



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0050687
(43) 공개일자 2025년04월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G16H 20/30 (2018.01) A61B 5/00 (2021.01)
A61B 5/01 (2021.01) A61B 5/0205 (2006.01)
A61B 5/024 (2025.01) A61B 5/11 (2025.01)
A61B 5/1455 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G16H 20/30 (2021.08)
A61B 5/0022 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2024-0055669
(22) 출원일자 2024년04월25일
심사청구일자 2024년04월25일
(30) 우선권주장
1020230133118 2023년10월06일 대한민국(KR)

(71) 출원인
국립창원대학교 산학협력단
경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20(퇴촌동)
(72) 발명자
강창순
경상남도 창원시 성산구 동산로 115, 112동 1406호 (상남동, 대동아파트)
박승현
경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20 (퇴촌동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김종선, 이형석

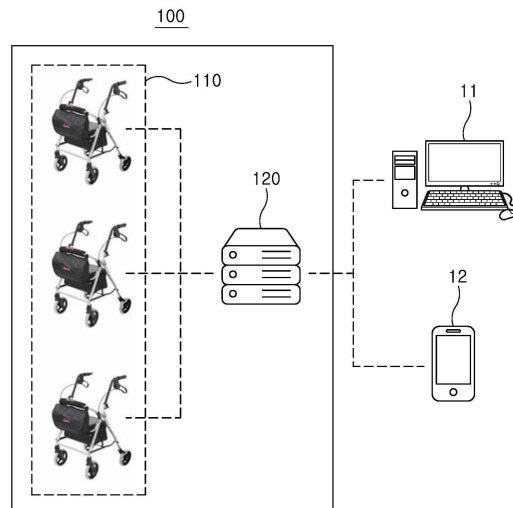
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 재활 모니터링 시스템 및 재활 모니터링 방법

(57) 요약

본 발명은 재활 모니터링 시스템 및 재활 모니터링 방법에 관한 것으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템은 사용자의 재활 활동으로부터 생체 정보 및 재활 정보를 수집하는 재활 기구 및 각각의 재활 기구로부터 생체 정보 및 재활 정보를 수신하여 사용자별 재활 활동을 시각화한 리포트를 생성하는 생체 정보 분석 서버를 포함하고, 상기 재활 기구는, 상기 재활 정보로부터 재활 활동 중인 사용자의 위험 상태를 판단하여 재활 기구의 구동을 중지하고, 상기 생체 정보 분석 서버로 사고 발생 신호를 전송하고, 상기 생체 정보 분석 서버는, 상기 리포트를 의료진 및 재활 관리자에게 전송하고 상기 사고 발생 신호를 상기 의료진 및 재활 관리자에게 전송할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/01 (2021.01)
A61B 5/0205 (2013.01)
A61B 5/024 (2025.01)
A61B 5/1118 (2013.01)
A61B 5/14551 (2013.01)
A61B 5/6887 (2013.01)
A61B 5/7465 (2013.01)
A61B 2505/09 (2013.01)
A61B 2560/0214 (2013.01)

주지훈

경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20 (퇴촌동)

(72) 발명자

전상언

경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20 (퇴촌동)

김도희

경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20 (퇴촌동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1712221002
과제번호	S1712-22-1002
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보산업진흥원(NiPA)
연구사업명	경남 SW융합클러스터 2.0 사업 특화산업 강화산업
연구과제명	기계설비 기반 SW융합 인적자원 생태계 조성 사업
과제수행기관명	창원대학교 산학협력단
연구기간	2023.01.01 ~ 2023.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

재활 모니터링 시스템에 있어서

사용자의 재활 활동으로부터 생체 정보 및 재활 정보를 수집하는 재활 기구; 및

각각의 재활 기구로부터 생체 정보 및 재활 정보를 수신하여 사용자별 재활 활동을 시각화한 리포트를 생성하는 생체 정보 분석 서버를 포함하고,

상기 재활 기구는,

상기 재활 정보로부터 재활 활동 중인 사용자의 위험 상태를 판단하여 재활 기구의 구동을 중지하고, 상기 생체 정보 분석 서버로 사고 발생 신호를 전송하고,

상기 생체 정보 분석 서버는,

상기 리포트를 의료진 및 재활 관리자에게 전송하고 상기 사고 발생 신호를 상기 의료진 및 재활 관리자에게 전송하는 것인, 재활 모니터링 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 재활 기구는,

상기 생체 정보 및 상기 재활 정보를 감지하는 센서부;

재활 활동의 시작, 종료 및 관리자 호출에 대한 사용자 입력을 수신하고, 재활 활동 현황을 출력하는 디스플레이부;

상기 생체 정보 및 재활 정보를 저장하는 저장부;

상기 재활 기구의 구동을 제어하고, 상기 센서부로부터 감지된 재활 정보에 기초하여 사용자의 위험 상태를 판단하고, 위험 상태 판단에 따른 사고 발생 신호를 생성하는 제어부; 및

상기 생체 정보 및 상기 재활 정보를 전송하고, 상기 재활 활동을 제어하기 위한 정보를 수신하도록 상기 생체 정보 분석 서버와 통신하는 통신부를 포함하는 것인, 재활 모니터링 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 센서부는,

체온 감지 센서, 산소 포화도 센서, 맥박 감지 센서, 홀센서, 기울기 센서 및 초음파 센서 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것인, 재활 모니터링 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 생체 정보는 체온, 심박수, 산소 포화도 중 적어도 어느 하나를 포함하고,

상기 재활 정보는 재활 시작 시간 및 종료 시간, 재활 기구의 구동 거리, 재활 기구의 기울기 및 재활 기구와

사용자간 거리 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것인, 재할 모니터링 시스템.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 재할 정보 중 재할 기구의 기울기 및 재할 기구와 사용자간 거리로부터 상기 사용자의 위험 상태를 판단하는 것인, 재할 모니터링 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 생체 정보 분석 서버는,

상기 의료진 및 재할 관리자의 요청에 따라 상기 리포트를 상기 의료진 및 재할 관리자에게 전송하고,

상기 재할 기구로부터 상기 사고 발생 신호를 수신하면, 상기 의료진 및 재할 관리자에게 전송하는 것인, 재할 모니터링 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 생체 정보 분석 서버는,

상기 의료진 및 재할 관리자로부터 재할 활동의 목표 시간과 목표 구동 거리를 포함하는 목표 정보를 수신하여 상기 재할 기구로 전송하고,

상기 재할 기구는 상기 목표 정보를 출력하고, 상기 목표 정보에 기초하여 구동되는 것인, 재할 모니터링 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 생체 정보 분석 서버는,

상기 목표 정보와 상기 사용자가 실제 수행한 재할 활동에 따른 생체 정보 및 재할 정보를 함께 시각화하여 상기 리포트를 생성하는 것인, 재할 모니터링 시스템.

청구항 9

재할 모니터링 방법에 있어서,

재할 기구가 사용자의 재할 활동으로부터 생체 정보 및 재할 정보를 수집하는 단계; 및

생체 정보 분석 서버가 각각의 재할 기구로부터 생체 정보 및 재할 정보를 수신하여 사용자별 재할 활동을 시각화한 리포트를 생성하는 단계를 포함하고,

상기 재할 기구는,

상기 재할 정보로부터 재할 활동 중인 사용자의 위험 상태를 판단하여 재할 기구의 구동을 중지하고, 상기 생체 정보 분석 서버로 사고 발생 신호를 전송하고,

상기 생체 정보 분석 서버는,

상기 리포트를 의료진 및 재활 관리자에게 전송하고 상기 사고 발생 신호를 상기 의료진 및 재활 관리자에게 전송하는 것인, 재활 모니터링 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 재활 기구는,

상기 생체 정보 및 상기 재활 정보를 감지하고, 재활 활동의 시작, 종료 및 관리자 호출에 대한 사용자 입력을 수신하고, 재활 활동 현황을 출력하고, 상기 생체 정보 및 재활 정보를 저장하고, 상기 재활 기구의 구동을 제어하고, 상기 센서부로부터 감지된 재활 정보에 기초하여 사용자의 위험 상태를 판단하고, 위험 상태 판단에 따른 사고 발생 신호를 생성하며, 상기 생체 정보 및 상기 재활 정보를 전송하고, 상기 재활 활동을 제어하기 위한 정보를 수신하도록 상기 생체 정보 분석 서버와 통신하는 것인, 재활 모니터링 방법.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 생체 정보는 체온, 심박수, 산소 포화도 중 적어도 어느 하나를 포함하고,

상기 재활 정보는 재활 시작 시간 및 종료 시간, 재활 기구의 구동 거리, 재활 기구의 기울기 및 재활 기구와 사용자간 거리 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것인, 재활 모니터링 방법.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 재활 기구는,

상기 재활 정보 중 재활 기구의 기울기 및 재활 기구와 사용자간 거리로부터 상기 사용자의 위험 상태를 판단하는 것인, 재활 모니터링 방법.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 생체 정보 분석 서버는,

상기 의료진 및 재활 관리자의 요청에 따라 상기 리포트를 상기 의료진 및 재활 관리자에게 전송하고,

상기 재활 기구로부터 상기 사고 발생 신호를 수신하면, 상기 의료진 및 재활 관리자에게 전송하는 것인, 재활 모니터링 방법.

청구항 14

제9항에 있어서,

상기 생체 정보 분석 서버는,

상기 의료진 및 재활 관리자로부터 재활 활동의 목표 시간과 목표 구동 거리를 포함하는 목표 정보를 수신하여 상기 재활 기구로 전송하고,

상기 재활 기구는 상기 목표 정보를 출력하고, 상기 목표 정보에 기초하여 구동되는 것인, 재활 모니터링 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 생체 정보 분석 서버는,

상기 목표 정보와 상기 사용자가 실제 수행한 재활 활동에 따른 생체 정보 및 재활 정보를 함께 시각화하여 상기 리포트를 생성하는 것인, 재활 모니터링 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 재활 모니터링 시스템 및 재활 모니터링 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 오늘날 의학의 발달과 삶의 질 향상으로 인해 노인 인구가 급격하게 증가하고 있고 이에 따른 실버 산업 및 노인들을 위한 갖가지 기구들이 개발되고 있다.

[0003] 고령자들의 일상생활을 하기 위해서는 가장 기본적으로 보행에 불편함이 없어야 한다. 하지 근력이 저하된 대부분의 고령자들은 일상생활에서 4점 지팡이 또는 유모차 형태의 보행기(walker)의 도움을 받아 생활하고 있다. 그러나 이들 보행기들은 고령자들이 외출 시 충분한 편의성을 제공하지 못하며, 그 기기가 제공하는 기능도 현재 고령자의 욕구 사항을 충분히 만족시키지 못하고 있다. 편의성 및 기능향상에 관련한 문제를 해결하기 위해 공학적 기술의 필요성이 증대되고 있다. 고령자의 일상생활을 지원하기 위해서 개발되는 보행보조로봇은 기본적으로 고령자 보행을 보조하고, 앉기 동작 및 서기 동작을 도와주며, 고령자를 안전하고 편안하게 이동하는 기능이 최선 되어야 한다. 일본 히타치에서 개발된 Power Assisted Walking Support System, 미국 Camegie Mellon 대학에서 개발한 Robotic Walker 등 보행보조로봇 관련 기술이 있지만, 편리하고 안전하게 사용될 수 있도록 개선이 필요한 실정이다.

[0004] 또한, 지금까지의 의료행위나 건강관리를 위해서 ECG, EEG, EMG, 혈압, PPG, 체온 등과 같은 생체신호 정보들을 측정해왔다. 이러한 생체 신호 정보들을 측정하기 위해서는 피측정자의 구속은 불가피했다. 하지만, 과학기술의 발전에 따라 환자나 사용자가 언제 어디서나 의료 서비스를 받을 수 있는 유비쿼터스 헬스케어 서비스가 이루어지게 되었다. 그러나 고령자가 계속해서 증가하고 있는 추세에서 고령자의 간병을 도와줄 간호사의 수는 점점 줄어들고 있고, 병을 가지고 있는 고령자들은 언제나 몸의 이상 유무를 체크하여 건강상태를 확인해야 한다. 또한 이러한 생체측정 장비들은 사용하기 어렵고, 부피가 커서 외출 시에는 들고 다니기에는 많은 불편함을 가지고 있어 고령자들의 건강상태를 체크하기에는 어려움이 발생한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-2443736호 (2022년09월13일 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 보행을 보조하는 재활 기구를 통해 재활 활동하는 사용자의 각종 생체 정보 및 재활 정보를 수집하여 손쉽게 재활 정도 및 신체의 이상 유무 등 건강 상태를 측정할 수 있는 재활 모니터링 시스템 및 재활 모니터링 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0007] 다른 측면에서 본 발명은 수집된 생체 정보 및 재활 정보를 의료인 또는 재활 관리자가 용이하게 열람할 수 있

고, 다양한 생체 정보 및 재활 정보 중 필요한 부분을 선택적으로 열람할 수 있으며, 과거의 재활 이력과의 비교를 통해 보다 효율적인 재활 활동에 도움을 줄 수 있는 재활 모니터링 시스템 및 재활 모니터링 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템은 사용자의 재활 활동으로부터 생체 정보 및 재활 정보를 수집하는 재활 기구 및 각각의 재활 기구로부터 생체 정보 및 재활 정보를 수신하여 사용자별 재활 활동을 시각화한 리포트를 생성하는 생체 정보 분석 서버를 포함하고, 상기 재활 기구는, 상기 재활 정보로부터 재활 활동 중인 사용자의 위험 상태를 판단하여 재활 기구의 구동을 중지하고, 상기 생체 정보 분석 서버로 사고 발생 신호를 전송하고, 상기 생체 정보 분석 서버는, 상기 리포트를 의료진 및 재활 관리자에게 전송하고 상기 사고 발생 신호를 상기 의료진 및 재활 관리자에게 전송할 수 있다.
- [0009] 또한, 상기 재활 기구는, 상기 생체 정보 및 상기 재활 정보를 감지하는 센서부, 재활 활동의 시작, 종료 및 관리자 호출에 대한 사용자 입력을 수신하고, 상기 재활 활동 현황을 출력하는 디스플레이부, 상기 생체 정보 및 재활 정보를 저장하는 저장부, 상기 재활 기구의 구동을 제어하고, 상기 센서부로부터 감지된 재활 정보에 기초하여 사용자의 위험 상태를 판단하고, 위험 상태 판단에 따른 사고 발생 신호를 생성하는 제어부 및 상기 생체 정보 및 상기 재활 정보를 전송하고, 상기 재활 활동을 제어하기 위한 정보를 수신하도록 상기 생체 정보 분석 서버와 통신하는 통신부를 포함할 수 있다.
- [0010] 또한, 상기 센서부는, 체온 감지 센서, 산소 포화도 센서, 맥박 감지 센서, 홀센서, 기울기 센서 및 초음파 센서 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 생체 정보는 체온, 심박수, 산소 포화도 중 적어도 어느 하나를 포함하고, 상기 재활 정보는 재활 시작 시간 및 종료 시간, 재활 기구의 구동 거리, 재활 기구의 기울기 및 재활 기구와 사용자간 거리 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 제어부는, 상기 재활 정보 중 재활 기구의 기울기 및 재활 기구와 사용자간 거리로부터 상기 사용자의 위험 상태를 판단할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 생체 정보 분석 서버는, 상기 의료진 및 재활 관리자의 요청에 따라 상기 리포트를 상기 의료진 및 재활 관리자에게 전송하고, 상기 재활 기구로부터 상기 사고 발생 신호를 수신하면, 상기 의료진 및 재활 관리자에게 전송할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 생체 정보 분석 서버는, 상기 의료진 및 재활 관리로부터 재활 활동의 목표 시간과 목표 구동 거리를 포함하는 목표 정보를 수신하여 상기 재활 기구로 전송하고, 상기 재활 기구는 상기 목표 정보를 출력하고, 상기 목표 정보에 기초하여 구동될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 생체 정보 분석 서버는, 상기 목표 정보와 상기 사용자가 실제 수행한 재활 활동에 따른 생체 정보 및 재활 정보를 함께 시각화하여 상기 리포트를 생성할 수 있다.
- [0016] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 재활 모니터링 방법은 재활 기구가 사용자의 재활 활동으로부터 생체 정보 및 재활 정보를 수집하는 단계 및 생체 정보 분석 서버가 각각의 재활 기구로부터 생체 정보 및 재활 정보를 수신하여 사용자별 재활 활동을 시각화한 리포트를 생성하는 단계를 포함하고, 상기 재활 기구는, 상기 재활 정보로부터 재활 활동 중인 사용자의 위험 상태를 판단하여 재활 기구의 구동을 중지하고, 상기 생체 정보 분석 서버로 사고 발생 신호를 전송하고, 상기 생체 정보 분석 서버는 상기 리포트를 의료진 및 재활 관리자에게 전송하고 상기 사고 발생 신호를 상기 의료진 및 재활 관리자에게 전송할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 재활 기구는, 상기 생체 정보 및 상기 재활 정보를 감지하고, 재활 활동의 시작, 종료 및 관리자 호출에 대한 사용자 입력을 수신하고, 상기 재활 활동 현황을 출력하고, 상기 생체 정보 및 재활 정보를 저장하고, 상기 재활 기구의 구동을 제어하고, 상기 센서부로부터 감지된 재활 정보에 기초하여 사용자의 위험 상태를 판단하고, 위험 상태 판단에 따른 사고 발생 신호를 생성하며, 상기 생체 정보 및 상기 재활 정보를 전송하고, 상기 재활 활동을 제어하기 위한 정보를 수신하도록 상기 생체 정보 분석 서버와 통신할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 생체 정보는 체온, 심박수, 산소 포화도 중 적어도 어느 하나를 포함하고, 상기 재활 정보는 재활 시작 시간 및 종료 시간, 재활 기구의 구동 거리, 재활 기구의 기울기 및 재활 기구와 사용자간 거리 중 적어도

어느 하나를 포함할 수 있다.

- [0019] 또한, 상기 재활 기구는, 상기 재활 정보 중 재활 기구의 기울기 및 재활 기구와 사용자간 거리로부터 상기 사용자의 위험 상태를 판단할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 생체 정보 분석 서버는, 상기 의료진 및 재활 관리자의 요청에 따라 상기 리포트를 상기 의료진 및 재활 관리자에게 전송하고, 상기 재활 기구로부터 상기 사고 발생 신호를 수신하면, 상기 의료진 및 재활 관리자에게 전송할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 생체 정보 분석 서버는, 상기 의료진 및 재활 관리자로부터 재활 활동의 목표 시간과 목표 구동 거리를 포함하는 목표 정보를 수신하여 상기 재활 기구로 전송하고, 상기 재활 기구는 상기 목표 정보를 출력하고, 상기 목표 정보에 기초하여 구동될 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 생체 정보 분석 서버는, 상기 목표 정보와 상기 사용자가 실제 수행한 재활 활동에 따른 생체 정보 및 재활 정보를 함께 시각화하여 상기 리포트를 생성할 수 있다.

발명의 효과

- [0023] 상기한 본 발명의 일 실시예에 따르면, 보행을 보조하는 재활 기구를 통해 재활 활동하는 사용자의 각종 생체 정보 및 재활 정보를 수집하여 손쉽게 재활 정도 및 신체의 이상 유무 등 건강 상태를 측정할 수 있는 재활 모니터링 시스템 및 재활 모니터링 방법을 제공할 수 있다.
- [0024] 또한, 수집된 생체 정보 및 재활 정보를 의료인 또는 재활 관리자가 용이하게 열람할 수 있고, 다양한 생체 정보 및 재활 정보 중 필요한 부분을 선택적으로 열람할 수 있으며, 과거의 재활 이력과의 비교를 통해 보다 효율적인 재활 활동에 도움을 줄 수 있는 재활 모니터링 시스템 및 재활 모니터링 방법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 구성을 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 재활 기구의 구성을 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 재활 기구를 통한 화면 출력의 예를 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 사용자 정보 및 재활 정보의 예를 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 시각화된 레포트의 예를 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 사용자의 리포트를 비교한 예를 도시한 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 선택적 리포트를 도시한 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템을 통해 제공되는 어플리케이션의 화면을 도시한 도면이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템을 통해 제공되는 사고 발생 알림의 예를 도시한 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 방법의 흐름을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 본 발명의 목적 및 효과, 그리고 그것들을 달성하기 위한 기술적 구성들은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 본 발명을 설명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- [0027] 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.

- [0028] 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다.
- [0029] 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있다. 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0030] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 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.
- [0031] 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 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0032] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시 예를 보다 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명을 설명함에 있어 전체적인 이해를 용이하게 하기 위하여 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.
- [0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 구성을 도시한 도면이다.
- [0034] 도 1을 참조하면, 재활 모니터링 시스템(100)은 재활 기구(110) 및 생체 정보 분석 서버(120)를 포함할 수 있다. 재활 기구(110)는 사용자의 재활 활동으로부터 생체 정보 및 재활 정보를 수집할 수 있다. 재활 기구(110)는 복수개 구비될 수 있으며, 각 재활 기구로부터 수집되는 재활 정보 및 생체 정보는 생체 정보 분석 서버(120)로 전송될 수 있다.
- [0035] 생체 정보 분석 서버(120)는 각각의 재활 기구로부터 생체 정보 및 재활 정보를 수신하여 사용자별 재활 활동을 시각화한 리포트를 생성할 수 있다. 즉, 생체 정보 및 재활 정보를 가공하여 사용자의 재활 과정을 분석할 수 있으며, 그 결과로 도출된 리포트를 의료진의 단말(11) 또는 재활 관리자의 단말(12)로 전송할 수 있다. 이하에서는 편의상 의료진의 단말을 의료진이라 칭하고, 재활 관리자의 단말(12)을 재활 관리자라 칭한다.
- [0036] 또한, 재활 기구(110)는 재활 정보로부터 재활 활동 중인 사용자의 위험 상태를 판단하여 재활 기구의 구동을 중지하고, 생체 정보 분석 서버(120)로 사고 발생 신호를 전송할 수 있다. 생체 정보 분석 서버(120)는 의료진 또는 재활 관리자에게 사용자별 재활 활동을 시각화한 리포트를 전송할 수 있고, 재활 기구(110)로부터 사고 발생 신호를 수신하는 경우, 이를 의료진 및 재활 관리자에게 전송할 수 있다.
- [0037] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 재활 기구의 구성을 도시한 도면이다.
- [0038] 도 2를 참조하면, 재활 기구(110)는 센서부(111), 디스플레이부(112), 저장부(113), 제어부(114) 및 통신부(115)를 포함할 수 있다.
- [0039] 센서부(111)는 생체 정보 및 재활 정보를 감지할 수 있다. 예시적으로, 센서부(111)는 체온 감지 센서, 산소 포화도 센서, 맥박 감지 센서, 홀센서, 기울기 센서 및 초음파 센서 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 상기 복수개의 센서는 재활 기구에서 각 센서별 감지 데이터를 획득하기에 용이한 위치에 각각 구비될 수 있다.
- [0040] 센서부(111)는 상술한 복수개의 센서를 통해 사용자의 재활 활동으로부터 생체 정보 및 재활 정보를 수집할 수 있다. 예시적으로, 생체 정보는 체온, 심박수, 산소 포화도 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 또한, 재활 정보는 재활 시작 시간 및 종료 시간, 재활 기구의 구동 거리, 재활 기구의 기울기 및 재활 기구와 사용자간 거리 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0041] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 재활 기구를 통한 화면 출력의 예를 도시한 도면이다.
- [0042] 디스플레이부(112)는 재활 활동의 시작, 종료 및 관리자 호출에 대한 사용자 입력을 수신하고, 재활 활동 현황

을 출력할 수 있다. 도 3은 디스플레이부(112)를 통해 출력되는 화면의 예를 나타낸다. 디스플레이부(112)는 터치 인터페이스를 포함하여 사용자의 터치 입력과 화면 출력을 동시에 수행할 수 있다.

[0043] 도 3을 참조하면, 디스플레이부(112)는 사용자의 재활 활동에 대한 정보를 표시할 수 있다. 예시적으로, 사용자가 재활 활동하여 이동한 거리(또는 목표 거리까지 남은 거리를 표시할 수도 있다.), 재활 활동을 수행한 재활 시간(또는 목표 시간까지 남은 시간을 표시할 수도 있다.), 사용자의 현재 심박수 및 사용자의 ID를 출력할 수 있다. 또한, 사용자의 터치 입력을 수신할 수 있는 재활 종료 명령 및 관리자 호출 명령을 시각화하여 출력할 수 있다. 사용자가 재활 종료 명령을 터치하면 재활 기구(110)는 구동을 정지할 수 있다. 사용자가 관리자 호출 명령을 터치하면, 재활 기구(110)는 의료진 또는 재활 관리자에게 호출 신호를 전송할 수 있다.

[0044] 디스플레이부(112)는 재활 활동에 앞서 사용자 정보에 대한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 사용자 정보는 사용자의 키, 몸무게, 성별, 나이, 재활 종류(예를 들어, 근력 강화, 지구력 강화, 유연성 강화 등)를 포함할 수 있다.

[0045] 저장부(113)는 생체 정보 및 재활 정보를 저장할 수 있다. 제어부(114)는 재활 기구(110)의 구동을 제어하고, 센서부(111)로부터 감지된 재활 정보에 기초하여 사용자의 위험 상태를 판단하고, 위험 상태 판단에 따른 사고 발생 신호를 생성할 수 있다. 제어부(114)는 생체 정보 분석 서버(120)로부터 수신되는 재활 기구(110)의 제어 신호에 기초하여 재활 기구(110)의 구동을 제어할 수 있다. 생체 정보 분석 서버(120)로부터 수신되는 정보에 기초하여 구동되는 재활 기구(110)에 대한 예시는 보다 뒤에서 구체적으로 설명한다.

[0046] 통신부(115)는 생체 정보 및 재활 정보를 전송하고, 재활 활동을 제어하기 위한 정보를 수신하도록 생체 정보 분석 서버(120)와 통신할 수 있다.

[0047] 재활 기구(110), 생체 정보 분석 서버(120), 의료진의 단말(11) 및 재활 관리자의 단말(12) 상호간은 네트워크를 통해 통신할 수 있다. 네트워크는 단말들 및 서버들과 같은 각각의 노드 상호간에 정보 교환이 가능한 연결 구조를 의미하는 것으로, 이러한 네트워크의 일 예에는, 3GPP(3rd Generation Partnership Project) 네트워크, LTE(Long Term Evolution) 네트워크, 5G 네트워크, WIMAX(World Interoperability for Microwave Access) 네트워크, 인터넷(Internet), LAN(Local Area Network), Wireless LAN(Wireless Local Area Network), WAN(Wide Area Network), PAN(Personal Area Network), wifi 네트워크, 블루투스(Bluetooth) 네트워크, 위성 방송 네트워크, 아날로그 방송 네트워크, DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 네트워크 등이 포함되나 이에 한정되지는 않는다.

[0048] 또한, 의료진의 단말(11) 및 재활 관리자의 단말(12)은 PC(personal computer), 스마트폰(Smartphone), 스마트패드(SmartPad), 스마트 TV, 태블릿 PC등과 PCS(Personal Communication System), GSM(Global System for Mobile communication), PDC(Personal Digital Cellular), PHS(Personal Handyphone System), PDA(Personal Digital Assistant), IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, CDMA(Code Division Multiple Access)-2000, W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), Wibro(Wireless Broadband Internet) 단말 같은 모든 종류의 무선 통신 장치를 포함할 수 있다.

[0049] 센서부(111)와 저장부(113)는 생체 정보 분석 서버(120)와 네트워크 연결 여부와 관계없이 생체 정보 및 재활 정보를 수집하고 저장할 수 있다. 재활 기구(110)와 생체 정보 분석 서버(120)간 네트워크가 연결되지 않은 환경에서 수집된 생체 정보 및 재활 정보는 이후 네트워크가 연결될 때, 생체 정보 분석 서버(120)로 일괄 전송될 수 있다.

[0050] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 사용자 정보 및 재활 정보의 예를 도시한 도면이다.

[0051] 도 4의 (a)는 사용자가 재활 기구(110)를 통해 입력한 본인의 정보의 예시를 나타내고, 도 4의 (b)는 해당 사용자가 수행할 재활 활동의 상세한 사항을 포함하는 재활 정보의 예를 나타낸다. 의료진 또는 재활 관리자에 의해 재활 정보 내의 목표가 설정될 수 있다. 목표의 설정 및 수정은 사용자에게 의해서도 이루어질 수 있다.

[0052] 예시적으로, 제어부(114)는 생체 정보 분석 서버(120)로부터 재활 기구(110)가 구동할 시간 즉, 재활 시간을 포함하는 재활 정보를 수신할 수 있다. 구체적으로, 의료진 및 재활 관리자는 사용자의 신체 상태 또는 재활 상태를 고려하여 재활 정보를 설정할 수 있으며, 제어부(114)는 이러한 재활 정보를 기초로 재활 기구(110)의 구동을 제어할 수 있다.

[0053] 또한, 제어부(114)는 재활 정보 중 재활 기구(110)의 기울기 및 재활 기구(110)와 사용자간 거리로부터 사용자

의 위험 상태를 판단할 수 있다. 센서부(111)는 기울기 센서를 통해 재활 기구(110)의 기울기를 실시간으로 측정할 수 있고, 초음파 센서를 통해 사용자와 재활 기구(110)간의 거리를 산출할 수 있다.

[0054] 제어부(114)는 재활 기구(110)와 사용자간 거리가 미리 설정된 거리 이상이고, 재활 기구(110)의 기울기가 미리 설정된 기울기 이상인 경우, 사용자와 재활 기구가 넘어진 사고가 발생한 것으로 판단하여 사고 발생 신호를 생성할 수 있다. 또한, 사용자와의 거리가 미리 설정된 거리 이상이고, 기울기가 미리 설정된 기울기 미만인 경우에도 사고가 발생한 것으로 판단할 수 있다. 또한, 사용자와의 거리와 관계없이 기울기가 미리 설정된 기울기 이상인 경우, 사고가 발생한 것으로 판단하고 사고 발생 신호를 생성하여 생체 분석 서버(120)로 전송할 수 있다. 또한, 생체 정보 분석 서버(120)는 재활 기구(110)로부터 사고 발생 신호를 수신하면, 상기 의료진 및 재활 관리자에게 전송할 수 있다.

[0055] 도 4를 참조하면, 생체 정보 분석 서버(120)는 의료진 및 재활 관리자로부터 재활 활동의 목표 시간과 목표 구동 거리를 포함하는 목표 정보를 수신하여 재활 기구로 전송하고, 전송한 바와 같이, 재활 기구는 목표 정보를 출력하고, 목표 정보에 기초하여 구동될 수 있다.

[0056] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 시각화된 레포트의 예를 도시한 도면이다.

[0057] 도 5를 참조하면, 생체 정보 분석 서버(120)는 목표 정보와 사용자가 실제 수행한 재활 활동에 따른 생체 정보 및 재활 정보를 함께 시각화하여 리포트를 생성할 수 있다. 또한, 생체 정보 분석 서버(120)는 의료진 및 재활 관리자의 요청에 따라 리포트를 의료진 및 재활 관리자에게 전송할 수 있다. 또한, 생체 정보 분석 서버(120)는 목표 정보와 사용자가 실제 수행한 재활 활동에 따른 생체 정보 및 재활 정보를 함께 시각화하여 리포트를 생성할 수 있다. 재활의 목표 정보와 실제 재활에 의한 생체 정보 및 재활 정보를 모두 시각화하는 리포트가 의료진 또는 재활 관리자에게 전달됨에 따라, 의료진 또는 재활 관리자는 재활 기구 사용자의 재활 정도는 가시적으로 확인할 수 있다. 특히, 목표 정보 대비 생체 정보 및 재활 정보의 달성량을 비교하도록 시각화함으로써, 재활의 동기를 부여하고, 재활의 진행 정도를 명시적으로 확인할 수 있다. 또한 상기 시각화된 리포트는 재활 기구의 디스플레이부(112)를 통해서도 출력될 수 있다.

[0058] 도 5에 도시된 시각화된 리포트는 재활 기구를 사용하는 사용자의 생체 정보를 차트화한 예를 나타낸다. 도 5의 검은색 포인트는 평균보다 일정 수치 이상 크거나 작은 값을 나타낸다. 의료진 또는 재활 관리자는 생체 정보 중 일부, 재활 정보의 일부를 선택할 수 있고, 생체 정보 분석 서버(120)는 선택된 생체 정보를 중심으로, 시각화된 리포트를 제공할 수 있다. 도 5에서는 생체 정보를 출력하는 예시이지만, 이에 한정하지 않고, 생체 정보 분석 서버(120)는 의료진 또는 재활 관리자는 원하는(선택한) 생체 정보, 재활 정보를 중심으로 시각화하여 리포트를 생성할 수 있다. 또한, 의료진 또는 재활 관리자는 체온, 심박수, 산소포화도의 이상치 범위를 설정할 수 있고, 생체 정보 분석 서버(120)는 설정된 이상치 범위를 반영하여 생체 정보를 시각화할 수 있다.

[0059] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 사용자의 리포트를 비교한 예를 도시한 도면이다.

[0060] 매 회의 재활 활동마다 생체 정보 및 재활 정보가 기록될 수 있다. 도 6을 참조하면, 생체 정보 분석 서버(120)는 각 회차별 재활 활동에 따른 생체 정보 및 재활 정보를 리스트로 출력할 수 있고, 각 회차별 시각화된 리포트를 생성할 수 있다. 도 6의 (a)는 2회차 재활 활동에 따른 리포트이고, (b)는 1회차 재활 활동에 따른 리포트를 나타낸다. 도 6의 (a)에 도시된 바와 같이, 다회차 재활 활동에 따른 리포트는 이전 재활 활동과 비교할 수 있으므로, 재활의 동기를 부여하고, 재활의 진행 정도를 명시적으로 확인할 수 있다.

[0061] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템의 선택적 리포트를 도시한 도면이다.

[0062] 도 7을 참조하면, 생체 정보 분석 서버(120)는 이전 수행한 재활 활동과 현재 수행한 재활 활동에 대하여 의료진 또는 재활 관리자가 선택한 생체 정보 및 재활 정보의 값을 비교하는 리포트를 생성할 수 있다. 또한, 현재 재활 활동과 이전에 수행한 복수개의 재활 활동 중 어느 하나를 선택하는 의료진 또는 재활 관리자의 입력에 기초하여 의료진 또는 재활 관리자에 의해 선택된 재활 활동과 현재 재활 활동을 비교하는 리포트를 생성할 수 있다.

[0063] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 재활 모니터링 시스템을 통해 제공되는 어플리케이션의 화면을 도시한 도면이다.

[0064] 재활 모니터링 시스템(100)은 사용자 단말에서 실행 가능한 어플리케이션을 제공할 수 있다. 도 8을 참조하면, 사용자는 어플리케이션을 통해서도 사용자 정보를 입력할 수 있다. 어플리케이션을 통해 입력된 사용자 정보는 생체 정보 분석 서버(120)를 통해 재활 기구(110), 의료진 및 재활 관리자에게 전송될 수 있다. 또한, 상기 어

플리케이션을 통해 복수개의 재할 기구(110) 중 복수개를 선택하여, 각 재할 기구(110)마다 재할 활동을 설정할 수도 있다.

- [0065] 또한, 어플리케이션을 통해 사용자가 재할할 시간을 선택할 수 있다. 도 8을 참조하면, 5분 간격으로 재할 시간을 선택하는 예시가 개시되어 있다.
- [0066] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 재할 모니터링 시스템을 통해 제공되는 사고 발생 알람의 예를 도시한 도면이다.
- [0067] 전술한 바와 같이, 재할 기구(110)는 재할 중인 사용자의 사고 발생을 감지할 수 있다. 재할 기구(110)에서 감지된 사고 발생에 의해 생체 정보 분석 서버(120)로 사고 발생 신호가 수신되면, 생체 정보 분석 서버는 도 9에 도시된 바와 같이 의료진 및 재할 관리자에게 사고 발생 신호를 알람 형식으로 전송할 수 있다.
- [0068] 사용자에게 사고가 발생한 경우, 재할 기구(110)는 구동을 중지하고, 사고 발생 신호를 생체 정보 분석 서버(120)로 전송한다. 생체 정보 분석 서버(120)는 사고 발생 알람을 의료진 및 재할 관리자에게 전송할 수 있다. 다른 예로 재할 기구(110)가 네트워크에 연결된 환경일 경우, 재할 기구(110)가 의료진 및 재할 관리자에게 사고 발생 신호를 전송하여 의료진 및 재할 관리자가 사고 발생에 대한 알람을 수신할 수 있다.
- [0069] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 재할 모니터링 방법의 흐름을 도시한 도면이다.
- [0070] 도 10에 도시된 재할 모니터링 방법은 앞선 도1 내지 도 9를 통해 설명된 재할 모니터링 시스템(100)에 의하여 수행될 수 있다. 따라서 이하 생략된 내용이라고 하더라도 도 1 내지 도 9를 통해 재할 모니터링 시스템(100)에 대하여 설명된 내용은 도 10에도 동일하게 적용될 수 있다.
- [0071] 도 10을 참조하면, 단계 S110에서 재할 기구(110)는 사용자의 재할 활동으로부터 생체 정보 및 재할 정보를 수집할 수 있다. 재할 기구(110)는 상기 생체 정보 및 상기 재할 정보를 감지하고, 재할 활동의 시작, 종료 및 관리자 호출에 대한 사용자 입력을 수신하고, 상기 재할 활동 현황을 출력하고, 상기 생체 정보 및 재할 정보를 저장하고, 상기 재할 기구의 구동을 제어하고, 상기 센서부로부터 감지된 재할 정보에 기초하여 사용자의 위험 상태를 판단하고, 위험 상태 판단에 따른 사고 발생 신호를 생성하며, 상기 생체 정보 및 상기 재할 정보를 전송하고, 상기 재할 활동을 제어하기 위한 정보를 수신하도록 상기 생체 정보 분석 서버와 통신할 수 있다.
- [0072] 이때, 상기 생체 정보는 체온, 심박수, 산소 포화도 중 적어도 어느 하나를 포함하고, 상기 재할 정보는 재할 시작 시간 및 종료 시간, 재할 기구의 구동 거리, 재할 기구의 기울기 및 재할 기구와 사용자간 거리 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0073] 또한, 재할 기구(110)는 상기 재할 정보로부터 재할 활동 중인 사용자의 위험 상태를 판단하여 재할 기구의 구동을 중지하고, 상기 생체 정보 분석 서버로 사고 발생 신호를 전송할 수 있다. 상기 생체 정보 분석 서버는 리포트를 의료진 및 재할 관리자에게 전송하고 상기 사고 발생 신호를 상기 의료진 및 재할 관리자에게 전송할 수 있다. 예시적으로, 재할 기구(110)는 상기 재할 정보 중 재할 기구의 기울기 및 재할 기구와 사용자간 거리로부터 상기 사용자의 위험 상태를 판단할 수 있다.
- [0074] 단계 S120에서 생체 정보 분석 서버(120)는 각각의 재할 기구로부터 생체 정보 및 재할 정보를 수신하여 사용자별 재할 활동을 시각화한 리포트를 생성할 수 있다.
- [0075] 생체 정보 분석 서버(120)는 상기 의료진 및 재할 관리자의 요청에 따라 상기 리포트를 상기 의료진 및 재할 관리자에게 전송하고, 상기 재할 기구로부터 상기 사고 발생 신호를 수신하면, 상기 의료진 및 재할 관리자에게 전송할 수 있다.
- [0076] 또한, 상기 생체 정보 분석 서버(120)는 상기 의료진 및 재할 관리자로부터 재할 활동의 목표 시간과 목표 구동 거리를 포함하는 목표 정보를 수신하여 상기 재할 기구로 전송할 수 있다. 이때 재할 기구(110)는 상기 목표 정보를 출력하고, 상기 목표 정보에 기초하여 구동될 수 있다.
- [0077] 또한, 생체 정보 분석 서버(120)는 상기 목표 정보와 상기 사용자가 실제 수행한 재할 활동에 따른 생체 정보 및 재할 정보를 함께 시각화하여 상기 리포트를 생성할 수 있다.
- [0078] 본 발명의 일 실시 예에 따른, 재할 모니터링 방법은, 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. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0079] 상술한 실시 예에 설명된 특징, 구조, 효과 등은 본 발명의 적어도 하나의 실시 예에 포함되며, 반드시 하나의 실시 예에 만 한정되는 것은 아니다. 나아가, 각 실시 예에 서 예시된 특징, 구조, 효과 등은 실시예들이 속하는 분야의 통상의 지식을 가지는 자에 의하여 다른 실시예들에 대해서도 조합 또는 변형되어 실시 가능하다.

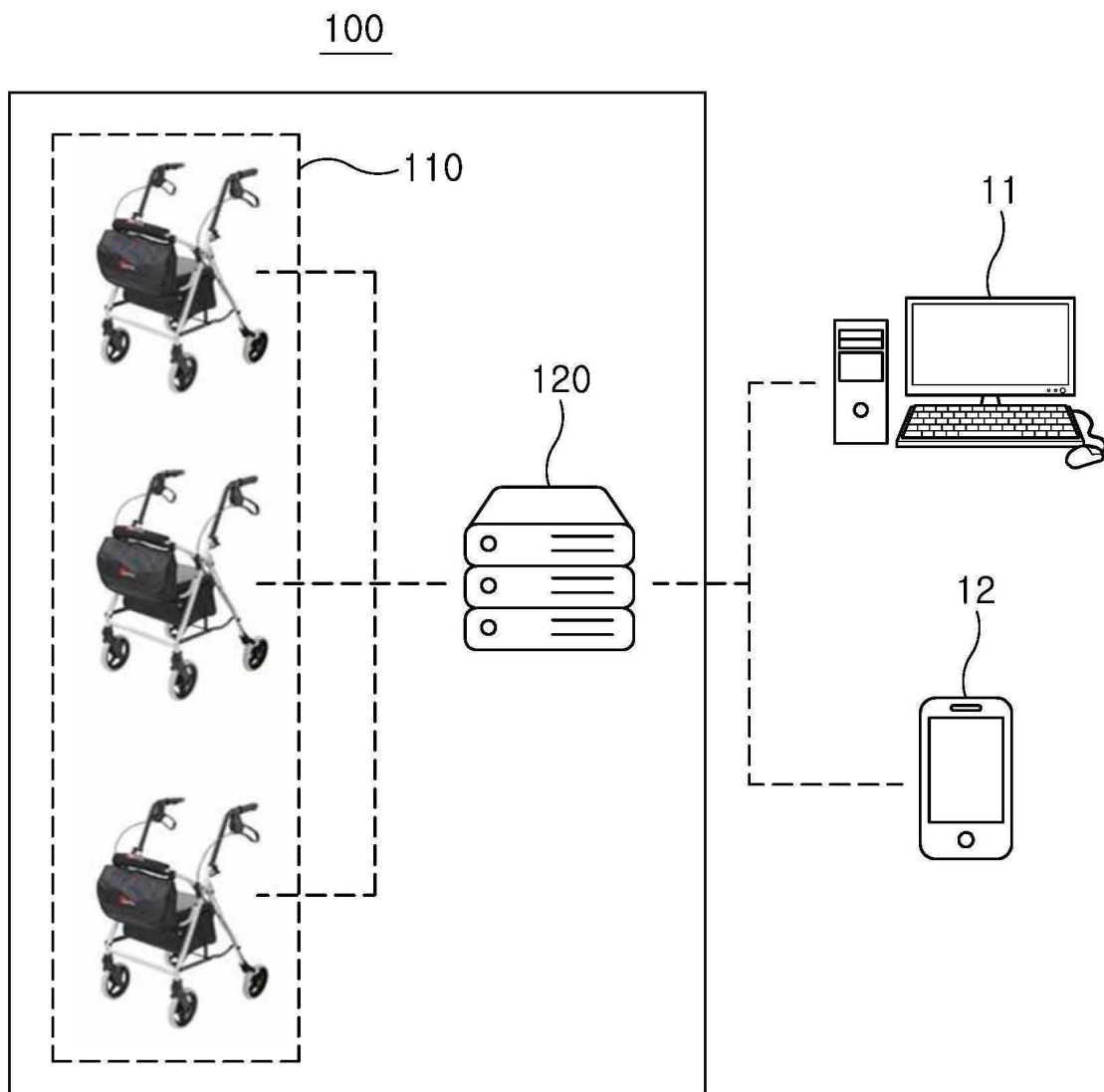
[0080] 따라서 이러한 조합과 변형에 관계된 내용들은 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다. 또한, 이상에서 실시 예들을 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 실시 예들에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부한 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

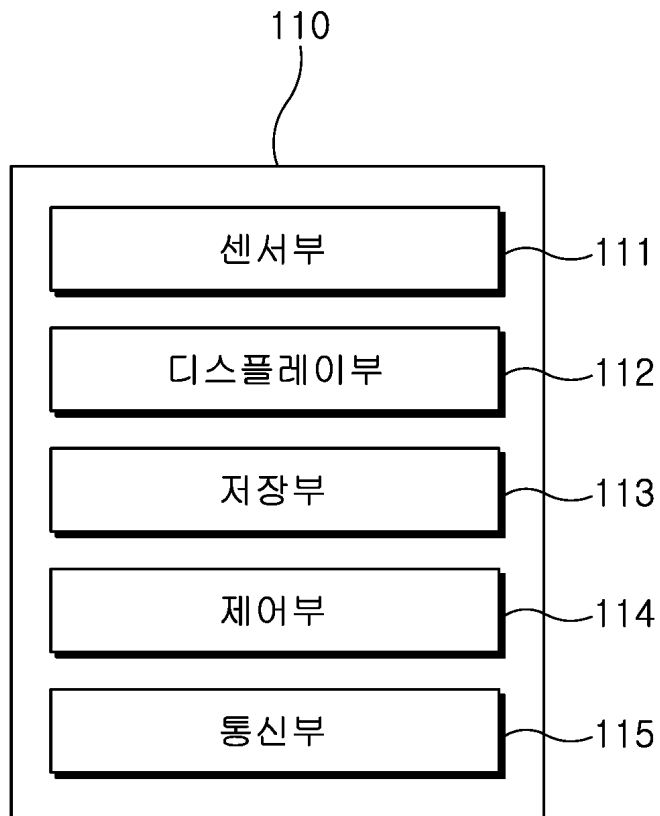
[0081] 100: 재활 모니터링 시스템
110: 재활 기구
111: 센서부
112: 디스플레이부
113: 저장부
114: 제어부
115: 통신부
120: 생체 정보 분석 서버

도면

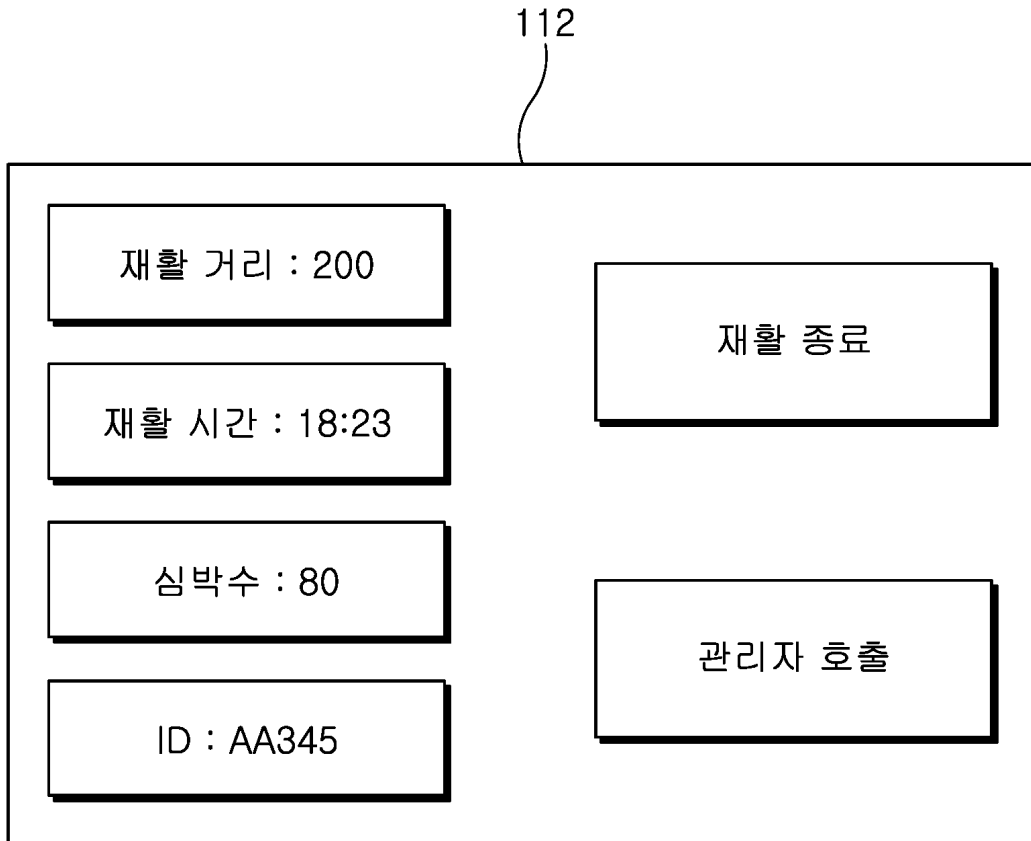
도면1



도면2



도면3



도면4

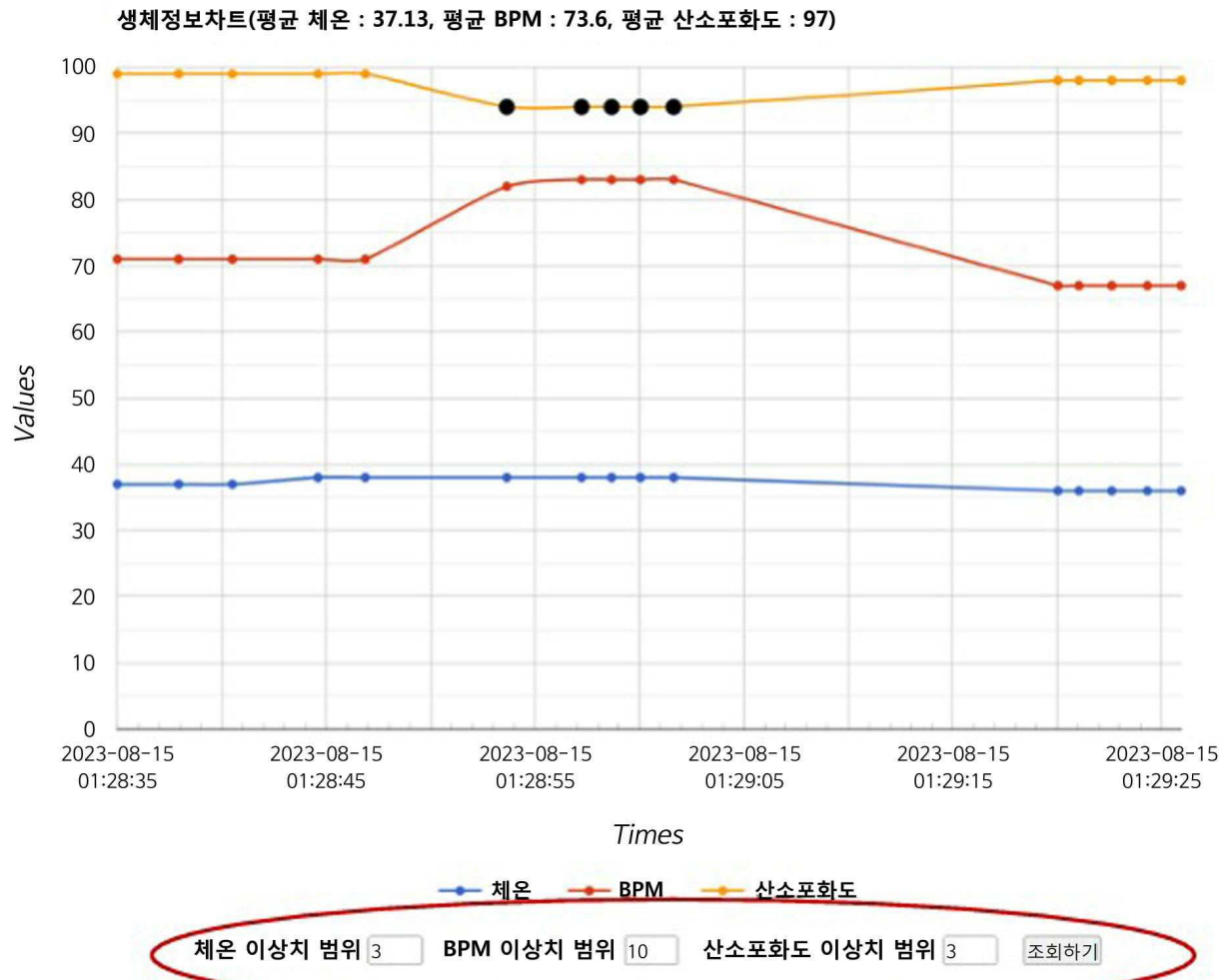
환자 ID	1
이름	전상언
나이	25세
생년월일	1999-10-19
성별	남성
키	178.2cm
몸무게	78.9kg
전화번호	01073074546

(a)

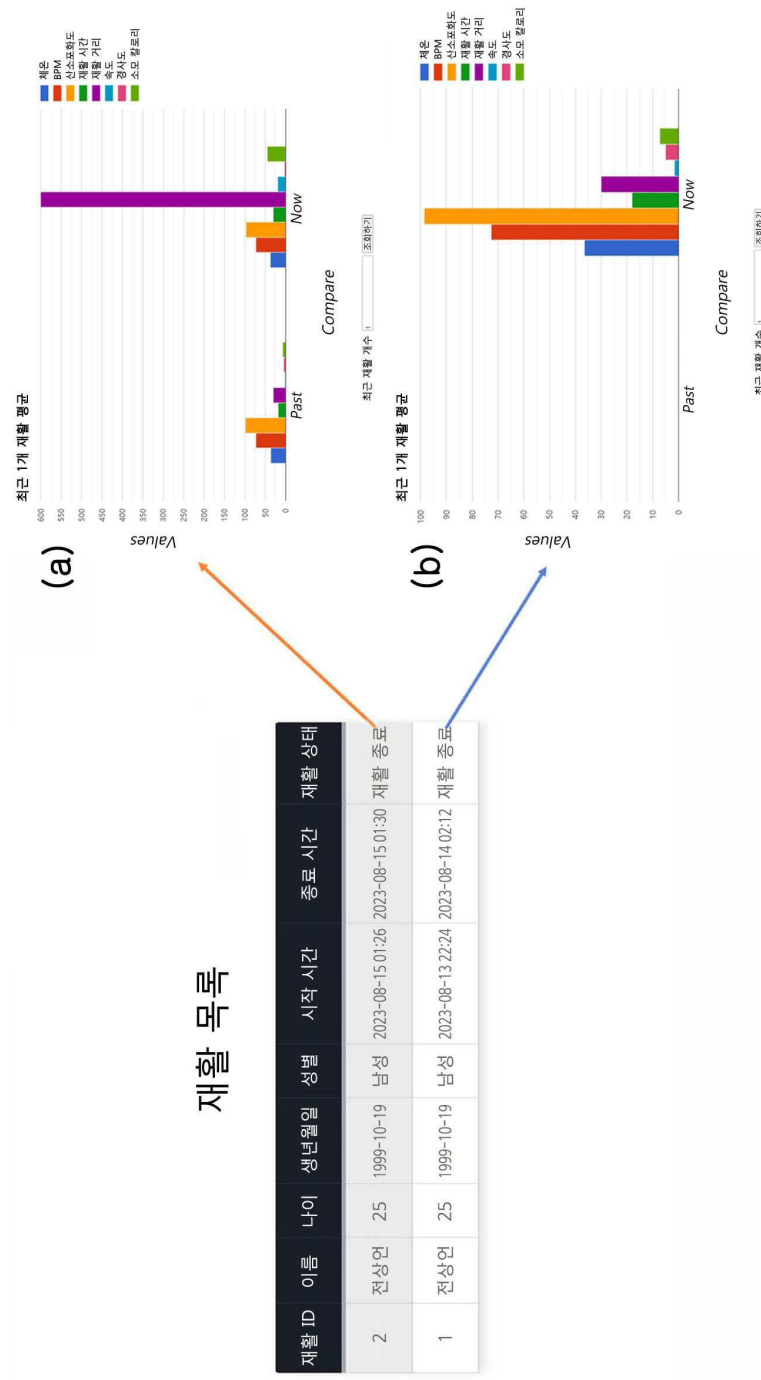
재활 ID	2
시작 시간	2023-08-15 01:26
종료 시간	2023-08-15 01:30
목표 재활 시간	40분
실제 재활 시간	30분
남은 재활 시간	10분
재활 거리	600.0m
평균 속도	20.0m/min
평균 경사도	3.0°
소모 칼로리	44.7758kcal

(b)

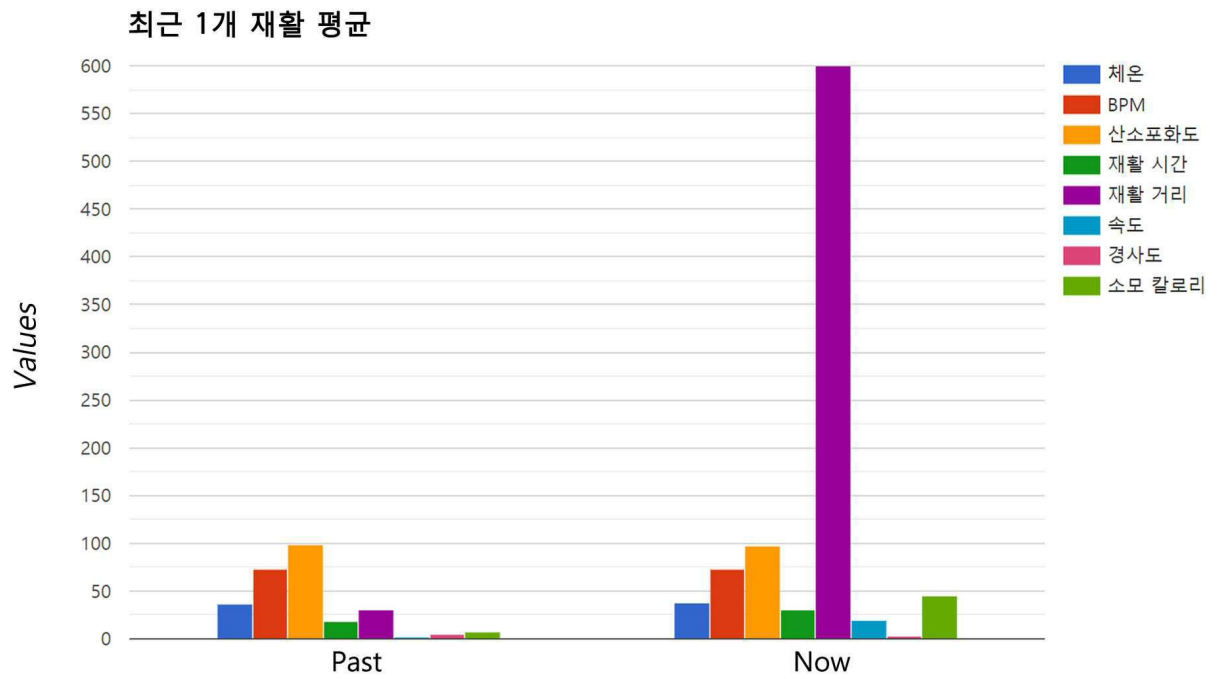
도면5



도면6



도면7



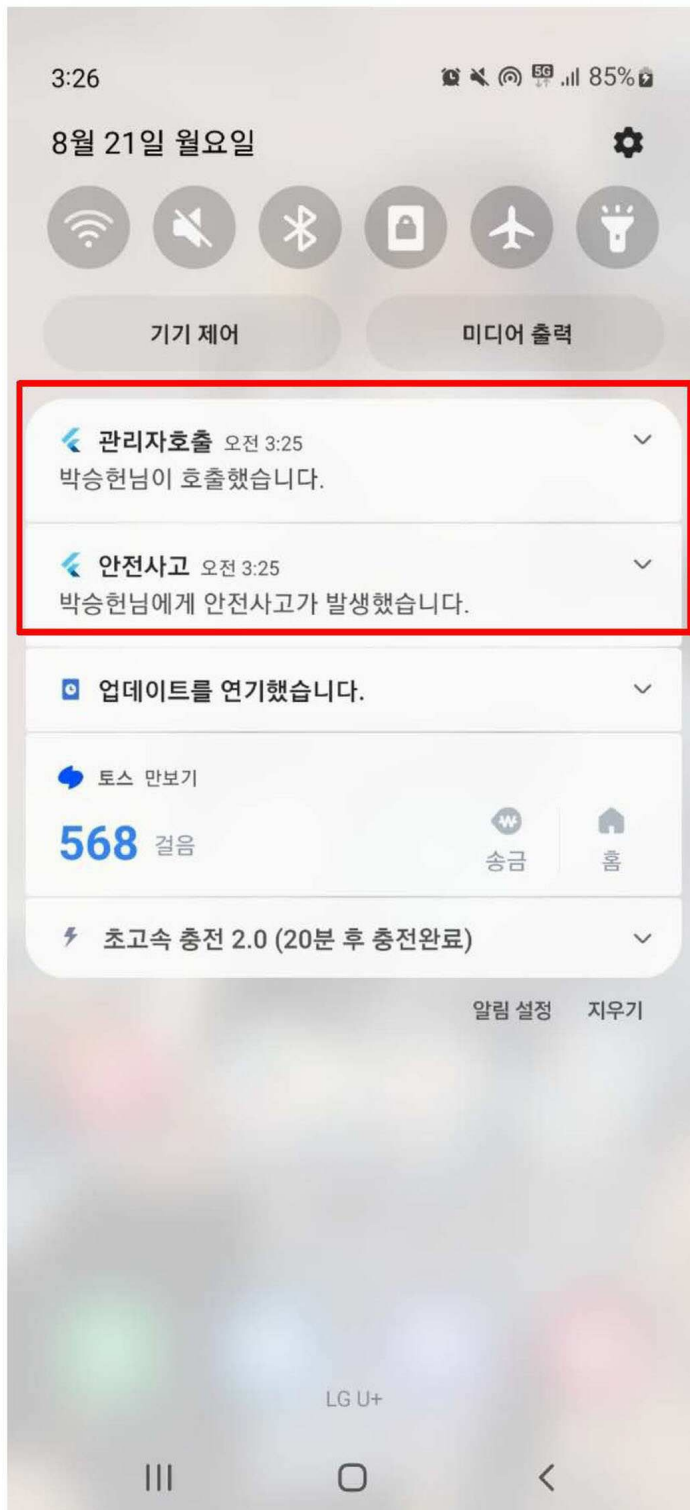
Compare

최근 재활 개수

도면8



도면9



도면10

