센싱하는 것을 특징으로 하는 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치.

청구항 5

센서 모듈이 사용자의 신체 상태 정보를 센싱하는 단계;

사용자 입력 모듈은 상기 사용자의 신체 상태 정보 및 병력 정보를 입력받는 단계;

운동/재활 레벨 판단 모듈이 상기 센서 모듈에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 상기 사용자 입력 모듈에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 이용하여 상기 사용자의 운동/재활 레벨을 판단하는 단계;

아바타 시뮬레이션 모듈이 상기 센서 모듈에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 상기 사용자 입력 모듈에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 기반으로 상기 사용자의 아바타를 생성하는 단계;

상기 아바타 시뮬레이션 모듈이 상기 생성된 아바타에 상기 판단된 운동/재활 레벨을 적용하여 상기 운동/재활 프로그램에 따른 상기 사용자의 신체 상태 변화를 시뮬레이션하여 표시하는 단계;

운동/재활 난이도 제어 모듈이 상기 운동/재활 레벨 판단 모듈에 의해 판단된 운동/재활 레벨을 이용하여 소정 운동/재활 프로그램의 난이도를 설정하는 단계;

상기 운동/재활 난이도 제어 모듈이 상기 설정된 난이도를 소정의 운동/재활 장치에 적용하여 제어하는 단계를 포함하는 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 센서 모듈이 사용자의 신체 상태 정보를 센싱하는 단계는,

상기 사용자의 신체 부위별로 운동/재활 레벨을 판단하는 것을 특징으로 하는 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 센서 모듈이 사용자의 신체 상태 정보를 센싱하는 단계는,

피부 전기 반사(galvanic skin reflex, GSR), 근전도(electromyography, EMG), 심박동수(heart rate, HR), 심박동수 변이(heart rate variability, HRV), 피부 온도, 혈압 중 적어도 하나 이상을 센싱하는 것을 특징으로 하는 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 운동/재활 난이도 제어 장치 및 방법에 관한 것으로서, 좀 더 구체적으로는 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래 운동/재활 장치는 사용자가 직접 프로그램을 수동으로 조작하거나 미리 설정된 내용에 따라 동작하도록 구성된다. 이러한 운동/재활 장치는 사용자의 현재 신체 상태 변화를 실시간으로 반영하여 동작하도록 구성되어 있지 않다.

[0003] 운동 기구와 같은 경우에는, 사용자가 자신에게 가장 알맞은 레벨이나 난이도의 프로그램을 선택하여 사용하는 경우가 많고, 재활 기구의 경우에는 의사 등의 처방에 따른 재활 프로그램이 선택되는 경우가 많다.

[0004] 하지만, 위 어느 것도 사용자의 현재 신체 상태를 실시간으로 반영하여 무리한 레벨이나 난이도로 운동/재활하는 것을 방지하지는 않는다. 또한, 기존의 운동/재활 장치는 사용자의 신체 상태 병력 등을 반영하여 운동/재활 프로그램을 운용하도록 구성되어 있지 않다.

[0005] 이처럼 기존의 운동/재활 장치는 사용자의 신체 상태, 병력, 시시각각 변하는 현재의 컨디션 등을 실시간으로 센싱하고 반영하고 있지 않으므로, 사용자에게 무리한 운동이나 재활을 하도록 하여 오히려 역효과를 불러올 수 있다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치를 제공하는 데 있다.

[0007] 본 발명의 다른 목적은 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상술한 본 발명의 목적에 따른 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치는, 사용자의 신체 상태 정보를 센싱하는 센서 모듈; 상기 사용자의 신체 상태 정보 및 병력 정보를 입력받는 사용자 입력 모듈; 상기 센서 모듈에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 상기 사용자 입력 모듈에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 이용하여 상기 사용자의 운동/재활 레벨을 판단하는 운동/재활 레벨 판단 모듈; 상기 운동/재활 레벨 판단 모듈에 의해 판단된 운동/재활 레벨을 이용하여 소정 운동/재활 프로그램의 난이도를 설정하고, 설정된 난이도를 소정의 운동/재활 장치에 적용하여 제어하는 운동/재활 난이도 제어 모듈을 포함하도록 구성될 수 있다.

[0009] 이때, 상기 운동/재활 레벨 판단 모듈이, 상기 사용자의 신체 부위별로 운동/재활 레벨을 판단하도록 구성될 수 있다.

- [0010] 한편, 상기 센서 모듈에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 상기 사용자 입력 모듈에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 기반으로 상기 사용자의 아바타를 생성하고, 생성된 아바타에 상기 사용자의 상기 운동/재활 레벨 판단 모듈에 의해 판단된 운동/재활 레벨을 적용하여 상기 운동/재활 프로그램에 따른 상기 사용자의 신체 상태 변화를 시뮬레이션하여 표시하는 아바타 시뮬레이션 모듈을 더 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0011] 그리고 상기 센서 모듈에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 상기 사용자 입력 모듈에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 기반으로 상기 사용자의 아바타를 생성하고, 생성된 아바타에 상기 사용자의 상기 운동/재활 레벨 판단 모듈에 의해 판단된 운동/재활 레벨을 적용하여 상기 운동/재활 프로그램에 따른 상기 사용자의 신체 상태 변화를 시뮬레이션하여 표시하는 아바타 시뮬레이션 모듈을 더 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0012] 한편, 상기 센서 모듈은, 피부 전기 반사(galvanic skin reflex, GSR), 근전도(electromyography, EMG), 심박동수(heart rate, HR), 심박동수 변이(heart rate variability, HRV), 피부 온도, 혈압 중 적어도 하나 이상을 센싱하는 것이 바람직하다.
- [0013] 상술한 본 발명의 다른 목적에 따른 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 방법은, 센서 모듈이 사용자의 신체 상태 정보를 센싱하는 단계; 사용자 입력 모듈은 상기 사용자의 신체 상태 정보 및 병력 정보를 입력받는 단계; 운동/재활 레벨 판단 모듈이 상기 센서 모듈에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 상기 사용자 입력 모듈에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 이용하여 상기 사용자의 운동/재활 레벨을 판단하는 단계; 아바타 시뮬레이션 모듈이 상기 센서 모듈에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 상기 사용자 입력 모듈에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 기반으로 상기 사용자의 아바타를 생성하는 단계; 상기 아바타 시뮬레이션 모듈이 상기 생성된 아바타에 상기 판단된 운동/재활 레벨을 적용하여 상기 운동/재활 프로그램에 따른 상기 사용자의 신체 상태 변화를 시뮬레이션하여 표시하는 단계; 운동/재활 난이도 제어 모듈이 상기 운동/재활 레벨 판단 모듈에 의해 판단된 운동/재활 레벨을 이용하여 소정 운동/재활 프로그램의 난이도를 설정하는 단계; 상기 운동/재활 난이도 제어 모듈이 상기 설정된 난이도를 소정의 운동/재활 장치에 적용하여 제어하는 단계를 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0014] 이때, 상기 센서 모듈이 사용자의 신체 상태 정보를 센싱하는 단계는, 상기 사용자의 신체 부위별로 운동/재활 레벨을 판단하도록 구성될 수 있다.
- [0015] 그리고 상기 센서 모듈이 사용자의 신체 상태 정보를 센싱하는 단계는, 피부 전기 반사(galvanic skin reflex, GSR), 근전도(electromyography, EMG), 심박동수(heart rate, HR), 심박동수 변이(heart rate variability, HRV), 피부 온도, 혈압 중 적어도 하나 이상을 센싱하도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 상기와 같은 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치 및 방법에 의하면, 사용자의 현재 신체 상태나 컨디션을 실시간 센싱하고, 현재 병력이나 기지의 각종 신체 상태를 입력하여 최적의 운동/재활 프로그램을 가동함으로써, 사용자에게 최적의 운동/재활 효과를 제공하고, 신체에 무리한 영향을 주지 않도록 하는 효과가 있다. 특히, 이러한 정보들을 기반으로 아바타 시뮬레이션을 구현하여 발생 가능한 부작용을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치의 블록 구성도이다.
도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.
- [0019] 제1, 제2, A, B 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있

고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

- [0020] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0021] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0022] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0023] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치의 블록 구성도이다.
- [0025] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치(100)는 센서 모듈(110), 사용자 입력 모듈(120), 운동/재활 레벨 판단 모듈(130), 아바타 시뮬레이션 모듈(140), 운동/재활 난이도 제어 모듈(150)을 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0026] 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 장치(100)는 사용자의 현재 신체 상태나 컨디션을 실시간 센싱하고, 현재 병력이나 기지의 각종 신체 상태를 입력받아 최적의 운동/재활 프로그램을 실시간으로 가변하여 적용할 수 있다. 이에, 신체 상태의 급작스런 변화 등으로 인한 무리한 부작용을 방지할 수 있다. 또한, 사용자의 이러한 정보에 기초하여 미리 아바타 시뮬레이션을 가동하여, 운동/재활 프로그램을 통한 부작용을 예측하고 운동/재활 프로그램의 난이도를 조정하여 적용할 수 있다. 이하, 세부적인 구성에 대하여 설명한다.
- [0027] 센서 모듈(110)은 사용자의 신체 상태 정보를 센싱하도록 구성될 수 있다.
- [0028] 센서 모듈(110)은 피부 전기 반사(galvanic skin reflex, GSR), 근전도(electromyography, EMG), 심박동수(heart rate, HR), 심박동수 변이(heart rate variability, HRV), 피부 온도, 혈압 중 적어도 하나 이상을 센싱하도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0029] 사용자 입력 모듈(120)은 사용자의 신체 상태 정보 및 병력 정보를 입력받도록 구성될 수 있다.
- [0030] 운동/재활 레벨 판단 모듈(130)은 센서 모듈(110)에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 사용자 입력 모듈(120)에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 이용하여 사용자의 운동/재활 레벨을 판단하도록 구성될 수 있다.
- [0031] 이때, 운동/재활 레벨 판단 모듈(130)은 사용자의 신체 부위별로 운동/재활 레벨을 판단하도록 구성될 수 있다. 즉, 무릎관절, 고관절, 심장, 팔근육, 다리 근육 등의 신체 부위별로 최적의 운동/재활 레벨을 판단하도록 구성될 수 있다.
- [0032] 아바타 시뮬레이션 모듈(140)은 센서 모듈(110)에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 사용자 입력 모듈(120)에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 기반으로 사용자의 아바타를 생성하도록 구성될 수 있다. 이러한 아바타는 운동/재활 프로그램을 아바타에 적용함으로써, 발생 가능한 각종 부작용을 비롯하여 신체의 변화를 모니터링하고 미리 예측할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0033] 즉, 아바타 시뮬레이션 모듈(140)은 아바타에 사용자의 운동/재활 레벨 판단 모듈(130)에 의해 판단된 운동/재활 레벨을 적용하여 운동/재활 프로그램에 따른 사용자의 신체 상태 변화를 시뮬레이션하여 표시하도록 구성될 수 있다.
- [0034] 운동/재활 난이도 제어 모듈(150)은 운동/재활 레벨 판단 모듈(130)에 의해 판단된 운동/재활 레벨을 이용하여

소정 운동/재활 프로그램의 난이도를 설정하도록 구성될 수 있다. 즉, 부작용을 방지하고 최적의 운동/재활 효과를 거둘 수 있는 난이도를 자동으로 설정할 수 있도록 구성될 수 있다.

- [0035] 운동/재활 난이도 제어 모듈(150)은 설정된 난이도를 소정의 운동/재활 장치(200)에 적용하여 제어하도록 구성될 수 있다.
- [0036] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 신체 상태 기반 운동/재활 난이도 제어 방법의 흐름도이다.
- [0037] 도 2를 참조하면, 센서 모듈(110)이 사용자의 신체 상태 정보를 센싱한다(S101).
- [0038] 이대, 센서 모듈(110)은 사용자의 신체 부위별로 운동/재활 레벨을 판단하는 것이 바람직하며, 피부 전기 반사(galvanic skin reflex, GSR), 근전도(electromyography, EMG), 심박동수(heart rate, HR), 심박동수 변이(heart rate variability, HRV), 피부 온도, 혈압 중 적어도 하나 이상을 센싱하도록 구성될 수 있다.
- [0039] 다음으로, 사용자 입력 모듈(120)은 사용자의 신체 상태 정보 및 병력 정보를 입력받는다(S102).
- [0040] 다음으로, 운동/재활 레벨 판단 모듈(130)이 센서 모듈(110)에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 사용자 입력 모듈(120)에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 이용하여 사용자의 운동/재활 레벨을 판단한다(S103).
- [0041] 다음으로, 아바타 시뮬레이션 모듈(140)이 센서 모듈(110)에 의해 센싱된 신체 상태 정보와 사용자 입력 모듈(120)에 의해 입력된 신체 상태 정보 및 병력 정보를 기반으로 사용자의 아바타를 생성한다(S104).
- [0042] 다음으로, 아바타 시뮬레이션 모듈(140)이 아바타에 운동/재활 레벨을 적용하여 운동/재활 프로그램에 따른 사용자의 신체 상태 변화를 시뮬레이션하여 표시한다(S105).
- [0043] 다음으로, 운동/재활 난이도 제어 모듈(150)이 운동/재활 레벨 판단 모듈(130)에 의해 판단된 운동/재활 레벨을 이용하여 소정 운동/재활 프로그램의 난이도를 설정한다(S106).
- [0044] 다음으로, 운동/재활 난이도 제어 모듈(150)이 앞서 설정된 난이도를 소정의 운동/재활 장치(200)에 적용하여 제어한다(S107).
- [0045] 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

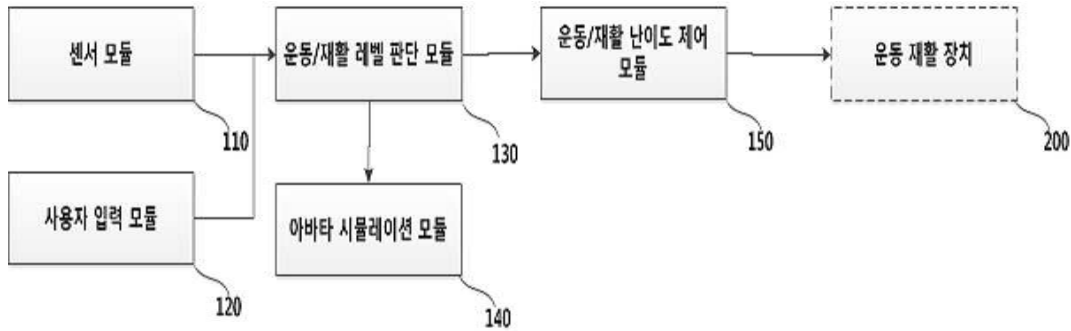
부호의 설명

- [0046] 110: 센서 모듈
- 120: 사용자 입력 모듈
- 130: 운동/재활 레벨 판단 모듈
- 140: 아바타 시뮬레이션 모듈
- 150: 운동/재활 난이도 제어 모듈
- 200: 운동/재활 장치

도면

도면1

100



도면2

