



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년10월10일
 (11) 등록번호 10-1906172
 (24) 등록일자 2018년10월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63B 24/00 (2006.01) *A61B 5/00* (2006.01)
A61B 5/024 (2006.01) *A63B 21/00* (2006.01)
A63F 9/00 (2006.01) *G06Q 50/22* (2018.01)

(52) CPC특허분류
A63B 24/0059 (2013.01)
A61B 5/024 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0022349
 (22) 출원일자 2017년02월20일
 심사청구일자 2017년02월20일
 (65) 공개번호 10-2018-0096106
 (43) 공개일자 2018년08월29일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2012228568 A*
 KR1020160040698 A*
 JP2013223558 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
건국대학교 산학협력단
 서울특별시 광진구 능동로 120, 건국대학교내 (화양동)

(72) 발명자
정의준
 서울특별시 강북구 솔샘로 159, 113동 1203호 (미아동, 벽산라이브파크)
김형곤
 경기도 성남시 분당구 구미로 50, 214동 204호 (구미동, 무지개마을LG아파트)
김현준
 서울특별시 서초구 방배천로18길 11, 108동 1401호 (방배동, 방배롯데캐슬아르떼)

(74) 대리인
박기갑, 유민규

전체 청구항 수 : 총 11 항

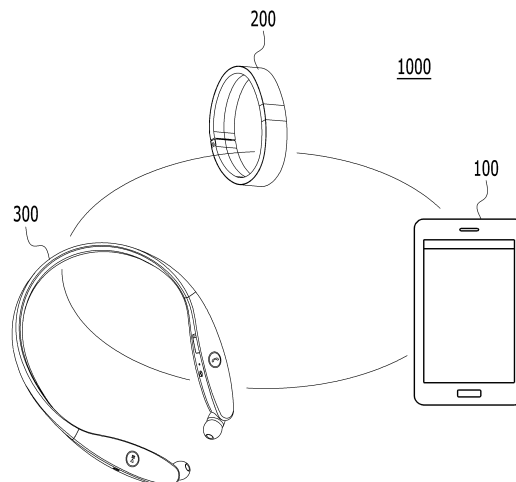
심사관 : 정우열

(54) 발명의 명칭 스마트 페이스메이킹 시스템 및 그 구동 방법

(57) 요약

본원은 스마트 페이스메이킹 시스템 및 그 구동 방법에 관한 것으로, 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템은, 기등록된 사용자 계정의 사용자의 신체 일 영역에서 심박수를 측정하는 스마트 밴드 및 상기 심박수가 미리 산출된 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 판단하고, 상기 심박수가 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지에 따라 상기 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급하는 사용자 단말을 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/6831 (2013.01)

A61B 5/7275 (2013.01)

A63B 21/4001 (2015.10)

A63B 24/0075 (2013.01)

A63B 71/0622 (2013.01)

G06Q 50/22 (2018.01)

A63B 2230/045 (2013.01)

A63F 2009/0064 (2013.01)

A63F 2300/1012 (2013.01)

공지예외적용 : 있음

명세서

청구범위

청구항 1

스마트 페이스메이킹 시스템에 있어서,

기등록된 사용자 계정의 사용자의 신체 일 영역에서 심박수를 측정하는 스마트 밴드; 및

상기 심박수가 미리 산출된 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 판단하고, 상기 심박수가 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지에 따라 상기 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급하는 사용자 단말,

을 포함하되,

상기 복수의 심박 구간은 사용자별 목표 심박수 및 구간 상수에 기초하여 설정된 최대 지방 연소 효율 구간을 포함하고,

상기 목표 심박수는 사용자의 최대 심박수, 목표 운동 강도 및 안정시 심박수에 기초하여 산출되고,

상기 구간 상수는 상기 사용자의 운동 데이터, 운동 능력, 운동 기간 및 이력 중 적어도 하나에 기초하여 결정되고,

상기 사용자 단말은 상기 복수의 심박 구간 중 최대 지방 연소 효율 구간에서 유지되는 시간에 따라 상기 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급하고, 상기 사용자가 상기 게임 콘텐츠의 추가 보상을 획득하기 위해 유지해야하는 상기 최대 지방 연소 효율 구간 및 유지 시간을 추천하는 것인, 스마트 페이스메이킹 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 사용자 단말은 상기 심박수가 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 및 상기 심박수의 해당 구간에서의 유지 시간에 따라 서로 다른 음성 피드백을 생성하고,

상기 스마트 페이스메이킹 시스템은,

상기 음성 피드백을 출력하는 헤드셋,

을 더 포함하는 것인, 스마트 페이스메이킹 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 사용자 단말은,

상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 제1구간에 진입하면 제1음성 피드백을 생성하고,

상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 제2구간에 미리 설정된 시간 동안 유지되는 경우, 제2음성 피드백을 생성하고,

상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 상기 제1구간보다 낮아지는 경우, 제3음성 피드백을 생성하고,

상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 상기 제2구간을 초과하는 경우, 제4음성 피드백을 생성하고,

상기 복수의 심박 구간은 복수의 유산소 운동 지방 연소 기준 구간인 것인, 스마트 페이스메이킹 시스템.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 안정시 심박수는 1분 동안 사용자의 심박수를 측정하여 산출된 평균 심박수인 것인, 스마트 페이스메이킹 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 사용자 단말은,

상기 사용자의 운동 날짜, 운동 시간, 상기 심박수의 변화 및 평균 최대 심박수를 상기 사용자 계정과 연계하여 기록하는 것인, 스마트 페이스메이킹 시스템.

청구항 8

사용자 단말에 있어서,

기등록된 사용자 계정의 사용자의 신체 일 영역에 착용된 스마트 밴드로부터 사용자의 심박수를 수신하는 정보 수신부;

상기 심박수가 미리 산출된 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 판단하고, 상기 심박수가 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지 판단하는 상태 판단부;

상기 심박수가 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지에 따라 상기 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급하는 게임 관리부; 및

상기 게임 콘텐츠를 출력하는 출력부,

를 포함하되,

상기 복수의 심박 구간은 사용자별 목표 심박수 및 구간 상수에 기초하여 설정된 최대 지방 연소 효율 구간을 포함하고,

상기 목표 심박수는 사용자의 최대 심박수, 목표 운동 강도 및 안정시 심박수에 기초하여 산출되고,

상기 구간 상수는 상기 사용자의 운동 데이터, 운동 능력, 운동 기간 및 이력 중 적어도 하나에 기초하여 결정되고,

상기 게임 관리부는 상기 복수의 심박 구간 중 최대 지방 연소 효율 구간에서 유지되는 시간에 따라 상기 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급하고, 상기 사용자가 상기 게임 콘텐츠의 추가 보상을 획득하기 위해 유지해야하는 상기 최대 지방 연소 효율 구간 및 유지 시간을 추천하는 것인, 사용자 단말.

청구항 9

삭제

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 심박수가 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 및 상기 심박수의 해당 구간에서의 유지 시간에 따라 서로 다른 음성 피드백을 생성하고, 상기 음성 피드백을 헤드셋으로 제공하는 음성 설정부,

를 더 포함하는 것인, 사용자 단말.

청구항 11

제10항에 있어서,
 상기 음성 설정부는,
 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 제1구간에 진입하면 제1음성 피드백을 생성하고,
 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 제2구간에 미리 설정된 시간 동안 유지되는 경우, 제2음성 피드백을 생성하고,
 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 상기 제1구간보다 낮아지는 경우, 제3음성 피드백을 생성하고,
 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 상기 제2구간을 초과하는 경우, 제4음성 피드백을 생성하고,
 상기 제2구간은 상기 사용자의 최대 심박수, 목표 운동 강도 및 구간 상수에 기초하여 사용자마다 결정되는 최대 지방 연소 효율 구간인 것인, 사용자 단말.

청구항 12

삭제

청구항 13

스마트 페이스메이킹 시스템의 구동 방법에 있어서,
 기등록된 사용자 계정의 사용자의 신체 일 영역에서 심박수를 측정하는 단계;
 사용자의 최대 심박수, 목표 운동 강도 및 구간 상수에 기초하여 사용자마다 복수의 심박 구간을 결정하는 단계;
 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 판단하는 단계; 및
 상기 심박수가 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지에 따라 상기 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠의 보상을 차등하여 지급하는 단계,
 를 포함하되,
 상기 복수의 심박 구간은 사용자별 목표 심박수 및 구간 상수에 기초하여 설정된 최대 지방 연소 효율 구간을 포함하고,
 상기 목표 심박수는 사용자의 최대 심박수, 목표 운동 강도 및 안정시 심박수에 기초하여 산출되고,
 상기 구간 상수는 상기 사용자의 운동 데이터, 운동 능력, 운동 기간 및 이력 중 적어도 하나에 기초하여 결정되고,
 상기 게임 콘텐츠의 보상을 차등하여 지급하는 단계는 상기 복수의 심박 구간 중 최대 지방 연소 효율 구간에서 유지되는 시간에 따라 상기 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급하고, 상기 사용자가 상기 게임 콘텐츠의 추가 보상을 획득하기 위해 유지해야하는 상기 최대 지방 연소 효율 구간 및 유지 시간을 추천하는 것인, 스마트 페이스메이킹 시스템의 구동 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,
 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 및 상기 심박수의 해당 구간에서의 유지 시간에 따라 서로 다른 음성 피드백을 출력하는 단계,
 를 더 포함하는 것인, 스마트 페이스메이킹 시스템의 구동 방법.

청구항 15

삭제

청구항 16

제 13 항 및 제 14항 중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수

있는 기록매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본원은 스마트 페이스메이킹 시스템 및 그 구동 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 다이어트를 실패하는 요인 중 하나는, 운동을 하더라도 몸의 변화가 눈에 보일 만큼 빠르지 않기 때문에 성취감을 느끼기 힘들다는 점이다. 또한, 식이요법을 병행하더라도 눈에 보이는 성과가 발휘되기까지 적지 않은 시간이 소요되므로, 처음과 같은 의지를 유지하는 것이 쉽지 않은 실정이다.

[0003] 한편, 종래에 운동을 보조하는 방법의 일환으로, 운동으로 소모한 칼로리를 계산하여 제공하거나, 사용자의 심박수를 측정하여 운동량을 제공하는 방법들이 개시된 바 있다.

[0004] 이러한 방법들은 운동 초기에는 다이어트 효과를 체감할 수 있으나, 운동하는 시간이 누적될수록, 과거와 동일한 운동량으로는 그 효과를 체감할 수 없는 문제점이 있다.

[0005] 또한, 운동량에 대한 데이터를 추적하여 제공하더라도, 사용자 편의성이 결여된다면 유의미한 데이터가 되지 못할뿐더러, 사용자에게 동기부여가 되지 못할 수도 있다.

[0006] 본원의 배경이 되는 기술은 한국공개특허공보 제10-2016-0054325호에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 사용자로 하여금 운동효과가 극대화될 수 있는 운동상태를 지속적으로 유지하게 할 수 있는 스마트 페이스메이킹 시스템 및 그 구동 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다

[0008] 또한, 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 사용자의 심박수로부터 사용자 각각에 최적화된 운동 효율을 갖는 심박 구간을 결정할 수 있는 스마트 페이스메이킹 시스템 및 그 구동 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 또한, 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 최적화된 운동 효율을 갖는 심박 구간을 유지할 수 있도록 음성 피드백을 제공하는 스마트 페이스메이킹 시스템 및 그 구동 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0010] 또한, 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 사용자의 운동량과 연계하여 게임 콘텐츠의 보상을 운동량에 따라 차등적으로 제공할 수 있는 스마트 페이스메이킹 시스템 및 그 구동 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0011] 다만, 본원의 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들도 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템은, 기등록된 사용자 계정의 사용자의 신체 일 영역에서 심박수를 측정하는 스마트 밴드 및 상기 심박수가 미리 산출된 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 판단하고, 상기 심박수가 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지에 따라 상기 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급하는 사용자 단말을 포함할 수 있다.

[0013] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 단말은 상기 심박수가 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 및 상기 심박수의 해당 구간에서의 유지 시간에 따라 서로 다른 음성 피드백을 생성하고, 상기 스마트 페이스메이킹 시스템은, 상기 음성 피드백을 출력하는 헤드셋을 더 포함할 수 있다.

- [0014] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 단말은, 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 제1구간에 진입하면 제1음성 피드백을 생성하고, 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 제2구간에 미리 설정된 시간 동안 유지되는 경우, 제2음성 피드백을 생성하고, 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 상기 제1구간보다 낮아지는 경우, 제3음성 피드백을 생성하고, 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 상기 제2구간을 초과하는 경우, 제4음성 피드백을 생성하고, 상기 복수의 심박 구간은 복수의 유산소 운동 지방 연소 기준 구간이고, 상기 제2구간은 상기 사용자의 최대 심박수, 목표 운동 강도 및 구간 상수에 기초하여 사용자마다 결정되는 최대 지방 연소 효율 구간일 수 있다.
- [0015] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 단말은, 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 상기 제2구간에서 유지되는 시간에 따라 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급할 수 있다.
- [0016] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 단말은, 사용자의 상기 최대 심박수와 상기 목표 운동 강도에 기초하여 목표 심박수를 산출하고, 상기 목표 심박수와 상기 구간 상수에 기초하여 상기 복수의 유산소 운동 지방 연소 기준 구간을 설정할 수 있다.
- [0017] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 단말은, 사용자의 안정시 심박수에 더 기초하여 상기 목표 심박수를 산출하고, 상기 안정시 심박수는 1분 동안 사용자의 심박수를 측정하여 산출된 평균 심박수일 수 있다.
- [0018] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 사용자 단말은, 상기 사용자의 운동 날짜, 운동 시간, 상기 심박수의 변화 및 평균 최대 심박수를 상기 사용자 계정과 연계하여 기록하고, 상기 사용자가 게임 콘텐츠의 추가 보상을 획득하기 위해 유지해야하는 심박수 구간 및 유지 시간을 추천할 수 있다.
- [0019] 본원의 일 실시예에 따른 사용자 단말은, 기등록된 사용자 계정의 사용자의 신체 일 영역에 착용된 스마트 밴드로부터 사용자의 심박수를 수신하는 정보 수신부, 상기 심박수가 미리 산출된 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 판단하고, 상기 심박수가 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지 판단하는 상태 판단부, 상기 심박수가 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지에 따라 상기 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급하는 게임 관리부 및 상기 게임 콘텐츠를 출력하는 출력부를 포함할 수 있다.
- [0020] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 복수의 심박 구간은 복수의 유산소 운동 지방 연소 기준 구간이고, 상기 상태 판단부는 사용자의 최대 심박수, 목표 운동 강도 및 구간 상수에 기초하여 사용자마다 복수의 유산소 운동 지방 연소 기준 구간을 결정할 수 있다.
- [0021] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 심박수가 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 및 상기 심박수의 해당 구간에서의 유지 시간에 따라 서로 다른 음성 피드백을 생성하고, 상기 음성 피드백을 헤드셋으로 제공하는 음성 설정부를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 음성 설정부는, 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 제1구간에 진입하면 제1음성 피드백을 생성하고, 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 제2구간에 미리 설정된 시간 동안 유지되는 경우, 제2음성 피드백을 생성하고, 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 상기 제1구간보다 낮아지는 경우, 제3음성 피드백을 생성하고, 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 상기 제2구간을 초과하는 경우, 제4음성 피드백을 생성하고, 상기 제2구간은 상기 사용자의 최대 심박수, 목표 운동 강도 및 구간 상수에 기초하여 사용자마다 결정되는 최대 지방 연소 효율 구간인 것일 수 있다.
- [0023] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 게임 관리부는, 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 상기 제2구간에서 유지되는 시간에 따라 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급할 수 있다.
- [0024] 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템의 구동 방법은, 기등록된 사용자 계정의 사용자의 신체 일 영역에서 심박수를 측정하는 단계, 사용자의 최대 심박수, 목표 운동 강도 및 구간 상수에 기초하여 사용자마다 복수의 심박 구간을 결정하는 단계, 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 판단하는 단계 및 상기 심박수가 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지에 따라 상기 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠의 보상을 차등하여 지급하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0025] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 및 상기 심박수의 해당 구간에서의 유지 시간에 따라 서로 다른 음성 피드백을 출력하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0026] 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 복수의 심박 구간은 복수의 유산소 운동 지방 연소 기준 구간이고, 상기 게임 콘텐츠를 지급하는 단계는, 상기 심박수가 상기 복수의 심박 구간 중 상기 사용자의 최대 심박수, 목표 운동 강도 및 구간 상수에 기초하여 사용자마다 결정되는 최대 지방 연소 효율 구간에서 유지되는 시간에 따라 게임 콘

텐츠의 보상을 차등 지급할 수 있다.

[0027] 상술한 과제 해결 수단은 단지 예시적인 것으로서, 본원을 제한하려는 의도로 해석되지 않아야 한다. 상술한 예시적인 실시예 외에도, 도면 및 발명의 상세한 설명에 추가적인 실시예가 존재할 수 있다.

발명의 효과

[0028] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 사용자로 하여금 운동효과가 극대화될 수 있는 운동상태를 지속적으로 유지하게할 수 있다.

[0029] 또한, 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 사용자의 심박수로부터 사용자 각각에 최적화된 운동 효율을 갖는 심박 구간을 결정할 수 있는 스마트 페이스메이킹 시스템 및 그 구동 방법을 제공할 수 있다.

[0030] 또한, 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 최적화된 운동 효율을 갖는 심박 구간을 유지할 수 있도록 음성 피드백을 제공하는 스마트 페이스메이킹 시스템 및 그 구동 방법을 제공할 수 있다.

[0031] 또한, 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 사용자의 운동량과 연계하여 게임 콘텐츠의 보상을 운동량에 따라 차등적으로 제공할 수 있는 스마트 페이스메이킹 시스템 및 그 구동 방법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템의 구성을 도시한 도면이다.

도 2는 본원의 일 실시예에 따른 사용자 단말의 구성을 도시한 도면이다.

도 3은 본원의 일 실시예에 따른, 사용자 단말에서 출력되는 스마트 페이스메이킹 어플리케이션의 시작 화면을 도시한 도면이다.

도 4는 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 어플리케이션의 사용자 정보 등록 화면을 도시한 도면이다.

도 5a는 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 어플리케이션의 보이스 피드백 설정화면을 도시한 도면이다.

도 5b는 스마트 페이스메이킹 어플리케이션의 보이스 선택화면을 도시한 도면이다.

도 6은 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 어플리케이션의 게임 선택 화면을 도시한 도면이다.

도 7은 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템 구동의 흐름을 도시한 도면이다.

도 8은 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템의 구동 방법을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0034] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다.

[0035] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에", "상부에", "상단에", "하에", "하부에", "하단에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.

[0036] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0037] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템의 구성을 도시한 도면이다.

[0038] 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템(1000)은, 사용자의 심박수로부터 사용자가 수행하는 운동

의 상태 또는 강도를 파악하고, 운동 상태에 따라, 게임의 보상을 차등 지급하며, 운동 상태, 강도의 변화, 운동 지속 시간 등에 따라 서로 다른 음성 피드백을 제공할 수 있다.

- [0039] 도 1을 참조하면, 스마트 페이스메이킹 시스템(1000)은 사용자 단말(100), 스마트 밴드(200) 및 헤드셋(300)을 포함할 수 있다. 스마트 밴드(200)는 스마트 페이스메이킹 시스템(1000) 또는 별도의 어플리케이션 서버(미도시)에 등록된 사용자 계정의 사용자의 신체 일 영역에서 심박수를 측정할 수 있다. 예시적으로, 스마트 밴드(200)는 손목에 착용될 수 있다. 또한 스마트 밴드(200)는 상기 사용자의 심박수를 측정하는 심박 센서를 포함할 수 있으며 심박 센서가 달린 스마트 위치를 포함할 수 있다. 또한, 스마트 밴드(200)는 사용자 단말(100)과 네트워크 통신하는 통신 모듈을 포함할 수 있다.
- [0040] 사용자 단말(100)은 상기 스마트 밴드(200)로부터 사용자의 심박수를 수신할 수 있다. 사용자 단말(100)은 심박수가 미리 산출된 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 판단할 수 있다. 또한, 사용자 단말(100)은 상기 심박수가 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지에 따라 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급할 수 있다.
- [0041] 사용자 단말(100)은 네트워크를 통해 스마트 밴드(200) 및 헤드폰(300)과 연동되는 디바이스로서, 예를 들면, 스마트폰(Smartphone), 스마트패드(SmartPad), 태블릿 PC 등과 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) 단말기 같은 모든 종류의 무선 통신 장치 및 데스크탑 컴퓨터, 스마트 TV와 같은 고정용 단말기일 수도 있다.
- [0042] 사용자 단말(100)은 심박수가 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지에 따라 서로 다른 음성 피드백을 생성할 수 있다. 또한, 해당 구간에서의 유지 시간에 따라서도 서로 다른 음성 피드백을 생성할 수 있다.
- [0043] 헤드셋(300)은 네트워크 통신을 통해 사용자 단말(100)로부터 음성 피드백을 수신하여 출력할 수 있다. 예시적으로, 헤드셋(300)은 블루투스 헤드셋일 수 있다.
- [0044] 본원의 일 실시예에 따른 네트워크는 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), 블루투스(Bluetooth) 네트워크, 위성 방송 네트워크, 아날로그 방송 네트워크, DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 네트워크 등이 포함되나 이에 한정되지는 않는다.
- [0045] 사용자 단말(100)은 사용자의 목표 심박수를 이용하여, 복수의 유산소 운동 지방 연소 기준 구간을 결정할 수 있다. 먼저, 목표 심박수는 사용자의 나이, 사용자가 수행하려는 운동의 운동 강도, 안정시 심박수 및 난이도에 따라 산출된 것으로, 다이어트에 유효한 운동이 수행될 수 있도록 가이드하는 일련의 기준일 수 있다. 운동 강도는 사용자 본인이 수행하려는 운동의 강도를 나타낸 것으로, 사용자 단말(100)은 사용자 입력으로부터 운동 강도를 수신할 수 있다. 예시적으로, 사용자 단말(100)은 80%, 90% 및 100%의 운동 강도 중 어느 하나를 선택한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 또한, 난이도는 사용자 본인이 수행하려는 운동의 난이도로, 사용자 단말(100)은 사용자 입력으로부터 난이도를 수신할 수 있다. 예시적으로, 사용자 단말(100)은 초보자 및 중급자 중 어느 하나를 선택한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 운동 강도 및 난이도에 대한 사용자 입력은 도 4를 통해 후술하기로 한다.
- [0046] 본원의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 초보자 난이도 및 중급자 난이도에 따라 서로 다른 방식으로 목표 심박수를 산출할 수 있다. 초보자 난이도에서의 목표 심박수는 사용자의 나이와 수행하려는 운동 강도에 기초하여 산출될 수 있고, 중급자 난이도에서의 목표 심박수는, 나이 및 운동 강도뿐만 아니라, 해당 사용자의 최대 심박수 및 안정시 심박수를 더 고려하여 산출될 수 있다.
- [0047] 먼저, 초보자 난이도에서의 목표 심박수는 하기의 수학적 식 1을 통해 산출될 수 있다.
- [0048] [수학적 식 1]
- [0049] 목표 심박수=(220-나이)x운동 강도
- [0050] 여기서 220은 목표 심박수를 산출하기 위해 설정된 상수일 수 있다.

- [0051] 예시적으로, 31세의 사용자가 초보자 난이도 및 80%의 운동 강도를 선택한 경우, 사용자 단말(100)은 수학식 1에 상기 사용자의 파라미터를 대입하여 $((220-31) \times 0.8)$, 151의 목표 심박수를 산출할 수 있다.
- [0052] 중급자 난이도에서의 목표 심박수는 하기의 수학식 2를 통해 산출될 수 있다.
- [0053] [수학식 2]
- [0054] 목표 심박수=[(최대 심박수-안정시 심박수) \times 운동강도(%)]+안정시 심박수
- [0055] 여기서 최대 심박수는 상기 상수 220에서 사용자의 나이를 뺀 값일 수 있다. 또한 안정시 심박수는 스마트 밴드(200)가 미리 설정된 시간, 예를 들어 1분 동안 사용자의 심박수를 측정하여 산출된 평균 심박수 일 수 있다.
- [0056] 예시적으로, 31세의 사용자가 중급자 난이도 및 80%의 운동 강도를 선택한 경우, 사용자 단말(100)은 수학식 2에 상기 사용자의 파라미터를 대입하여 아래와 같이 167의 목표 심박수를 산출할 수 있다. (상기 사용자의 안정시 심박수는 80으로 가정한다.)
- [0057] $((220-31)-80) \times 0.8 + 80 = 167$
- [0058] 이와 같이, 같은 사용자라 하더라도 초보자 및 중급자 선택에 따라 목표 심박수가 다르게 산출될 수 있다. 따라서, 사용자는 본인의 수준에 맞는 난이도를 선택할 수 있다.
- [0059] 사용자 단말(100)은 사용자의 목표 심박수 및 구간 상수에 기초하여 복수의 심박 구간을 결정할 수 있다. 목표 심박수는 상술한 바와 같이, 사용자의 나이, 운동 강도 및 난이도에 따라 산출될 수 있다. 또한, 구간 상수는 통계 데이터에 기초하여 미리 결정된 상수일 수 있다. 따라서, 심박 구간 또한 사용자마다 서로 다르게 결정될 수 있다. 복수의 심박 구간은 복수의 유산소 운동 지방 연소 기준 구간일 수 있다. 즉, 심박수를 기준으로, 운동시 소비되는 지방 및 탄수화물의 양에 따라 운동의 강도를 심박수로 구분한 것일 수 있다. 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 측정되어 저장된 사용자의 운동 데이터, 운동 능력, 운동 기간, 이력 등에 기초하여 상기 운동 강도 및/또는 상기 구간 상수를 결정하고 추천할 수 있다. 따라서, 사용자마다의 복수의 유산소 운동 지방 연소 기준 구간이 최적화되어 설정될 수 있다.
- [0060] 예시적으로, 제1구간은 목표 심박수의 60%~70%(즉, 구간 상수가 0.6, 0.7)의 심박수로 수행되는 운동일 수 있다. 예를 들어, 제1구간의 운동은 조깅과 같이 옆 사람과 이야기할 수 있을 정도의 강도를 가지며, 땀이 나기 시작하여 지방의 연소가 시작되는 정도의 강도를 가질 수 있다.
- [0061] 제2구간은 목표 심박수의 70%~80%(즉, 구간 상수가 0.7, 0.8)의 심박수로 수행되는 운동일 수 있다. 예를 들어, 제2구간은 땀이 많이 나며 많은 칼로리가 소비되는 구간으로, 엔도르핀이 분비되기 시작하는 러너스 하이 상태에 해당하는 강도를 가질 수 있다. 특히, 제2구간은 지방연소가 가장 효율적인 최대 지방 연소 효율 구간일 수 있다.
- [0062] 상술한 예를 참조하면, 31세의 사용자가 초보자 난이도에서 80%의 운동 강도를 설정한 경우, 사용자 단말(100)은 151의 목표 심박수를 산출할 수 있다. 이때, 제1구간은 목표 심박수의 60%~70%이므로, 90 bpm ~105bpm으로 결정될 수 있다. 또한 제2구간은 목표 심박수의 70%~80%이므로, 105bpm~120bpm으로 결정될 수 있다. 상술한 설명에서는 복수의 심박 구간을 제1구간 및 제2구간으로 설명하였으나, 실시예에 따라서는, 더 높은 강도의 운동에 의해 제3구간, 제4구간 등이 존재할 수도 있다. 또한 후술하는 각 구간별 음성 피드백 또한 존재하는 모든 구간에 대응하여 서로 다른 음성 피드백이 제공될 수 있다.
- [0063] 상술한 바와 같이, 심박 구간은 사용자의 목표 심박수에 기초하여 결정될 수 있으므로, 사용자 각각에 최적화된 심박 구간이 결정될 수 있다. 또한, 최대 지방 연소 효율 구간인 제2구간 역시 사용자 각각에 최적화되므로, 다이어트를 위한 최적의 운동 강도에 대한 정보를 사용자에게 제공할 수 있고, 사용자 본인의 목표 심박수를 통해 결정된 복수의 구간을 통해 오버트레이닝을 방지하기 위한 운동 강도를 스스로 인지할 수 있다.
- [0064] 사용자 단말(100)은 사용자의 심박수가 복수의 심박 구간 중 제1구간에 진입하면, 제1 음성 피드백을 생성할 수 있다. 제1구간의 진입은 준비운동을 마치고 본격적인 운동이 시작됨을 의미할 수 있다. 예시적으로, 제1음성 피드백은 "워밍업이 끝났습니다. 지금부터 유산소 운동 모드입니다"일 수 있다. 또한 사용자 단말(100)은 심박수가 제1구간보다 낮아지는 경우, 제3음성 피드백을 생성할 수 있다. 예시적으로, 제3음성 피드백은 심박수가 제1구간에 진입한 이후, 제1구간보다 낮아지는 경우에 생성될 수 있다. 예를 들어, 제3음성 피드백은 "지금부터 유산소 운동 모드가 해제됩니다"일 수 있다.
- [0065] 또한, 사용자 단말(100)은 상기 심박수가 제2구간에 진입하면, 제5음성 피드백을 생성할 수 있다. 예를 들어,

제5음성 피드백은 "러너스 하이 구간입니다. 기분 좋은 러닝을 즐기며 이 페이스를 유지하세요"일 수 있다. 또한 사용자 단말(100)은 심박수가 제2구간에 미리 설정된 시간 동안 유지되는 경우(예를 들어, 3~5분), 제2음성 피드백을 생성할 수 있다. 예를 들어, 제2음성 피드백은 "파이팅! 잘하고 있어"일 수 있다. 또한, 사용자 단말(100)은 심박수가 제2구간을 초과하는 경우, 제4음성 피드백을 생성할 수 있다. 예를 들어, 제4음성 피드백은 "오버트레이닝 영역입니다 페이스를 조절하세요"일 수 있다.

[0066] 또한, 사용자 단말(100)은 사용자의 심박수가 해당 구간에서 미리 설정된 시간 동안 유지되는 경우(예를 들어, 3~5분)에만 상기 제2음성 피드백, 제4음성 피드백, 제5음성 피드백을 생성할 수 있다. 또한, 사용자 단말(100)은 사용자의 심박수가 미리 설정된 시간 동안 (예를 들어, 3분) 상기 제1구간에 진입하지 못하거나, 상기 제1구간으로부터 상기 제2구간에 진입하지 못하고 유지하는 경우에는 제6음성 피드백을 생성할 수 있다. 예를 들어, 상기 제6음성 피드백은 "조금만 페이스를 높이세요"일 수 있다.

[0067] 사용자 단말(100)에서 생성된 상기 복수의 음성 피드백은 상기 네트워크를 통해 헤드셋(300)으로 전송되고, 헤드셋(300)은 상기 복수의 음성 피드백을 수신하여 출력할 수 있다.

[0068] 사용자 단말(100)은 심박수가 어느 심박 구간에 속하는지 및/또는 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지에 따라 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급할 수 있다. 본원의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 심박수가 제2구간에 유지되는 시간에 따라 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급할 수 있다 또한, 심박수가 제2구간에 미리 설정된 시간 이상 유지하는 경우, 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠에 추가 보상을 제공할 수 있다. 예시적으로, 사용자 단말(100)은 운동의 시작 즉, 심박수가 제1구간에 진입한 이후부터 상기 보상을 제공할 수 있다. 운동이 계속되어 심박수가 제2구간에 진입하면, 사용자 단말(100)은 제1구간에서 제공하는 보상보다 많은 보상을 상기 게임 콘텐츠에 제공할 수 있고, 상기 심박수가 제2구간에 유지되는 시간이 증가할수록 더 많은 보상을 제공할 수 있다. 또한, 심박수가 제2구간에서 미리 설정된 시간 이상 유지하는 경우, 사용자 단말(100)은 상기 보상 외에 추가 보상을 상기 게임 콘텐츠에 제공할 수 있다. 또한, 사용자 단말(100)은 사용자가 게임 콘텐츠의 추가 보상을 획득하기 위해 유지해야 하는 심박수 구간(예를 들어, 제2구간) 및 유지 시간을 추천할 수 있다. 이처럼 사용자의 심박수에 따라 보상을 차등 지급하고, 추가 보상을 획득하기 위한 정보를 제공함으로써, 사용자에게 최대 지방 연소 효율 구간인 제2구간에서 운동을 지속하도록 동기를 부여할 수 있다. 또한, 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(100)은 사용자의 심박수가 제2구간에서 유지되는 시간 구간에 따라 가중치를 두어 추가 보상을 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자의 심박수가 제2구간에서 1분간 유지된 경우에는 100포인트, 2~3분간 유지시 200포인트, 3~5분간 유지시 400포인트 등의 차등 지급이 가능하다.

[0069] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템(1000)은 게임 보상의 지급과 동시에 앞서 설명한 음성 피드백을 동시에 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자의 심박수가 제2구간에서 3~5분 유지되고 있는 경우, 추가 보상 포인트의 지급과 함께 헤드셋을 통해 "파이팅! 잘하고 있어"의 제2음성 피드백이 제공될 수 있다. 따라서, 사용자는 게임에 집중하여 자신의 운동 상태를 체크하기 어려운 경우에도 헤드셋을 통해 음성 피드백을 청취할 수 있기 때문에, 운동 상태를 효과적으로 체크할 수 있다.

[0070] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템(1000)은 사용자 단말(100)이 생성한 음성 피드백의 종류 및 횟수와 심박수가 유지된 구간의 종류 및 지속 시간에 기초하여 게임 보상을 차등 지급할 수 있다. 예를 들어, 1번의 "워밍업이 끝났습니다. 지금부터 유산소 운동 모드입니다"의 제1음성 피드백과, 1번의 "러너스 하이 구간입니다. 기분 좋은 러닝을 즐기며 이 페이스를 유지하세요"의 제2음성 피드백과 2번의 "파이팅! 잘하고 있어"의 제3음성 피드백을 수신하면서 제2구간에서 총 5분 이상 유지된 경우(제1경우)와 1번의 "워밍업이 끝났습니다. 지금부터 유산소 운동 모드입니다"의 제1음성 피드백과, 1번의 "러너스 하이 구간입니다. 기분 좋은 러닝을 즐기며 이 페이스를 유지하세요"의 제2음성 피드백과 2번의 "파이팅! 잘하고 있어"의 제3음성 피드백과 1번의 "오버트레이닝 영역입니다 페이스를 조절하세요"의 제4음성 피드백과 1번의 "지금부터 유산소 운동 모드가 해제됩니다"의 제5음성 피드백을 수신하면서 제2구간에서 총 5분 이상 유지된 경우(제2경우)를 비교해 보면, 제1경우와 제2경우 모두 제2구간의 심박 구간에서 총 5분이상 유지시간이 동일하다고 하더라도, 제2경우는 제1경우에 비하여 운동 상태가 심하게 변동이 있었던 상태이므로, 안정적으로 제2구간에서 운동상태가 유지되는 제1경우에 비하여 게임 보상이 적을 수 있다.

[0071] 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템(1000)은 운동 목표 구간(예를 들어, 제2구간)에 단순 진입 시뿐만 아니라, 해당 구간에서의 유지 시간이 길어질 수록 게임 보상을 증가시켜주기 때문에, 사용자로 하여금 최적의 운동 상태를 지속적으로 유지하게할 수 있는 동기를 제공할 수 있다.

[0072] 사용자 단말(100)은 사용자의 운동 날짜, 운동 시간, 심박수의 변화 및 평균 최대 심박수를 상기 사용자 계정과

연계하여 기록할 수 있다. 사용자는 사용자 계정과 연계하여 기록된 상술한 운동 이력을 통해 본인의 운동량을 파악할 수 있으며, 본인의 운동에 의해 획득한 게임 콘텐츠의 보상의 정도를 파악할 수 있다. 사용자는 본인의 운동량에 대한 데이터만으로 동기부여를 받는 것이 아니라, 게임 콘텐츠의 보상, 예를 들어, 경험치를 통해 성장하는 게임 콘텐츠의 캐릭터를 통해서도 동기부여를 받을 수 있으므로, 캐릭터와 함께 성장한다는 자아 효능감을 고취시킬 수 있다.

- [0073] 도 2는 본원의 일 실시예에 따른 사용자 단말의 구성을 도시한 도면이다.
- [0074] 도 2를 참조하면, 사용자 단말(100)은 정보 수신부(110), 상태 판단부(120), 게임 관리부(130), 출력부(140) 및 음성 설정부(150)를 포함할 수 있다.
- [0075] 정보 수신부(110)는 기록된 사용자 계정의 사용자의 신체 일 영역에 착용된 스마트 밴드(200)로부터 사용자의 심박수를 수신할 수 있다. 정보 수신부(110)는 실시간으로 또는 일정한 주기마다 심박수 정보를 수신할 수 있다. 정보 수신부(110)는 예시적으로 블루투스 통신 모듈을 포함할 수 있으며, 상술한 네트워크 통해 스마트 밴드(200)로부터 심박수를 수신할 수 있다.
- [0076] 상태 판단부(120)는 심박수가 미리 산출된 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 판단할 수 있다. 예시적으로, 상태 판단부(120)는 목표 심박수에 기초하여 복수의 심박 구간을 결정할 수 있다. 또한 상태 판단부(120)는 상술한 수학식 1 또는 수학식 2를 통해 목표 심박수를 산출할 수 있다. 또한, 상태 판단부(120)는 상기 목표 심박수와 함께 사용자의 최대 심박수, 목표 운동 강도 및 구간 상수에 기초하여 사용자마다 복수의 유산소 운동 지방 연소 기준 구간을 결정할 수 있다. 예를 들어, 상태 판단부(120)는 산출된 목표 심박수의 60%~70%를 제1구간으로 결정할 수 있고, 목표 심박수의 70~80%를 제2구간으로 결정할 수 있다. 상기 제2구간은 사용자의 최대 심박수, 목표 운동 강도 및 구간 상수에 기초하여 사용자 마다 결정되는 최대 지방 연소 효율 구간일 수 있다. 또한, 상태 판단부(120)는 상기 심박수가 복수의 구간 중 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지 판단할 수 있다.
- [0077] 게임 관리부(130)는 상기 심박수가 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지에 따라 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급할 수 있다. 예시적으로, 게임 관리부(130)는 심박수가 제2구간에 미리 설정된 시간 이상 유지하는 경우, 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠에 추가 보상을 제공할 수 있다. 또한, 게임 관리부(130)는 심박수가 제2구간에 유지되는 시간에 따라 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급할 수 있다. 예시적으로, 게임 관리부(130)는 심박수가 제1구간에 진입한 이후부터 상기 보상을 제공할 수 있다. 운동이 계속되어 제2구간에 진입하면, 제1구간에서 제공하는 보상보다 많은 보상을 제공할 수 있고, 제2구간에 유지되는 시간이 증가할수록 더 많은 보상을 제공할 수 있다. 또한, 제2구간에서 미리 설정된 시간 이상 유지하는 경우, 상기 보상 외에 추가 보상을 제공할 수 있다. 또한, 게임 관리부(130)는 사용자가 게임 콘텐츠의 추가 보상을 획득하기 위해 유지해야 하는 심박수 구간 및 유지 시간을 추천하여 후술하는 출력부(140)를 통해 제공할 수 있다.
- [0078] 출력부(140)는 게임 콘텐츠를 출력할 수 있다. 또한, 출력부(140)는 스마트 페이스메이킹 어플리케이션을 디스플레이할 수 있으며, 상기 어플리케이션을 통해 사용자의 운동 날짜, 운동 시간, 심박수의 변화 및 평균 최대 심박수를 디스플레이 할 수 있다.
- [0079] 음성 설정부(150)는 상기 심박수가 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 및 상기 심박수의 해당 구간에서의 유지 시간에 따라 서로 다른 음성 피드백을 생성하고, 상기 음성 피드백을 헤드셋으로 제공할 수 있다. 예시적으로, 음성 설정부(150)는 상기 심박수가 복수의 심박 구간 중 제1구간에 진입하면, 제1 음성 피드백을 생성할 수 있다. 제1구간의 진입은 준비운동을 마치고 본격적인 운동이 시작됨을 의미할 수 있다. 예시적으로, 제1 음성 피드백은 "워밍업이 끝났습니다. 지금부터 유산소 운동 모드입니다."일 수 있다. 또한 음성 설정부(150)는 심박수가 제1구간보다 낮아지는 경우, 제3음성 피드백을 생성할 수 있다. 제3음성 피드백은 심박수가 제1구간에 진입한 이후, 제1구간보다 낮아지는 경우에 생성될 수 있다. 예시적으로, 제3음성 피드백은 "지금부터 유산소 운동 모드가 해제됩니다."일 수 있다.
- [0080] 또한, 음성 설정부(150)는 심박수가 제2구간에 진입하면, 제5음성 피드백을 생성할 수 있다. 예를 들어, 제5음성 피드백은 "러너스 하이 구간입니다. 기분 좋은 러닝을 즐기며 이 페이스를 유지하세요"일 수 있다. 또한, 음성 설정부(150)는 심박수가 제2구간에 미리 설정된 시간 동안 유지되는 경우, 제2음성 피드백을 생성할 수 있다. 예를 들어, 제2음성 피드백은 "파이팅! 잘하고 있어"일 수 있다. 또한, 사용자 단말(100)은 심박수가 제2구간을 초과하는 경우, 제4음성 피드백을 생성할 수 있다. 예를 들어, 제4음성 피드백은 "오버트레이닝 영역입니다 페이스를 조절하세요"일 수 있다.

- [0081] 도 3은 본원의 일 실시예에 따른, 사용자 단말에서 출력되는 스마트 페이스메이킹 어플리케이션의 시작 화면을 도시한 도면이다.
- [0082] 사용자 단말(100)에서 스마트 페이스메이킹이 실행되면, 도 3과 같은 시작 화면이 출력될 수 있다. 시작 화면에는 사용자 정보 등록 아이콘(310), 보이스 피드백 아이콘(320), 게임 선택 아이콘(330), 결과보기 아이콘(340), 환경 설정 아이콘(350) 및 운동 시작 아이콘(360)이 출력될 수 있다. 보이스 피드백 아이콘(320)은 보이스 피드백 온(on) 아이콘(321) 및 보이스 피드백 오프(off) 아이콘(322)과 함께 출력될 수 있다.
- [0083] 도 4는 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 어플리케이션의 사용자 정보 등록 화면을 도시한 도면이다.
- [0084] 사용자 정보 등록 아이콘(310)에 대한 사용자 입력을 수신하면, 출력부(140)는 도 4에 도시된 바와 같이 사용자 계정을 등록하는 화면을 출력할 수 있다. 사용자는 사용자 이름 아이콘(311)을 클릭하여 사용자 이름을 입력할 수 있고, 난이도 아이콘(312)을 클릭하여 난이도를 선택할 수 있다. 또한 나이 아이콘(313)을 클릭하여 사용자의 나이를 입력할 수 있고, 운동강도 아이콘(314)을 클릭하여 운동강도를 선택할 수 있다.
- [0085] 출력부(140)는 목표 심박수 표시창(315)을 통해 상기 사용자에게 의해 입력된, 난이도, 나이 및 운동강도에 기초하여 산출된 목표 심박수를 표시할 수 있다. 예시적으로, 사용자가 등록 아이콘(316)을 클릭하면 입력한 사용자 정보가 사용자 단말(100)에 저장되어 사용자 계정의 등록이 완료될 수 있고, 재입력 아이콘(317)을 클릭하면, 사용자 이름, 난이도, 나이, 운동강도가 초기화될 수 있다.
- [0086] 도 5a는 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 어플리케이션의 보이스 피드백 설정화면을 도시한 도면이고, 도 5b는 스마트 페이스메이킹 어플리케이션의 보이스 선택화면을 도시한 도면이다.
- [0087] 보이스 피드백 아이콘(320)에 대한 사용자 입력을 수신하면, 출력부(140)는 도 5a에 도시된 바와 같이 보이스 피드백 설정화면을 출력할 수 있다. 보이스 선택 아이콘(323)에 대한 사용자 입력을 수신하면, 출력부(140)는 도 5b에 도시된 바와 같이 보이스 선택 팝업창을 출력할 수 있다. 사용자는 복수의 음성 중 원하는 음성에 대한 선택 아이콘(325)을 클릭하여 음성을 선택할 수 있다. 예를 들어, 음성은 일반적인 기계음뿐만 아니라, 사용자가 좋아하는 연예인, 가족, 지인 등의 음성을 포함할 수 있다. 출력부(140)는 선택 아이콘(325)에 대한 사용자 입력을 수신하면, 도5a에 도시된 보이스 피드백 설정 화면을 다시 출력할 수 있다. 사용자 단말(100)은 미리 듣기 아이콘(324)에 대한 사용자 입력을 수신하면, 상기 사용자가 선택한 음성에 대한 미리듣기용 음성을 헤드셋(300)으로 전송할 수 있다.
- [0088] 도 6은 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 어플리케이션의 게임 선택 화면을 도시한 도면이다.
- [0089] 게임 선택 아이콘(330)에 대한 사용자 입력을 수신하면, 도 6에 도시된 바와 같이 게임 선택 화면이 출력될 수 있다. 사용자는 게임 목록 아이콘(331)을 클릭하여 복수의 게임 콘텐츠 중 하나를 선택할 수 있다. 인벤토리 아이콘(332)을 클릭하면, 사용자가 선택한 게임 콘텐츠에서 사용자가 획득한 보상, 예를 들어 아이템의 보유 현황이 출력될 수 있다. 또한, 스코어 표시창(330)은 사용자가 선택한 게임 콘텐츠에서 사용자가 획득한 점수를 출력할 수 있다. 상기 점수는 사용자가 운동을 통해 획득한 보상이 점수인 경우, 획득할 수 있으며, 보상의 종류는 게임 콘텐츠마다 상이할 수 있다.
- [0090] 골드 표시창(334)은 사용자가 선택한 게임의 보상이 골드 즉, 게임 머니인 경우, 획득한 게임 머니를 출력할 수 있다. 다운로드 아이콘(335)은 사용자가 선택한 게임 콘텐츠가 사용자 단말(100)에 설치되지 않은 경우 활성화될 수 있다. 다운로드 아이콘(335)에 대한 사용자 입력을 수신하면, 사용자 단말(100)은 해당 게임 콘텐츠를 온라인으로부터 다운로드할 수 있다.
- [0091] 도 7은 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템 구동의 흐름을 도시한 도면이다.
- [0092] 도 7을 참조하면, 단계 S702에서, 사용자 단말(100)은 기등록된 사용자 계정의 사용자의 신체 일 영역에 착용된 스마트 밴드(200)로부터 사용자의 심박수를 수신할 수 있다.
- [0093] 단계 S704에서 사용자 단말(100)은 사용자의 나이, 사용자가 수행하려는 운동의 운동 강도 및 난이도에 기초하여 사용자의 목표 심박수를 계산할 수 있다. 또한 사용자 단말(100)은 사용자의 목표 심박수 및 구간 상수에 기초하여 복수의 심박 구간을 결정할 수 있다
- [0094] 단계 S706에서 사용자 단말(100)은 사용자의 심박수가 복수의 심박 구간 중 제1구간에 진입하는지 판단할 수 있다. 단계 S708에서 사용자 단말(100)은 상기 심박수가 제1구간에 진입하는 경우, 제1음성 피드백을 생성할 수

있다. 예시적으로, 제1음성 피드백은 "워밍업이 끝났습니다. 지금부터 유산소 운동 모드입니다."일 수 있다.

- [0095] 단계 S710에서 사용자 단말(100)은 심박수가 제1구간보다 낮아지는지 판단할 수 있고, 단계 S712에서 사용자 단말(100)은 상기 심박수가 제1구간보다 낮아지는 경우, 제3음성 피드백을 생성할 수 있다. 예를 들어, 제3음성 피드백은 "지금부터 유산소 운동 모드가 해제됩니다."일 수 있다. 예시적으로, 사용자 단말(100)은 제3음성 피드백을 생성한 이후에도, 사용자의 심박수를 주기적으로 모니터링 할 수 있다. 또한, 심박수의 변화가 발생한 경우, 변화된 심박수가 속한 구간에 대응하여 음성 피드백을 생성할 수 있다. 또한, 사용자 단말(100)의 음성 피드백 생성 이후 심박수의 모니터링은 후술하는 단계에서도 동일하게 수행될 수 있다.
- [0096] 단계 S714에서 사용자 단말(100)은 상기 심박수가 제2구간에 진입하는지 판단할 수 있다. 단계 S716에서 사용자 단말(100)은 상기 심박수가 제2구간에 진입하는 경우, 제5음성 피드백을 생성할 수 있다. 예를 들어, 제5음성 피드백은 "러너스 하이 구간입니다. 기분 좋은 러닝을 즐기며 이 페이스를 유지하세요"일 수 있다.
- [0097] 단계 S718에서 사용자 단말(100)은 상기 심박수가 제2구간에 미리 설정된 시간 동안 유지되는지 판단할 수 있다. 단계 S720에서 사용자 단말(100)은 상기 심박수가 제2구간에 미리 설정된 시간 이상 유지하는 경우, 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠에 추가 보상을 제공할 수 있다. 또한, 단계 S722에서 사용자 단말(100)은 상기 심박수가 제2구간에 미리 설정된 시간 동안 유지되는 경우 제2음성 피드백을 생성할 수 있다. 예를 들어, 제2음성 피드백은 "파이팅! 잘하고 있어"일 수 있다. 만약, 심박수가 제2구간에서 상기 미리 설정된 시간 동안 유지되지 못하고 제1구간 또는 그 아래로 내려가는 경우, 제1음성 피드백 또는 제3음성 피드백이 출력될 수 있다.
- [0098] 단계 S724에서 사용자 단말(100)은 상기 심박수가 제2구간을 초과하는지 판단할 수 있다. 단계 S726에서 사용자 단말(100)은 상기 심박수가 제2구간을 초과하는 경우, 제4음성 피드백을 생성할 수 있다. 예를 들어, 제4음성 피드백은 "오버트레이닝 영역입니다 페이스를 조절하세요"일 수 있다.
- [0099] 도 8은 본원의 일 실시예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템의 구동 방법을 도시한 도면이다.
- [0100] 도 8에 도시된 스마트 페이스메이킹 시스템 구동 방법은 앞선 도 1내지 도 6을 통해 설명된 스마트 페이스메이킹 시스템(1000)에 의하여 수행된다. 따라서, 이하 생략된 내용이라고 하더라도 도 1내지 도6을 통해 스마트 페이스메이킹 시스템(1000)에 대하여 설명된 내용은 도 8에도 적용된다.
- [0101] 도 8을 참조하면, 단계 S810에서 스마트 밴드(200)는 스마트 페이스메이킹 시스템(1000)에 기등록된 사용자 계정의 사용자의 신체 일 영역에서 심박수를 측정할 수 있다. 또한, 스마트 밴드(200)는 측정된 사용자의 심박수를 사용자 단말(100)로 전송할 수 있다.
- [0102] 단계 S820에서 사용자 단말(100)은 사용자의 목표 심박수 및 구간 상수에 기초하여 복수의 심박 구간을 결정할 수 있다. 복수의 심박 구간은 복수의 유산소 운동 지방 연소 기준 구간일 수 있다. 예시적으로, 목표 심박수는 사용자의 나이, 사용자가 수행하려는 운동의 운동 강도 및 난이도에 기초하여 산출될 수 있다.
- [0103] 단계 S830에서 사용자 단말(100)은 상기 심박수가 복수의 심박 구간 중 어느 구간에 속하는지 판단할 수 있고, 사용자 단말(100)은 어느 구간에 속하는지에 따라 서로 다른 음성 피드백을 생성할 수 있다. 또한 사용자 단말(100)은 상기 심박수의 해당 구간에서의 유지 시간에 따라 서로 다른 음성 피드백을 생성할 수 있다.
- [0104] 단계 S840에서 사용자 단말(100)은 상기 심박수가 어느 구간에서 일정 시간 동안 유지되는지에 따라 사용자 계정과 연계된 게임 콘텐츠의 보상을 차등 지급할 수 있다.
- [0105] 단계 S850에서 헤드셋(300)은 심박수의 해당 구간에서의 유지 시간에 따라 서로 다른 음성 피드백을 출력할 수 있다. 예시적으로, 헤드셋(300)은 사용자 단말(100)로부터 제1내지 제5음성 피드백을 수신하여 음성으로 출력할 수 있다.
- [0106] 본원의 일 실시 예에 따른 스마트 페이스메이킹 시스템의 구동 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 실행

될 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.

[0107] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

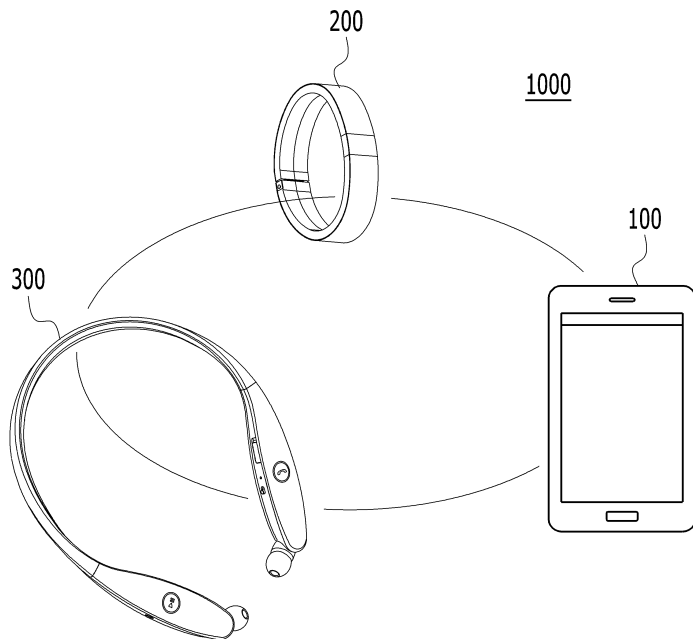
[0108] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

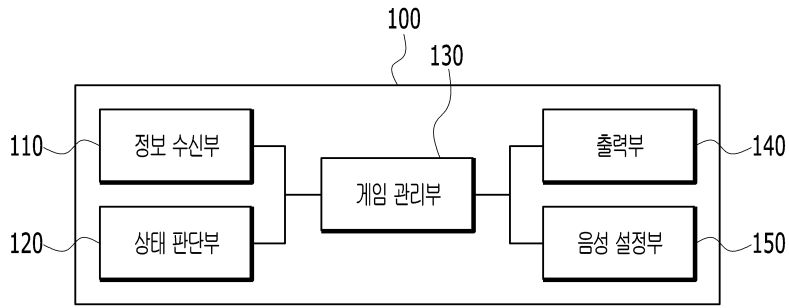
- [0109] 100: 사용자 단말
- 110: 정보 수신부
- 120: 상태 판단부
- 130: 게임 관리부
- 140: 출력부
- 150: 음성 설정부
- 200: 스마트 밴드
- 300: 헤드셋

도면

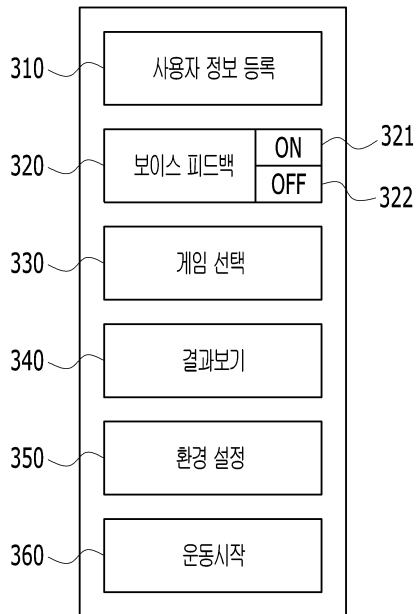
도면1



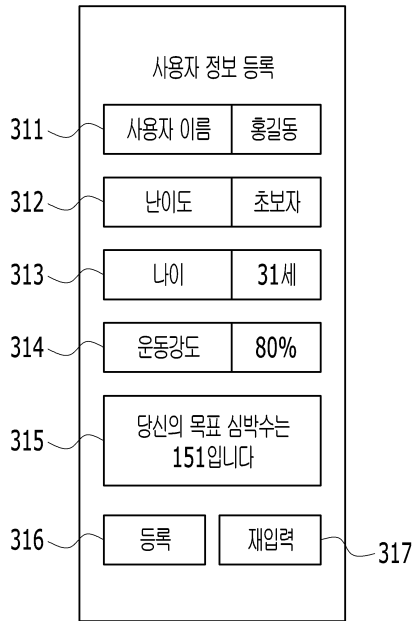
도면2



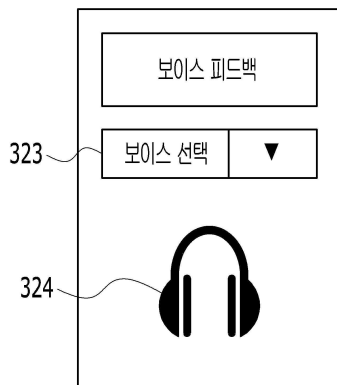
도면3



도면4



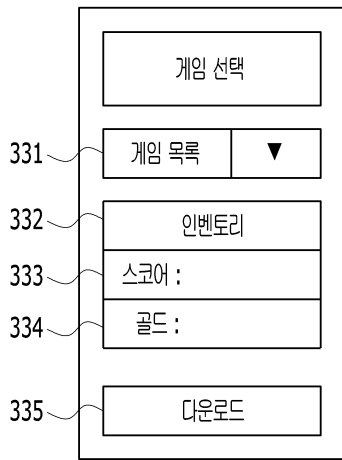
도면5a



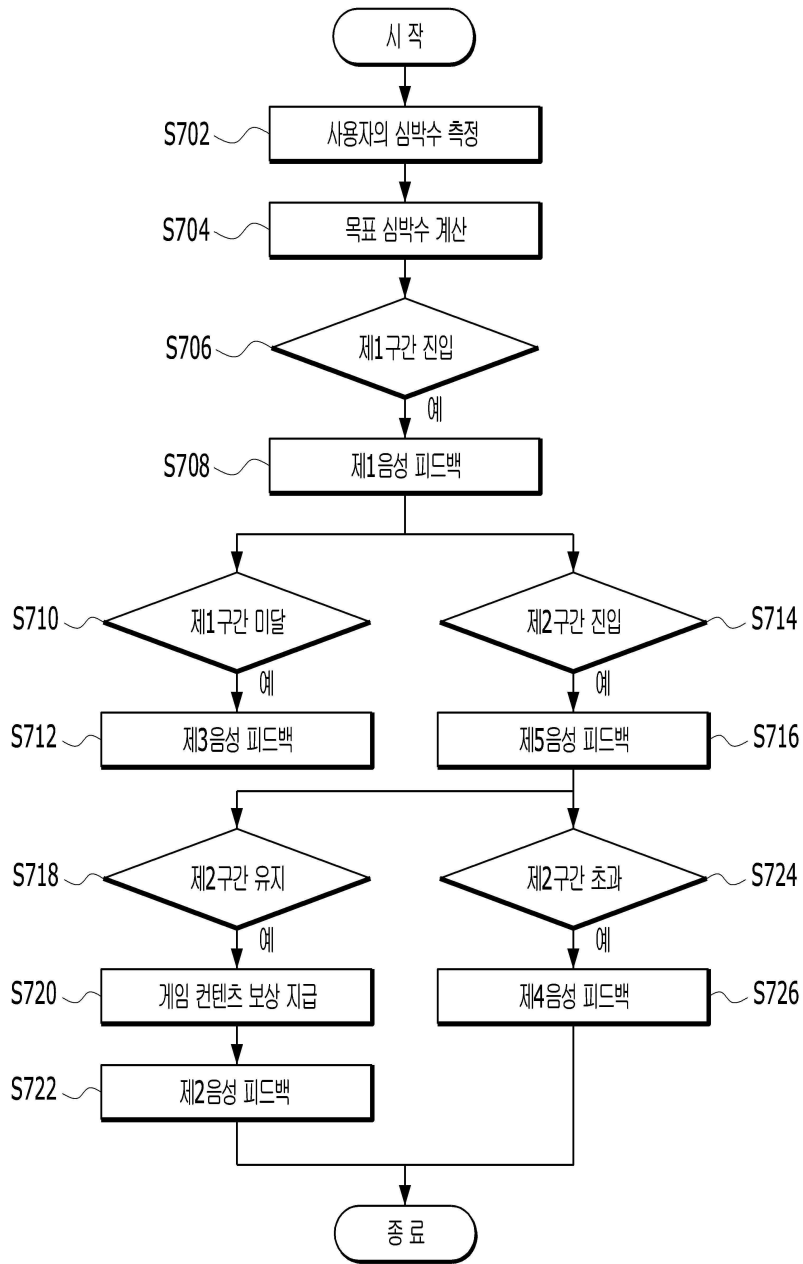
도면5b



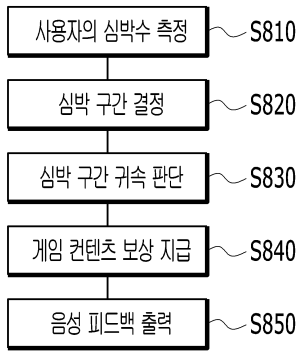
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	智能起搏系统及其驱动方法		
公开(公告)号	KR101906172B1	公开(公告)日	2018-10-10
申请号	KR1020170022349	申请日	2017-02-20
[标]申请(专利权)人(译)	建国UNIV INDAL合作		
申请(专利权)人(译)	建国大学产学合作基金会		
当前申请(专利权)人(译)	建国大学产学合作基金会		
[标]发明人	JEONG EUI JUN 정의준 KIM HYUNG GON 김형곤 KIM HYUN JUN 김현준		
发明人	정의준 김형곤 김현준		
IPC分类号	A63B24/00 A61B5/00 A61B5/024 A63B21/00 A63F9/00 G06Q50/22		
CPC分类号	A63B24/0059 G06Q50/22 A63B24/0075 A63B71/0622 A63B21/4001 A61B5/024 A61B5/7275 A61B5/6831 A63B2230/045 A63F2009/0064 A63F2300/1012		
代理人(译)	柳民圭		
其他公开文献	KR1020180096106A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

智能起搏系统及其操作方法技术领域本发明涉及一种智能起搏系统及其操作方法。根据本发明的实施例，该智能起搏系统包括：智能带，该智能带在预先注册的用户账户中测量用户的身体上的一个区域上的心率。用户终端，其确定心率属于多个预先计算出的区间中的哪个区间，并根据特定的心率维持区间来对与用户账户链接的游戏内容进行差分补偿。多长时间。

