



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0081827
(43) 공개일자 2017년07월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/01 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/024 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 3/015 (2013.01)
A61B 5/0002 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0000744
(22) 출원일자 2016년01월05일
심사청구일자 2016년01월05일

(71) 출원인
공주대학교 산학협력단
충청남도 공주시 공주대학로 56 (신관동)
(72) 발명자
이부형
서울특별시 강동구 아리수로97길 68, 205동 603호(강일동, 강일리버파크2단지아파트)
백소연
경상북도 경산시 하양읍 대경로 683-7, 102동 911호 (하나맨션1차)
장기휘
경기도 수원시 권선구 수성로 18, 3동 1408호 (구운동, 강남아파트)
(74) 대리인
김정수

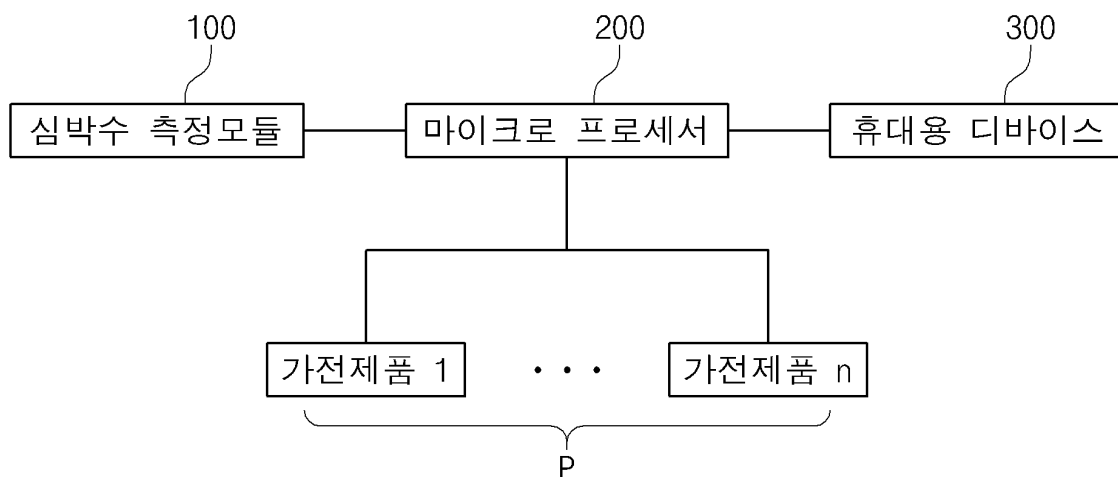
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 심박수 측정 모듈을 이용한 수면 시 환경제어 시스템 및 환경제어 방법

(57) 요약

본 발명은 심박수 측정 모듈을 이용한 수면 시 환경제어 시스템 및 환경제어 방법에 관한 것으로, 심박수를 측정하는 심박수 측정 모듈과, 심박수 측정 모듈로부터 실시간으로 심박수를 수신하고, 심박수가 적정치 이하일 때, 다수개의 가전제품 중 선택된 가전제품으로 수면시 작동신호를 송신하는 마이크로 프로세서와, 마이크로 프로세서로 다수개의 가전제품 중 하나 이상의 가전제품을 선택해 입력하고, 마이크로 프로세서로부터 심박수 및 선택받은 가전제품의 상태신호를 수신하여 실시간으로 표시하는 휴대용 디바이스를 포함하며, 심박수가 적정치 이하일 때를 수면 상태로 인식하고, 기설정된 수면시 작동상태로 가전제품의 상태를 변경해 주변환경을 수면에 맞게 변화시킴으로, 의도치 않은 수면에 따른 전력 낭비가 방지되고, 전력 사용이 최소화되는 효과가 있는, 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템 및 환경제어 방법을 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/024 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

심박수를 측정하는 심박수 측정 모듈;

상기 심박수 측정 모듈로부터 실시간으로 상기 심박수를 수신하고, 상기 심박수가 적정치 이하일 때, 다수개의 가전제품 중 선택된 가전제품으로 수면시 작동신호를 송신하는 마이크로 프로세서;

상기 마이크로 프로세서로 상기 다수개의 가전제품 중 하나 이상의 가전제품을 선택해 입력하고, 상기 마이크로 프로세서로부터 상기 심박수 및 선택 받은 가전제품의 상태신호를 수신하여 실시간으로 표시하는 휴대용 디바이스를 포함하는, 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 심박수 측정 모듈은,

상기 심박수를 측정 받는 대상에 착용된, 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 심박수 측정 모듈, 상기 마이크로 프로세서, 상기 휴대용 디바이스가 근거리 통신망을 통해 연결된, 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 마이크로 프로세서는,

상기 심박수를 수신하고, 상기 심박수가 적정치 이하인지 판단하는 수면판단부;

상기 휴대용 디바이스로부터 상기 다수개의 가전제품 중 하나 이상의 가전제품을 선택적으로 입력받고, 상기 휴대용 디바이스로 상기 심박수 및 선택 받은 상기 가전제품의 상태신호를 송신하는 제1 입출력부;

선택 받은 상기 가전제품으로 수면시 작동신호를 송신하고, 상기 다수개의 가전제품의 상태신호를 수신하는 제2 입출력부를 포함하는, 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 수면시 작동신호는,

on/off 신호, 볼륨 증감 신호를 포함하는, 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 휴대용 디바이스는,

상기 심박수를 측정 받는 대상이 상기 다수개의 가전제품 중 하나 이상의 가전제품을 선택할 수 있고 상기 심박수를 확인할 수 있도록 하는 어플리케이션을 포함하며,

상기 어플리케이션은,

상기 심박수가 지속적으로 표시되는 심박수표시부;

상기 다수개의 가전제품 중 하나 이상을 선택하고, 선택 받은 상기 가전제품의 수면시 작동상태를 입력하는 선택부를 포함하며,

상기 수면시 작동상태는 상기 심박수가 적정치 이하일 때, 상기 마이크로 프로세서에 의해 상기 선택 받은 가전제품으로 입력되는, 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 선택부는,

선택 받은 상기 가전제품의 수면시 작동상태를 변경할 수 있는 조작부를 포함하는, 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 어플리케이션은,

상기 마이크로 프로세서로부터 수신된 선택 받은 상기 가전제품의 상태신호를 분석하고, 상기 심박수가 적정치 이하일 때, 상기 수면시 작동상태와 동일한지 판단하는 제어확인부를 더 포함하는, 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 어플리케이션은,

상기 휴대용 디바이스에 상기 어플리케이션이 설치되고 특정시간 경과 후, 상기 어플리케이션의 무료체험이 종료됐음을 공지하고, 사용금액을 청구하는 비용결제부를 더 포함하는, 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템.

청구항 10

휴대용 디바이스를 활용해, 수면시 작동상태로 전환될 가전제품을 선택하는 선택단계;

심박수 측정 모듈이 심박수를 측정 받을 대상의 심박수를 측정하는 측정단계;

상기 가전제품과 연결된 마이크로 프로세서가 상기 심박수를 수신하고, 상기 심박수가 적정치 이하인지 판단하는 판단단계;

상기 심박수가 적정치 이하이면, 상기 휴대용 디바이스를 통해 선택 받은 상기 가전제품이 수면시 작동상태가 되도록 상기 마이크로 프로세서가 선택 받은 상기 가전제품으로 수면시 작동신호를 송신하는 제어단계를 포함하

는, 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 심박수 측정 모듈을 이용한 수면 시 환경제어 시스템 및 환경제어 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 심박수가 적정치 이하일 때 수면으로 판단하고 가전제품의 작동상태를 기 설정된 상태로 변경하는 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템 및 환경제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 수면이란 인간이 정확하게 제어하지 못하는 욕구 중 하나이다. 수면을 원하지 않는 상황에서 인식하지 못한채 수면에 들었던 경험은 누구나 한번은 있었을 것이다.

[0004] 의도치 않게 수면에 빠질 경우, 주변환경, 예를 들어 조명, TV, 에어컨, 보일러 등의 가전제품은 수면 전 상태를 유지하게 된다. 이때, 전력이 불필요하게 낭비된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2009-0056008(2009.06.03.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 이에 상기와 같은 점을 감안해 발명된 본 발명의 목적은, 의도치 않은 수면에 빠질 경우 주변환경을 수면에 맞게 변경시킴으로써, 전력 사용을 최소화하는 심박수 측정 모듈을 이용한 수면 시 환경제어 시스템 및 환경제어 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 위와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예의 심박수 측정 모듈을 이용한 수면 시 환경제어 시스템은, 심박수를 측정하는 심박수 측정 모듈과, 심박수 측정 모듈로부터 실시간으로 심박수를 수신하고, 심박수가 적정치 이하일 때, 다수개의 가전제품 중 선택된 가전제품으로 수면시 작동신호를 송신하는 마이크로 프로세서와, 마이크로 프로세서로 다수개의 가전제품 중 하나 이상의 가전제품을 선택해 입력하고, 마이크로 프로세서로부터 심박수 및 선택 받은 가전제품의 상태신호를 수신하여 실시간으로 표시하는 휴대용 디바이스를 포함한다.

[0010] 또한, 심박수 측정 모듈은, 심박수를 측정 받는 대상에 착용될 수 있다.

[0011] 또한, 심박수 측정 모듈, 마이크로 프로세서, 휴대용 디바이스가 근거리 통신망을 통해 연결될 수 있다.

[0012] 또한, 마이크로 프로세서는, 심박수를 수신하고, 심박수가 적정치 이하인지 판단하는 수면판단부와, 휴대용 디바이스로부터 다수개의 가전제품 중 하나 이상의 가전제품을 선택적으로 입력받고, 휴대용 디바이스로 심박수 및 선택 받은 가전제품의 상태신호를 송신하는 제1 입출력부와, 선택 받은 가전제품으로 수면시 작동신호를 송신하고, 다수개의 가전제품의 상태신호를 수신하는 제2 입출력부를 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 수면시 작동신호는, on/off 신호, 볼륨 증감 신호를 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 휴대용 디바이스는, 심박수를 측정 받는 대상이 다수개의 가전제품 중 하나 이상의 가전제품을 선택할 수 있고 심박수를 확인할 수 있도록 하는 어플리케이션을 포함하며, 어플리케이션은, 심박수가 지속적으로 표시되

는 심박수표시부와, 다수개의 가전제품 중 하나 이상을 선택하고, 선택 받은 가전제품의 수면시 작동상태를 입력하는 선택부를 포함하며, 수면시 작동상태는, 심박수가 적정치 이하일 때, 마이크로 프로세서 의해 선택 받은 가전제품으로 입력될 수 있다.

[0015] 또한, 선택부는, 선택 받은 가전제품의 수면시 작동상태를 변경할 수 있는 조작부를 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 어플리케이션은, 마이크로 프로세서로부터 수신된 선택 받은 가전제품의 상태신호를 분석하고, 심박수가 적정치 이하일 때, 수면시 작동상태와 동일한지 판단하는 제어확인부를 더 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 어플리케이션은, 휴대용 디바이스에 어플리케이션이 설치되고 특정시간 경과 후, 어플리케이션의 무료체험이 종료됐음을 공지하고, 사용금액을 청구하는 비용결제부를 더 포함할 수 있다.

[0018] 위와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예의 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 방법은, 휴대용 디바이스를 활용해, 수면시 작동상태로 전환될 가전제품을 선택하는 선택단계와, 심박수 측정 모듈이 심박수를 측정 받을 대상의 심박수를 측정하는 측정단계와, 가전제품과 연결된 마이크로 프로세서가 심박수를 수신하고, 심박수가 적정치 이하인지 판단하는 판단단계와, 심박수가 적정치 이하이면, 휴대용 디바이스를 통해 선택 받은 가전제품이 수면시 작동상태가 되도록 마이크로 프로세서가 선택 받은 가전제품으로 수면시 작동신호를 송신하는 제어단계를 포함한다.

발명의 효과

[0020] 위와 같은 본 발명에 따르면, 심박수가 적정치 이하일 때를 수면 상태로 인식하고, 기설정된 수면시 작동상태로 가전제품의 상태를 변경해 주변환경을 수면에 맞게 변화시킴으로, 의도치 않은 수면에 따른 전력 낭비가 방지되고, 전력 사용이 최소화되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 일실시예의 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템의 개요도,
 도 2는 도 1의 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템에 구비된 마이크로 프로세서의 개요도,
 도 3은 도 1의 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템에 구비된 어플리케이션의 개요도,
 도 4는 본 발명의 일실시예의 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 방법의 절차도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하 첨부된 도면을 참고로, 본 발명의 바람직한 실시예를 자세히 설명한다. 우선, 도면들 중 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 한 동일한 참조부호를 나타내고 있음에 유의해야 한다.

[0024] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예의 심박수 측정 모듈(100)을 이용한 수면시 환경제어 시스템은, 심박수를 측정하는 심박수 측정 모듈(100)과, 심박수 측정 모듈(100)로부터 실시간으로 심박수를 수신하고, 심박수가 적정치 이하일 때, 다수개의 가전제품(P) 중 선택된 가전제품(P)으로 수면시 작동신호를 송신하는 마이크로 프로세서(200)와, 마이크로 프로세서(200)로 다수개의 가전제품(P) 중 하나 이상의 가전제품(P)을 선택해 입력하고, 마이크로 프로세서(200)로부터 심박수 및 선택 받은 가전제품(P)의 상태신호를 수신하여 실시간으로 표시하는 휴대용 디바이스(300)를 포함한다.

[0025] 본 발명의 일실시예에서 심박수 측정 모듈(100)은, 심박수를 측정 받는 대상에 착용된다. 심박수 측정 모듈(100)은, 손목시계 형태로 제작될 수 있다.

[0026] 심박수 측정 모듈(100), 마이크로 프로세서(200), 휴대용 디바이스(300)가 근거리 통신망을 통해 연결된다. 본 발명의 일실시예에서는, 블루투스 4버전이 적용된다.

[0027] 마이크로 프로세서(200)는, 심박수를 수신하고, 심박수가 적정치 이하인지 판단하는 수면판단부(210)와, 휴대용 디바이스(300)로부터 다수개의 가전제품(P) 중 하나 이상의 가전제품(P)을 선택적으로 입력받고, 휴대용 디바이스(300)로 심박수 및 선택 받은 가전제품(P)의 상태신호를 송신하는 제1 입출력부(220)와, 선택 받은 가전제품(P)으로 수면시 작동신호를 송신하고, 다수개의 가전제품(P)의 상태신호를 수신하는 제2 입출력부(230)를 포함

한다.

- [0028] 마이크로 프로세서(200)는, 수면판단부(210), 제1 입출력부(220), 제2 입출력부(230)와 연결된 제어모듈(MCU)을 포함한다. 수면시 작동신호는, on/off 신호, 불륨 증감 신호를 포함한다.
- [0029] 휴대용 디바이스(300)는, 심박수를 측정 받는 대상이 다수개의 가전제품(P) 중 하나 이상의 가전제품(P)을 선택할 수 있고 심박수를 확인할 수 있도록 하는 어플리케이션(310)을 포함한다.
- [0030] 어플리케이션은, 심박수가 지속적으로 표시되는 심박수표시부(311)와, 다수개의 가전제품(P) 중 하나 이상을 선택하고, 선택 받은 가전제품(P)의 수면시 작동상태를 입력하는 선택부(312)를 포함한다. 수면시 작동상태는 심박수가 적정치 이하일 때, 마이크로 프로세서(200)에 의해 선택 받은 가전제품(P)으로 입력된다.
- [0031] 선택부(312)는, 선택 받은 가전제품(P)의 수면시 작동상태를 변경할 수 있는 조작부(313)를 포함한다.
- [0032] 어플리케이션(310)은, 마이크로 프로세서(200)로부터 수신된 선택 받은 가전제품(P)의 상태신호를 분석하고, 심박수가 적정치 이하일 때, 수면시 작동상태와 동일한지 판단하는 제어확인부(314) 및, 휴대용 디바이스(300)에 어플리케이션(310)이 설치되고 특정시간 경과 후, 어플리케이션(310)의 무료체험이 종료됐음을 공지하고, 사용금액을 청구하는 비용결제부(315)를 더 포함한다.
- [0033] 위와 같이 구성되는 본 발명의 심박수 측정 모듈(100)을 이용한 수면시 환경제어 시스템은, 도 4에 도시된 절차도에 따라 수면시 환경을 제어하게 된다.
- [0034] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예의 심박수 측정 모듈(100)을 이용한 수면시 환경제어 방법은, 휴대용 디바이스(300)를 활용해, 수면시 작동상태로 전환될 가전제품(P)을 선택하는 선택단계(S100)와, 심박수 측정 모듈(100)이 심박수를 측정 받을 대상의 심박수를 측정하는 측정단계(S200)와, 가전제품(P)과 연결된 마이크로 프로세서(200)가 심박수를 수신하고, 심박수가 적정치 이하인지 판단하는 판단단계(S300)와, 심박수가 적정치 이하이면, 휴대용 디바이스(300)를 통해 선택 받은 가전제품(P)이 수면시 작동상태가 되도록 마이크로 프로세서(200)가 선택 받은 가전제품(P)으로 수면시 작동신호를 송신하는 제어단계(S400)를 포함한다.
- [0035] 선택단계(S100)에서, 어플리케이션(310)에 포함된 선택부(312) 및 조작부(313)를 활용해서 수면시 제어될 가전제품(P)을 선택하고, 수면시 작동상태를 설정하게 된다. 측정단계(S200) 수행 전에, 심박수를 측정 받을 대상에 심박수 측정 모듈(100)이 착용된다.
- [0036] 판단단계(S300)에서는, 마이크로 프로세서(200)가 심박수를 지속적으로 심박수 측정 모듈(100)로부터 수신하게 되며, 휴대용 디바이스(300)에 심박수가 지속적으로 표시된다.
- [0037] 제어단계(S400)에서는, 기설정된 수면시 작동상태로 선택된 가전제품(P)의 작동상태가 변동되도록 마이크로 프로세서(200)에서 선택된 가전제품(P)으로 수면시 작동상태를 송신하게 된다.
- [0038] 이때, 어플리케이션(310)에 구비된 제어확인부(314)는, 마이크로 프로세서(200)로부터 수신된 가전제품(P)의 상태신호와 기설정된 작동상태를 비교하고 오작동 여부를 판단하게 된다.
- [0039] 오작동시 제어확인부(314)는 마이크로 프로세서(200)를 향해 수면시 작동신호를 선택된 가전제품(P)에 제차 입력할 것을 지시하게 된다.
- [0040] 한편, 마이크로 프로세서(200)와 휴대용 디바이스(300)를 활용해서 가전제품(P)을 수동제어하는 것이 가능하다.
- [0041] 휴대용 디바이스(300)를 활용해, 수동 제어할 가전제품(P)을 선택하고, 휴대용 디바이스(300)를 활용해 선택된 가전제품(P)을 수동을 제어한다. 이때, 휴대용 디바이스(300)는 마이크로 프로세서(200)로부터 가전제품(P)의 상태신호를 수신하고, 이를 외부에 알릴 수 있도록 표시한다.
- [0042] 휴대용 디바이스(300)는 마이크로 프로세서(200)로부터 수동 제어된 가전제품(P)의 상태신호를 수신하고, 제어내용과 상태신호가 일치하는지 확인한다.
- [0043] 이상과 같이, 본 발명에 따른 심박수 측정 모듈을 이용한 수면시 환경제어 시스템 및 환경제어 방법을 예시한 도면을 참조로 하여 설명하였으나, 본 명세서에 개시된 실시예와 도면에 의해 본 발명이 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술사상범위 내에서 당업자에 의해 다양한 변형이 이루어질 수 있음은 물론이다.

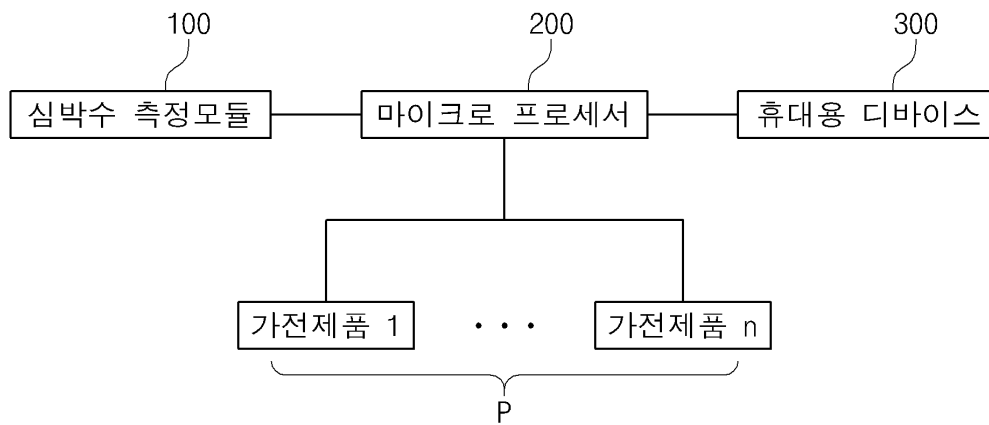
부호의 설명

[0045]

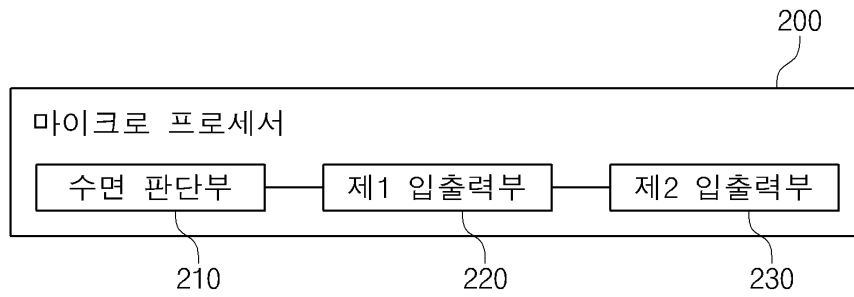
100: 심박수 측정 모듈
 200: 마이크로 프로세서
 210: 수면판단부
 220: 제1 입출력부
 230: 제2 입출력부
 300: 휴대용 디바이스
 310: 어플리케이션
 311: 심박수표시부
 312: 선택부
 313: 조작부
 314: 제어확인부
 315: 비용결제부
 S100: 선택단계
 S200: 측정단계
 S300: 판단단계
 S400: 제어단계
 P: 가전제품

도면

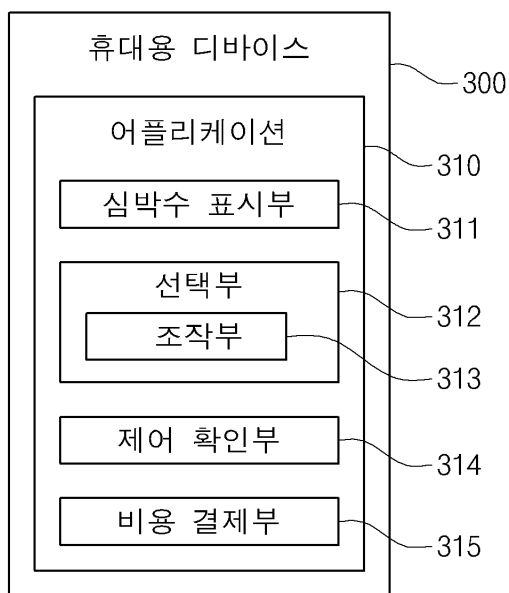
도면1



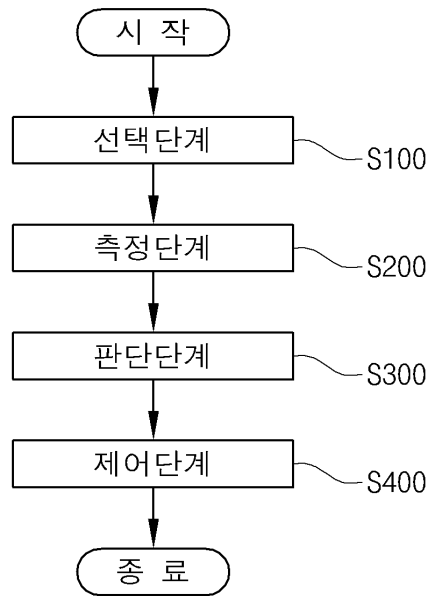
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	标题：利用心率测量模块进行睡眠的环境控制系统和环境控制方法		
公开(公告)号	KR1020170081827A	公开(公告)日	2017-07-13
申请号	KR1020160000744	申请日	2016-01-05
申请(专利权)人(译)	公州国立大学产学合作基金会		
[标]发明人	LEE BOO HYUNG 이부형 BACK SO YEON 백소연 JANG KI HWI 장기휘		
发明人	이부형 백소연 장기휘		
IPC分类号	G06F3/01 A61B5/00 A61B5/024		
CPC分类号	G06F3/015 A61B5/024 A61B5/0002		
代理人(译)	金正 - 洙		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供心率测量模块，使用心率测量模块作为环境控制系统和环境控制方法测量睡眠中的心率，来自微处理器的心率，其接收来自心率测量模块的心率。在实时基础上并且当心率是最佳值或更小时，在睡眠中将多个家用电器之间的操作信号发送到所选择的家用电器。并且微处理器与微处理器一起输入至少一个家用电器至少一个家用电器在多个家用电器之间选择，并且睡眠中的环境控制系统使用心率测量模块，其中心率是最佳值或更小时间具有这样的效果：电力使用最小化根据睡眠而不打算的电力浪费被防止它根据睡眠使周围环境多样化它将家用电器的状态改变到其识别的预定睡眠中的操作状态当作为休眠状态时，它包括实时指示的便携式设备，它接收选择性接收的家用电器的状态信号和环境控制方法。

