



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년12월24일
(11) 등록번호 10-2059065
(24) 등록일자 2019년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47C 31/00 (2006.01) A47C 20/04 (2006.01)
A47C 31/12 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/024 (2006.01) A61B 5/08 (2006.01)
A61M 21/02 (2006.01) G06Q 50/22 (2018.01)
(52) CPC특허분류
A47C 31/008 (2013.01)
A47C 20/041 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0163319
(22) 출원일자 2017년11월30일
심사청구일자 2017년11월30일
(65) 공개번호 10-2019-0064055
(43) 공개일자 2019년06월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR101793835 B1*
KR1020160080898 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이정기
경기도 부천시 소사구 범안로96번길 23, 401동
2106호 (범박동, 현대홈타운)
(72) 발명자
이정기
경기도 부천시 소사구 범안로96번길 23, 401동
2106호 (범박동, 현대홈타운)
(74) 대리인
이재정

전체 청구항 수 : 총 1 항

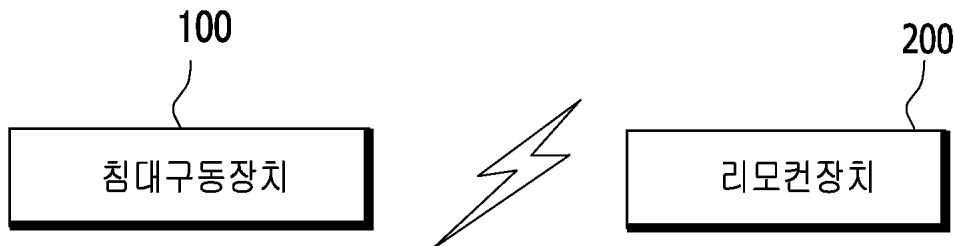
심사관 : 백재홍

(54) 발명의 명칭 **전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템**

(57) 요약

본 발명은 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템에 관한 것으로, 그 구성은 전동침대 하부 일측에 사용자의 심박동수, 호흡수, 몸무게를 검지할 수 있는 슬립한 압력센서를 통해 사용자의 수면시 뒤통에 의한 무게변화에 따라 호흡수 및 심박동수에 따른 코골이 여부를 감지하여 연동된 모터 컨트롤러를 통해 침대 하(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



부의 등받이 및 다리 부위 각각 구비된 마사지 모터 및 각도 구동 모터를 구동하여 코골이를 방지하여 수면장애 요인의 검출 및 수면 환경을 제공하는 침대구동장치, 상기 침대구동장치와 블루투스(bluetooth) 또는 지그비(zipbee)의 무선통신으로 연동되어 침대구동장치의 모터 컨트롤러에 침대 구동에 필요한 신호를 전송하여 사용자가 원하는 침대구동장치를 구동하도록 하는 리모컨 장치를 포함한다.

이에 따라, 본 발명은 전동침대 하부 일측에 심박동수, 호흡수, 몸무게를 체크할 수 있는 압력센서를 통해 사용자의 수면시 뒤통수에 의한 무게변화를 감지하고, 호흡수 및 심박동수에 따른 코골이를 감지하여 모터 컨트롤러를 통해 침대 하부의 등받이 및 다리 부위 구비된 마사지 모터를 구동하여 코골이 방지를 통해 수면장애 요인의 검출 및 최적의 수면 환경을 제공하여 사용자의 숙면을 유도할 수 있는 효과를 제공한다.

(52) CPC특허분류

A47C 31/123 (2013.01)

A61B 5/024 (2013.01)

A61B 5/08 (2013.01)

A61B 5/4806 (2013.01)

A61F 5/56 (2013.01)

A61M 21/02 (2013.01)

G06Q 50/22 (2018.01)

A61B 2562/0247 (2013.01)

A61M 2021/0022 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전동침대 하부 일측에 등받이 각도 구동모터 및 다리 부위의 마사지 모터가 구비된 침대구동장치(100); 상기 침대구동장치(100)와 블루투스(bluetooth) 또는 지그비(zigbee)의 무선통신으로 연동되어 침대구동장치(100)의 모터 컨트롤러로 침대 구동에 필요한 신호를 전송하여 침대구동장치(100)를 동작되도록 하는 리모컨 장치(200); 침대환경의 최적의 조건을 구비하기 위해 내부 습도, 온도, 조명, 공기질, 체온, 창호의 환경을 고려하여 설정된 정보에 의해 압력센서부의 동작 및 모터 제어 동작을 조절하기 위해 통신망을 통해 IoT 연동장치(700)로 해당 설정 정보를 전송하여 설정된 정보를 조절하는 사용자 단말(300); 상기 사용자 단말(300)의 어플(APP) 구동 신호에 따라 침대구동장치(100)의 수면 환경에 필요한 선택정보가 전송되도록 IoT 연동장치(700)를 통해 습도, 온도, 조명, 공기, 체온, 창호장치의 설정한 정보를 수신하여 사용자의 취침 환경 또는 생활환경에 필요한 습도, 온도를 지정하거나, 조명의 구동, 공기청정기 구동, 전기장판이나 온수매트 구동, 창호의 개폐 여부를 설정하는 제어장치(500); 사용자 단말(300)을 통해 숙면 환경 또는 생활 환경에 필요한 습도, 온도, 조명, 공기질, 체온, 창호의 설정 정보의 지정을 위해 전용 어플(APP) 구동 정보를 저장하여 사용자 단말(300)의 어플(APP) 요청신호에 따라 해당 어플(APP)을 사용자 단말(300)로 전송하고 어플(APP) 구동에 따라 전송되는 사용자 단말(300)의 설정 정보를 저장하고, 정보 변경시 해당 정보에 따라 데이터를 필요에 따라 사용자 단말(300)로 전송하는 운영서버(600); 및 사용자 단말(300)의 전송신호에 의해 제어장치(500)의 제어신호에 반응하여 가슴기 장치(710), 보일러 장치(720), 조명 장치(730), 공기청정기(740), 전기장판 또는 온수매트 및 창호 장치(750)로 구성되어 생활환경의 습도, 온도, 조명, 공기 질, 체온 및 창문 도어 개폐 여부를 동작하는 IoT 연동장치(700)를 포함하여 구성되는 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템에 있어서,

상기 침대구동장치(100)는

전동침대 매트리스 하부 일측에 구비되어 수면시 사용자의 뒤척임에 의한 무게변화를 감지하는 압력센서부(120),

전동침대 매트리스 하부 일측에 구비되어 수면시 호흡수, 심박동수의 변화 및 코골이 여부를 감지하는 음향센서부,

전동침대 매트리스 프레임 또는 그 일측에 구비되어 수면 환경 내의 데시벨 감시를 통한 소음, 습도, 온도, 조도, 공기질, 체온을 검지하며, 사용자의 수면에 따라 알고리즘으로 산출된 적정 소음, 습도, 온도, 조도, 공기질, 체온 정보를 저장하여 기준 초과 또는 미달시 센서제어부(115)를 통해 습도, 온도 및 조도가 설정되도록 하거나, IoT 연동장치(700)를 통해 사용자 단말(300)을 통해 전송된 가슴기 장치(710)의 습도, 보일러 장치(720)의 온도, 조명장치(730)의 조도 정보를 제어장치(500)를 통해 수신하여 습도, 온도 조절, 공기청정기(740)의 동작을 조절하고, 창호 장치(750)를 통해 창문의 개폐 여부를 판단하여 해당 정보를 전송하는 환경센서부(130),

상기 압력센서부(120) 및 환경센서부(130)의 구동을 통해 설정되는 습도, 온도, 조도, 공기 질, 체온 정보와 무게변화에 따른 뒤척임, 심박동수 및 호흡수에 따른 코골이의 해소 여부에 따른 입력정보를 기초로 수면시 수면 품질을 측정하고, 측정된 결과로 숙면을 위한 데이터를 분석하여 사용자의 숙면 정보를 산출하는 통계부(140), 및

매트리스 하부 일측의 등 부위에 구비된 제 1 모터부(180)와 다리 부위에 구비된 제 2 모터부(190)의 구동을 통해 코골이 해소를 위해 해당 모터부(180,190)를 각각 구동하여 진동에 의해 코골이가 해소되도록 하여 숙면을 유도하는 구동부(170)를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 숙면 유도 및 관리 시스템에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 전동침대 하부 일측에 심박동수, 호흡수, 몸무게를 체크할 수 있는 압력센서를 통해 사용자의 수면시 뒤척임에 의한 무게변화를 감지하고, 호흡수 및 심박동수에 따른 코골이를 감지하여 모터 컨트롤러를 통해 침대 하부의 등받이 및 다리 부위 구비된 마사지 모터를 구동하여 코골이 방지를 통해 수면장애 요인의 검출 및 최적의 수면 환경을 만들어 사용자의 숙면을 유도할 수 있는 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 현대인들의 많은 활동량과 스트레스 등으로 인해 수면장애 환자들이 급증하고 있다. 이러한 수면장애 현상은 집중력과 사고력, 기억력을 떨어뜨리고, 학습장애를 유발하는 원인이 되기도 하고, 심장, 폐질환, 위장관 질환을 증가시키고, 성장을 둔화시키며, 피로누적으로 교통사고 및 안전사고의 위험을 증대시키게 되는 원인이 되기도 한다. 그 밖에도 혈당조절을 감소시키고, 콜티졸과 같은 스트레스 호르몬을 증가시키며, 교감신경 항진 등 여러 신체적 부작용을 동반하게 되어 만성이 되었을 때 인슐린에 대해 저항이 증가되고, 비만과 고혈압을 일으키게 된다.

[0003] 수면장애의 주요인으로 코골이를 동반한 수면무호흡증이 포함되어 있는데, 이 경우 뇌혈류를 떨어뜨려서 기억력과 운동능력, 주의력의 저하는 물론, 각종 뇌관련 질병의 증가에도 영향을 주며, 특히 수면무호흡증은 중증 코골이로서 뇌로 가는 혈액량을 줄이고 혈압을 높여 뇌졸중의 위험 요인이 된다.

[0004] 일반적으로 수면장애 환자에게 빛과 소리를 이용하는 라이트 테라피(Light Therapy) 및 사운드 테라피(SoundTherapy) 요법을 적용하여 수면패턴에 따라 치료를 행하는 제품은 현재까지 개발이 이루어지지 못하고 있는 실정이며, 이에 기존의 수면장애 치료를 위한 각종 약물 요법이나 베개 등과 같은 보조기구 만으로는 충분한 수면장애의 개선효과를 얻기가 어려운 문제점이 발생하게 되었다.

[0005] 또한, 최근 급속한 IT 기술과 의료정보기술의 발전으로 인해 의료기구 및 시스템 분야에 활용 되어짐으로, 인간의 건강관리에 매우 유용한 유비쿼터스 헬스케어(Ubiquitous Healthcare) 분야가 급속히 발전하고 있다.

[0006] 이러한 유비쿼터스 헬스케어 서비스는 생활주변의 다양한 디바이스를 활용하므로, 병원에서의 단발성 또는 치료에 국한되는 것이 아니라, 가정이나 학교 등 시,공간의 제한 없이 실생활 중 언제, 어디서나 원격으로 피험자의 모니터링이 가능하게 되었다.

[0007] 또한, 기술 발전에 따라 최근에는 디지털 기술을 기반으로 방송, 통신, 가전, 컴퓨터 등이 융합돼 새로운 형태의 제품과 서비스가 개발되고 있으며, 이러한 제품들을 통해 가정에서 편리하게 디지털 기술을 이용할 수 있는 디지털 홈 서비스 기술이 실용화되고 있는 추세이다. 이러한 디지털 홈 서비스 기술은 예를 들어 인터넷 냉장고나 인터넷전화기 등 통신과 가전 및 컴퓨터 기술의 융합 및 인터넷 TV 셋톱박스과 같이 방송과 통신 기술이 융합된 기술을 통해 서비스를 제공한다.

[0008] 이와 같은 디지털 홈 서비스를 이용하여 가정내에서 여러 가지 서비스를 제공할 수 있는데, 최근에는 이러한 서비스들 중에서 취침시 숙면을 지원하기 위한 서비스도 지원되고 있으나, 현재까지 사용자에게 충분한 편의성을 제공하지 못하고 있는 것이 현실이다.

[0009] 종래의 디지털 홈 서비스를 위한 숙면 지원 서비스는 서비스 장비와 서비스 대상이 1:1로 연결되기 때문에 서비스 구동 프로그램 내에 하드 코딩 형태로 처리되고 있다. 즉, 기존의 서비스는 사용자의 개입이 항상 수반되며, 특정 조건 및 환경이 만족될 경우 서비스가 수행되는 방식으로 디지털 홈 서비스가 제공되고 있다.

[0010] 이러한 종래의 숙면 지원 서비스는 사용자의 개입이 수반되므로 서비스를 위한 특정 조건을 변경할 경우 사용자가 수작업으로 조정해야 하는 번거로움이 발생하므로 사용자의 서비스 사용에 대한 편의성을 향상시킬 필요가 있다.

[0011] 이에 본 출원인은 통신 기술의 발전에 따라 취침시 숙면을 지원하고, 특정 조건 및 환경에 따라 숙면을 제공하기 위한 방안을 제안하고자 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 상기한 문제점을 개선하기 위해 안출된 본 발명의 기술적 과제는 전동침대 하부 일측에 심박동수, 호흡수, 몸무게를 체크할 수 있는 압력센서를 통해 사용자의 수면시 뒤척임에 의한 무게변화를 감지하고, 호흡수 및 심박동수에 따른 코골이를 감지하여 모터 컨트롤러를 통해 침대 하부의 등받이 및 다리 부위 구비된 마사지 모터를 구동하여 코골이 방지를 통해 수면장에 요인의 검출 및 최적의 수면 환경을 만들어 사용자의 숙면을 유도할 수 있는 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템을 제공하는데 있다.

[0013] 또한, 본 발명은 사물통신(IoT)을 통해 수면 및 쾌적한 환경을 위한 실내 환경 정보를 전용 어플(APP)의 실행을 통해 사용자 원하는 습도, 온도, 조도를 미리 설정함으로써, 능동적으로 변경을 통해 원하는 수면 환경을 유도할 수 있는 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템을 제공하는데 있다.

[0014] 그러나 본 발명의 목적들은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템은 전동침대 하부 일측에 등받이 각도 구동모터 및 다리 부위의 마사지 모터가 구비된 침대구동장치; 상기 침대 구동장치와 블루투스(blueetooth) 또는 지그비(zigbee)의 무선통신으로 연동되어 침대구동장치의 모터 컨트롤러로 침대 구동에 필요한 신호를 전송하여 침대구동장치를 동작되도록 하는 리모컨 장치를 포함하는 IoT 연동장치; 침대환경의 최적의 조건을 구비하기 위해 내부 습도, 온도, 조명, 공기질, 체온, 창호의 환경을 고려하여 설정된 정보에 의해 압력센서부의 동작 및 모터 제어 동작을 조절하기 위해 통신망을 통해 IoT 연동장치로 해당 설정 정보를 전송하여 설정된 정보를 조절하는 사용자 단말; 상기 사용자 단말의 어플(APP) 구동신호에 따라 침대구동장치의 수면 환경에 필요한 선택정보가 전송되도록 IoT 연동장치를 통해 습도, 온도, 조명, 공기, 체온, 창호장치의 설정한 정보를 수신하여 사용자의 취침 환경 또는 생활환경에 필요한 습도, 온도를 지정하거나, 조명의 구동, 공기청정기 구동, 전기장판이나 온수매트 구동, 창호의 개폐 여부를 설정하는 제어장치; 사용자 단말을 통해 숙면 환경 또는 생활 환경에 필요한 습도, 온도, 조명, 공기 질, 체온, 창호의 설정 정보의 지정을 위해 전용 어플(APP) 구동 정보를 저장하여 사용자 단말의 어플(APP) 요청신호에 따라 해당 어플(APP)을 사용자 단말로 전송하고 어플(APP) 구동에 따라 전송되는 사용자 단말의 설정 정보를 저장하고, 정보 변경시 해당 정보에 따라 데이터를 필요에 따라 사용자 단말로 전송하는 운영서버; 및 사용자 단말의 전송신호에 의해 제어장치의 제어신호에 반응하여 가습기 장치, 보일러 장치, 조명 장치, 공기청정기, 전기장판 또는 온수매트 및 창호 장치로 구성되어 생활 환경의 습도, 온도, 조명, 공기 질, 체온 및 창문 도어 개폐 여부를 동작하는 IoT 연동장치를 포함하여 구성되는 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템에 있어서, 상기 침대구동장치는 전동침대 매트리스 하부 일측에 구비되어 수면시 사용자의 뒤척임에 의한 무게변화를 감지하는 압력센서부, 전동침대 매트리스 하부 일측에 구비되어 수면시 호흡수, 심박동수의 변화 및 코골이 여부를 감지하는 음향센서부, 전동침대 매트리스 프레임 또는 그 일측에 구비되어 수면 환경 내의 데시벨 감시를 통한 소음, 습도, 온도, 조도, 공기질, 체온을 검지하며, 사용자의 수면에 따라 알고리즘으로 산출된 적정 소음, 습도, 온도, 조도, 공기 질, 체온 정보를 저장하여 기준 초과 또는 미달시 센서제어부를 통해 습도, 온도 및 조도가 설정되도록 하거나, IoT 연동장치를 통해 사용자 단말을 통해 전송된 가습기 장치의 습도, 보일러 장치의 온도, 조명장치의 조도 정보를 제어장치를 통해 수신하여 습도, 온도 조절, 공기청정기의 동작을 조절하고, 창호 장치를 통해 창문의 개폐 여부를 판단하여 해당 정보를 전송하는 환경센서부, 상기 압력센서부 및 환경센서부의 구동을 통해 설정되는 습도, 온도, 조도, 공기 질, 체온 정보와 무게변화에 따른 뒤척임, 심박동수 및 호흡수에 따른 코골이의 해소 여부에 따른 입력정보를 기초로 수면시 수면 품질을 측정하고, 측정된 결과로 숙면을 위한 데이터를 분석하여 사용자의 숙면 정보를 산출하는 통계부, 및 매트리스 하부 일측의 등 부위에 구비된 제 1 모터부와 다리 부위에 구비된 제 2 모터부의 구동을 통해 코골이 해소를 위해 해당 모터부를 각각 구동하여 진동에 의해 코골이가 해소되도록 하여 숙면을 유도하는 구동부를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 삭제

[0017] 삭제

[0018] 삭제

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템은 전동침대 하부 일측에 심박동수, 호흡수, 몸무게를 체크할 수 있는 압력센서를 통해 사용자의 수면시 뒤척임에 의한 무게변화를 감지하고, 호흡수 및 심박동수에 따른 코골이를 감지하여 모터 컨트롤러를 통해 침대 하부의 등받이 및 다리 부위 구비된 마사지 모터를 구동하여 코골이 방지를 통해 수면장애 요인의 검출 및 최적의 수면 환경을 제공하여 사용자의 숙면을 유도할 수 있는 효과를 제공한다.

[0020] 또한, 본 발명에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템은 사용자별 심박동수, 호흡수, 몸무게를 고려하고 무게변화에 따른 뒤척임 여부 및 호흡수와 심박동수에 따른 코골이 정도를 통해 수면상태에 따른 변위값 데이터를 산출하여 사용자의 숙면 정도를 분석 및 판단할 수 있고, 압력센서를 통해 사용자의 취침 자세를 분석 및 판단하고, 각 취침자세에 따른 숙면정도를 파악할 수 있어 수면에 따른 양호한 수면 질을 제공할 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템은 사용자의 수면상태에서 맥박, 코골이로 유발되는 소음, 주변온도, 주변습도 및 수면시 자세 및 상태정보를 측정함으로써 다양한 수면 상황에 대한 판단이 가능하고, 검출된 수면상황에 따라 수면 장애 요인에 따라 실시간으로 숙면을 유도할 수 있도록 데이터들을 지속적으로 수집, 연산, 분석, 제어를 수행함으로써 수면에 따른 빅 데이터(big data) 처리를 위한 정보를 제공하고, 최적상태의 수면관리를 유도할 있는 효과를 제공한다.

[0022] 또한, 본 발명에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템은 사물통신(IoT)을 통해 숙면 및 쾌적한 환경을 위한 정보를 전용 어플(APP)의 실행을 통해 사용자 원하는 습도, 온도, 조도를 미리 설정함으로써, 원활한 수면 환경을 유도할 수 있는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템의 구성도
- 도 2는 본 발명에 따른 실시예에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템의 구성도
- 도 3은 도 2에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템의 IoT 연동장치의 구성을 도시한 블록도
- 도 4는 본 발명에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템의 침대구동장치 세부 구성을 도시한 블록도
- 도 5는 본 발명에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템의 침대구동장치의 상태를 도시한 모식도
- 도 6은 도 4에 따른 침대구동장치의 제어부의 세부구성을 도시한 블록도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

[0025] 본 명세서에 있어서는 어느 하나의 구성요소가 다른 구성요소로 데이터 또는 신호를 '전송'하는 경우에는 어느 하나의 구성요소는 다른 구성요소로 직접 데이터 또는 신호를 전송할 수 있고, 적어도 하나의 또 다른 구성요소

를 통하여 데이터 또는 신호를 다른 구성요소로 전송할 수 있음을 의미한다.

- [0026] 도 1은 본 발명에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템의 구성도를 도시한 것으로서, 본 발명에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템은 크게, 침대구동장치(100) 및 리모컨 장치(200)을 포함한다.
- [0027] 첨부된 도 1을 참조하여 본 발명에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템의 세부구성 및 동작을 살펴보면, 먼저, 상기 침대구동장치(100)는 전동침대 하부 일측에 사용자의 심박동수, 호흡수, 몸무게를 검지할 수 있는 압력센서를 통해 사용자의 수면시 뒤척임에 의한 무게변화에 따라 호흡수 및 심박동수에 따른 코골이 여부를 감지하여 연동된 모터 컨트롤러를 통해 침대 하부의 등받이 및 다리 부위 구비된 마사지 모터 및 등판의 각도 구동모터를 구동하여 코골이를 방지하여 수면장애 요인의 검출 및 최적의 수면 환경을 제공한다.
- [0028] 상기 리모컨 장치(200)는 상기 침대구동장치(100)와 블루투스(bluetooth) 또는 지그비(zipbee)의 무선통신으로 연동되어 침대구동장치(100)의 모터 컨트롤러에 침대 구동에 필요한 신호를 전송하여 사용자가 원하는 전동침대를 구동하게 된다.
- [0029] 한편, 상기 침대구동장치(100)는 침대의 매트리스 측에 압력센서가 설치되어 사용자의 심박동수, 호흡수, 몸무게를 검지하고, 수면시 뒤척임에 의한 무게변화를 검지하고 호흡수 및 심박동수 변화와 음향센서를 통해 감지된 코골이 여부를 판단하여 센서용 콘트롤 박스의 센서 제어부의 제어신호에 따라 해당 판단된 정보를 모터 제어부로 전송되어 매트리스의 등 및 다리 주위에 구비된 마사지 모터를 통해 진동신호가 전송되도록 구성된다.
- [0030] 상기 압력센서부(120)는 심박동수, 호흡수, 몸무게, 무게변화에 따른 뒤척임 여부, 환경 내 음향을 센싱할 수 있는 센싱부가 구비되고, 센싱의 정도는 프로그램에서 알고리즘으로 설정하여 가변적으로 적용할 수 있도록 구비된다.
- [0031] 부가적으로 상기 압력센서는 사용자의 수면 패턴에 따라 분석할 수 있는 소정 프로그램이 운용되도록 이루어져, 사용자의 숙면 및 관리를 위해 사용자의 수면 상태에 대한 데이터를 산출하고 산출된 데이터를 기초로 숙면을 위한 데이터를 분석 및 저장, 관리하여 모터 제어부를 통해 매트리스 높낮이 제어를 통해 침대구동장치의 구동 여부를 관할하게 된다.
- [0032] 첨부된 도 2는 본 발명의 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템과 연동된 확장된 시스템의 구성도를 도시한 것으로서, 첨부된 도 2 내지 도 3에 도시된 바와 같이 확장된 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템은 침대구동장치(100) 및 리모컨장치(200), 사용자 단말(300), 통신망(400), 제어장치(500), 운영서버(600) 및 IoT 연동장치(700)를 더 포함하여 구성된다.
- [0033] 상기 침대구동장치(100)는 침대 환경의 최적의 조건을 구비하기 위해 사용자의 선택에 따라 내부 습도, 온도, 조명, 공기질, 체온 및 창호의 환경을 고려하여 설정된 정보에 의해 압력센서의 동작 및 모터 제어의 동작이 될 수 있도록 한다.
- [0034] 상기 사용자 단말(300)은 상기 침대구동장치(100)를 통해 최적의 숙면 환경을 유지하기 위해 침대 환경의 습도, 온도, 조명, 공기질, 체온 보호 및 창호를 조절하기 위해 통신망(400)을 통해 IoT 연동장치(700)로 해당 설정 정보를 전송하여 제어장치를 통해 설정된 정보로 침대환경 정보가 조정되도록 한다.
- [0035] 보다 세부적으로 상기 사용자 단말(300)은 침대구동장치(100)가 구비된 숙면 환경에 필요한 선택정보가 전송되도록 제어장치(500)로 IoT 연동장치(700)를 통해 습도, 온도, 조명, 공기질, 체온, 창호장치 등의 설정정보를 전송하기 위해 상기 운영서버(600)에서 정보 설정을 위한 전용 어플(APP)을 구동하여 해당 어플(APP)을 실행하고 숙면 환경에 구비된 연동장치를 지정 및 설정하고, 사용자의 취침환경 또는 생활환경에 필요한 습도, 온도를 지정하거나, 조명의 구동, 공기청정기의 작동, 전기장판이나 온수 매트 등의 작동을 통한 체온 보호, 창호의 개폐 여부를 설정하여 해당 지정된 정보가 제어장치(500)를 통해 IoT 연동장치로 전송되어 동작되도록 한다.
- [0036] 상기 제어장치(500)는 상기 사용자 단말(300)을 통해 침대구동장치(100)의 수면 환경에 필요한 선택정보가 전송되도록 어플(APP) 구동을 통해 사용자 단말(300)의 IoT 연동장치(700)를 통해 습도, 온도, 조명, 공기질, 체온 및 창호장치의 설정한 정보를 수신하여 사용자의 취침환경 또는 생활환경에 필요한 습도, 온도를 지정하거나, 조명의 구동, 창호의 개폐여부가 되도록 한다.
- [0037] 상기 운영서버(600)는 사용자 단말(300)를 통해 숙면 환경 또는 생활 환경에 필요한 습도, 온도, 조명, 공기질, 체온 및 창호의 설정 정보의 지정을 위해 정보 설정을 위한 전용 어플(APP) 구동 정보를 저장하여 사용자 단말(300)의 어플(APP) 요청신호에 따라 해당 어플(APP)을 사용자 단말(300)로 전송하고 어플(APP) 구동에 따라 제

어장치(500)를 통해 전송되는 사용자 단말(300)의 설정 정보를 저장하고, 정보 변경시 해당 정보에 따라 데이터를 필요에 따라 사용자 단말(300)로 전송하도록 한다.

- [0038] 한편, 상기 운영서버(600)는 상기 침대구동장치(100)의 환경센서부(130)로 사용자 단말(300)의 사용자가 숙면 환경의 설정을 위한 습도, 온도, 조도, 공기질, 창호정보를 전송되도록 상기 제어장치(500)를 통해 해당 설정 정보를 침대구동장치(100)의 저장부(150)로 전송되어 저장되도록 한다.
- [0039] 즉, 상기 침대구동장치(100)의 저장부(150)에 저장된 사용자 단말(300)에서 전송된 습도, 온도, 조도, 공기질, 창호 정보와 센서 컨트롤 박스의 센서 제어부(415)에서 수면시 심박, 호흡, 뒤척임의 구동정보에 대해 프로그램으로 알고리즘화되어 저장된 정보를 종합적으로 판단하여 사용자에게 수면의 최적을 조건을 도출하여 저장되어 구동되도록 한다.
- [0040] 부가적으로 상기 운영서버(600)는 사용자 단말(300)로 생활 환경의 습도, 온도, 조명, 공기질, 체온, 창호의 상태 정보를 확인하여 상기 제어장치(500)를 통해 사용자 단말(300)의 사용자에게 송출하여 생활 환경의 변화에 따른 상태 정보를 실시간으로 확인 및 판단할 수 있다.
- [0041] 상기 통신망(400)은 대용량, 장거리 음성 및 데이터 서비스가 가능한 대형 통신망의 고속 기간망인 통신망이며, 인터넷(Internet) 또는 고속의 멀티미디어 서비스를 제공하기 위한 차세대 유선 및 무선망일 수 있다. 통신망(400)이 이동통신망일 경우 동기식 이동 통신망일 수도 있고, 비동기식 이동 통신망일 수도 있다.
- [0042] 비동기식 이동 통신망의 일 실시 예로서, WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access) 방식의 통신망을 들 수 있다. 이 경우 도면에 도시되진 않았지만, 이동통신망은 RNC(Radio Network Controller)를 포함할 수 있다. 한편, WCDMA망을 일 예로 들었지만, 3G LTE망, 4G망, 5G망 등 차세대 통신망, 그 밖의 IP를 기반으로 한 IP망일 수 있다. 통신망(400)은 사용자 단말(300) 통신망(400)에 연결된 제어장치(500), 운영서버(600) 및 시스템 간의 신호 및 데이터를 상호 전달하는 역할을 한다.
- [0043] 상기 IoT 연동장치(700)는 도 3에 도시된 바와 같이 가습기 장치(710), 보일러 장치(720), 조명 장치(730) 및 창호 장치(740)로 구성되어 생활 환경의 습도, 온도, 조명 및 창문 도어 개폐 여부를 사용자 단말(300)의 전송 신호에 의해 제어장치(500)의 제어신호에 반응하여 해당 전송된 설정 정보를 고려하여 동작하게 된다.
- [0044] 도 4는 본 발명에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템 중 침대구동장치(100)의 세부 구성을 도시한 블록도이고, 도 5는 본 발명에 따른 전동침대의 센싱정보를 이용한 숙면 유도 및 관리시스템의 침대구동장치의 상태를 도시한 모식도를 나타낸다. 상기 침대구동장치(100)는 제어부(110), 압력센서부(120), 환경센서부(130), 통계부(140), 저장부(150), 무선모듈부(160), 구동부(170), 제 1 모터부(180) 및 제 2 모터부(190)로 구성된다.
- [0045] 이하, 첨부된 도 1 내지 도 5을 참조하여 본 발명에 따른 침대구동장치(100)의 세부구성 및 동작을 살펴보면, 먼저, 상기 제어부(110)는 전동침대 하부 일측에 사용자의 심박동수, 호흡수, 몸무게를 검지할 수 있는 압력센서를 제어하여 사용자의 수면시 뒤척임에 의한 무게변화에 따라 호흡수 및 심박동수에 따른 코골이 여부를 감지 되도록 하여 연동된 모터 컨트롤러를 제어하여 침대 하부의 등받이 및 다리 부위 구비된 마사지 모터를 구동하여 코골이를 방지하여 수면장애 요인의 검출 및 수면 환경을 제공하도록 침대구동장치(100)의 제반적이 동작을 제어한다.
- [0046] 한편, 상기 제어부(110)는 상기 제어장치(500)를 통해 사용자 단말(300)에서 IoT 연동장치(700)의 입력신호에 따라 습도, 온도, 조도, 공기질, 체온의 설정값의 전송신호에 따라 침대구동장치(100)의 저장부(150)를 통해 해당 전송신호를 저장되도록 하거나, 전송된 습도, 온도, 조도, 공기질, 체온 정보를 수신하여 수면시 심박, 호흡, 뒤척임의 구동정보에 대해 프로그램으로 알고리즘화되어 저장된 정보를 종합적으로 판단하여 사용자에게 수면의 최적을 조건을 도출하여 구동되도록 침대구동장치(100)를 동작을 제어한다.
- [0047] 즉, 상기 제어부(110)는 압력센서부(120) 및 환경센서부(130)를 통해 전송되는 압력센서의 신호, 환경 내 소음, 습도, 온도, 조도, 공기질, 체온 정보에 따라 신호를 종합 판단한 후, 코골이의 경중 정도에 따라 통계부(140)를 통해 산출 및 저장되어 전송되어 저장부(150)에 저장된 수면 정보를 고려하여 구동부(170)를 통한 모터부(180,190)의 동작 여부를 판단한다.
- [0048] 상기 제어부(110)는 도 6에 도시된 바와 같이 상기 구동부(170)를 통해 코골이 해소를 위해 모터부(180,190)의 구동을 위한 모터 제어부(113)와 심박동수, 호흡수, 몸무게를 고려하여 뒤척임에 따른 무게변화, 코골이 여부를 판단하는 압력센서부(120)와 소음, 습도, 온도, 조도, 공기질, 체온정보를 센싱하는 환경센서부(130)를 제어하

는 센서제어부(115)로 구성된다.

- [0049] 상기 압력센서부(120)는 상기 침대구동장치(100)의 매트리스 하부 일측에서 수면시 사용자의 심박동수, 호흡수, 몸무게를 검지할 수 있는 압력센서가 구비되어 상기 제어부(110)의 제어신호에 따라 사용자의 뒤척임에 따른 무게변화를 감지하여 코골이 여부를 확인한다.
- [0050] 즉, 상기 압력센서부(120)는 압력센서를 통해 프로그램에서 알고리즘으로 구현되어 사용자 호흡수, 심박동수를 체크하고 몸무게 변화를 통해 뒤척임을 인지하여 제어부(110)의 제어신호에 따라 구동부(170)의 전송신호에 의해 제 1 모터부(180) 및 제 2 모터부(190)가 등 및 다리에 자극이 인가되어 코골이를 해소하여 숙면이 이루어지도록 한다.
- [0051] 상기 환경센서부(130)는 상기 침대구동장치(100)의 매트리스 프레임 또는 그 일측에 구비되어 수면 환경 내의 코골이 주파수 및 데시벨 감시를 통한 소음, 습도, 온도, 조도, 공기질, 체온을 검지하며, 알고리즘으로 산출되는 사용자의 수면에 따라 적정 소음, 습도, 온도, 조도 정보를 저장하여 기준이 초과 또는 미달시 센서 제어부(115)를 통해 습도, 온도 및 조도가 설정되도록 한다.
- [0052] 한편, 상기 환경센서부(130)는 사용자 단말(300)의 사용자가 IoT 연동장치(700)를 통해 설정되어 전송된 가슴기 장치(710)의 습도, 보일러 장치(720)의 온도, 조명장치(730)의 조도, 공기청정기(740)의 공기질 정보를 상기 제어장치(500)를 통해 수신하여 습도, 온도를 조절하고, 필요에 따라 창호 장치(750)를 통해 창문의 개폐 여부를 판단하여 해당 정보를 전송한다.
- [0053] 상기 통계부(140)는 상기 제어부(110)의 제어신호에 따라 상기 압력센서부(120) 및 환경센서부(130)의 구동을 통해 설정되는 습도, 온도, 조도, 공기질 정보와 무게변화에 따른 뒤척임, 심박동수 및 호흡수에 따른 코골이의 해소 여부에 따른 입력정보를 기초로 수면시 수면 품질을 측정하고, 측정된 결과로 숙면을 위한 데이터를 분석하여 사용자에게 가장 효율적인 수면 정보를 산출한다.
- [0054] 상기 저장부(150)는 상기 제어부(110)의 제어신호에 따라 상기 통계부(140)에서 산출된 숙면 정보에 따른 습도, 온도, 조도, 공기질 정보를 저장하고, 무게변화에 따른 뒤척임, 코골이 해소를 위한 심박동수 및 호흡수에 변화량을 저장하고, 상기 환경센서부(130)의 숙명을 위한 적정 소음, 습도, 온도, 조도 및 공기질 정보에 따른 산출된 알고리즘 데이터를 저장하여 숙면 환경의 조성을 위한 데이터들이 저장되게 된다.
- [0055] 또한, 상기 저장부(150)는 사용자 단말(300)에서 IoT 연동장치(700)의 입력신호에 따라 습도, 온도, 조도, 공기질의 설정값의 전송신호를 수신하여 침대구동장치(100)의 습도, 온도, 조도, 공기질 정보를 수신하여 수면시 심박동수, 호흡수, 뒤척임의 구동정보에 대해 알고리즘화 되는 데이터의 산출을 위한 정보를 저장한다.
- [0056] 상기 무선모듈부(160)는 상기 제어부(110)의 제어신호에 따라 반응하여 상기 리모컨장치(200)를 통해 침대구동장치(100)의 구동을 위한 무선신호를 송수신하도록 구성되며, 사용자 단말(300)을 통해 제어장치(500)로 전송되는 IoT 연동장치(700)의 설정된 습도, 온도, 조도, 공기질, 체온, 창호 개폐 여부에 따른 신호를 수신하여 제어부(110)를 통해 해당 침대구동장치(100)의 환경이 설정되도록 한다.
- [0057] 상기 구동부(170)는 침대구동장치(100)의 모터 구동을 위해 매트리스 하부 일측의 등 부위에 구비된 제 1 모터부(180)와 다리 부위에 구비된 제 2 모터부(190)를 구동하기 위해 상기 제어부(110)의 제어신호에 따라 코골이 해소를 위해 해당 모터부(180,190)를 구동하여 자극을 통해 코골이가 해소되도록 하여 숙면을 유도할 수 있게 된다.
- [0058] 부가적으로 상기 전송부(도면부호 미도시)는 상기 제어부(110)의 제어신호에 반응하여 상기 저장부(150)에 저장된 수면을 위한 정보를 통신망(400)을 통해 운영서버(600)로 전송하여 수면 패턴분석 기능을 포함하는 프로그램 운영을 위한 자료가 저장되도록 하고 해당 침대구동장치(100)의 사용자의 숙면 상태에 대한 데이터가 운영서버(600) 측으로 전송되어 분석 및 저장, 관리함으로써 사용자 별 숙면을 위한 빅데이터를 구성할 수 있다.
- [0059] 상기의 구성을 통해 침대구동장치(100)의 사용자별 심박동수, 호흡수, 몸무게를 고려하고 무게변화에 따른 뒤척임 여부 및 호흡수와 심박동수에 따른 코골이 정도를 통해 수면상태에 따른 변위값 산출하여 사용자의 숙면 정도를 분석 및 판단할 수 있고, 압력센서를 통해 사용자의 취침자세를 분석 및 판단하고, 각 취침자세에 따른 숙면정도를 파악할 수 있도록 하는 수면상태에 따른 양호한 수면 질을 판단할 수 있다.
- [0060] 상기 본 발명의 내용은 도면에 도시된 일 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할

것이다.

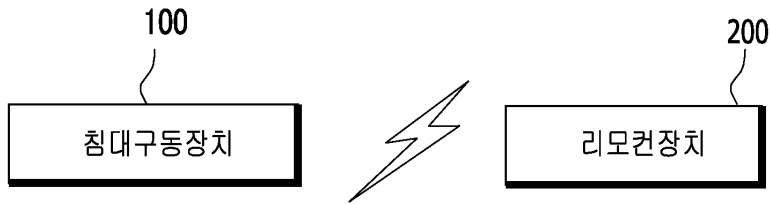
부호의 설명

[0061]

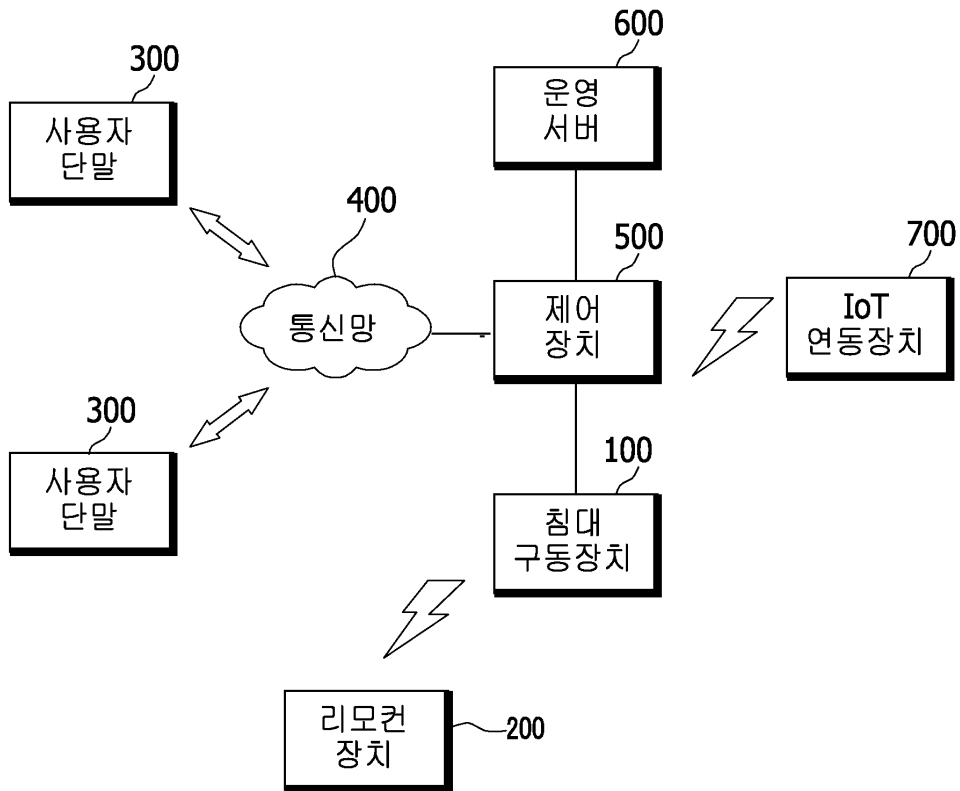
- 100 : 침대구동장치
- 110 : 제어부
- 120 : 압력센서부
- 130 : 환경센서부
- 140 : 통계부
- 150 : 저장부
- 160 : 무선모듈부
- 170 : 구동부
- 180 : 제 1 모터부
- 190 : 제 2 모터부
- 200 : 리모컨장치
- 300 : 사용자 단말
- 400 : 통신망
- 500 : 제어장치
- 600 : 운영서버
- 700 : IoT 연동장치

도면

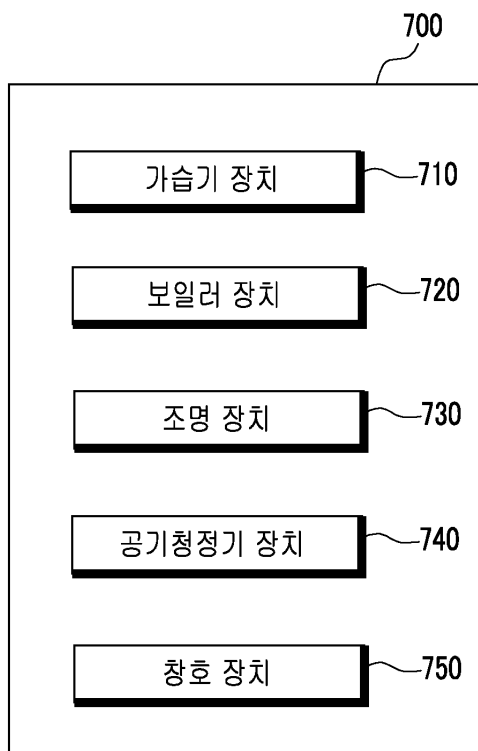
도면1



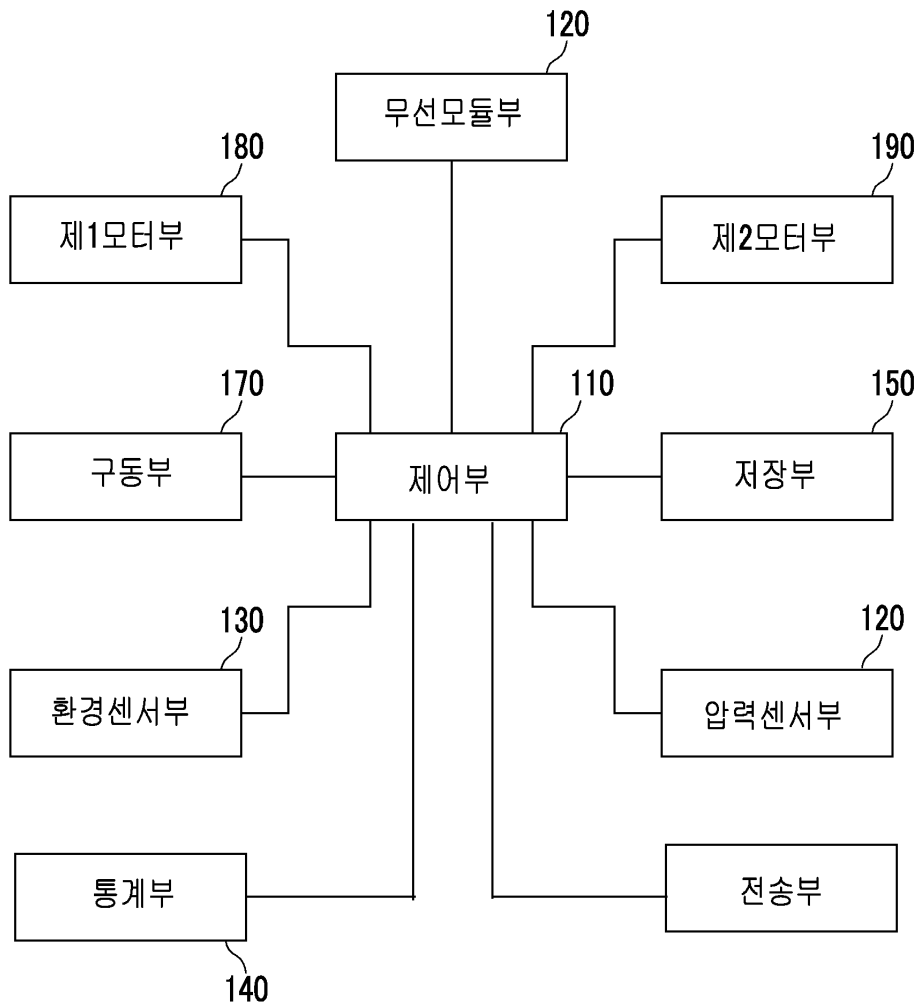
도면2



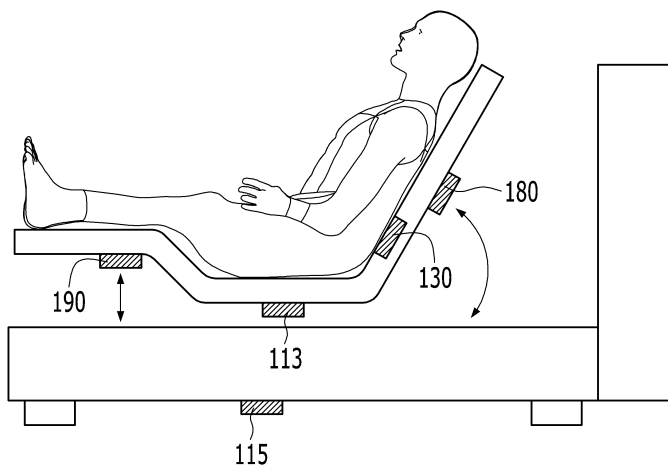
도면3



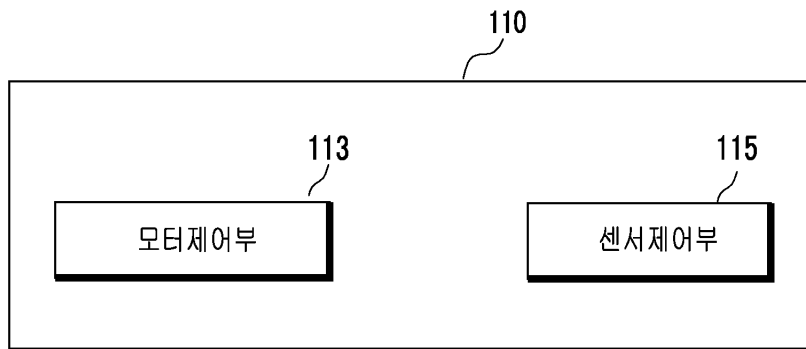
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	电动床感应信息的睡眠指导和管理系统		
公开(公告)号	KR102059065B1	公开(公告)日	2019-12-24
申请号	KR1020170163319	申请日	2017-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	李正己		
申请(专利权)人(译)	李正己		
当前申请(专利权)人(译)	李正己		
[标]发明人	이정기		
发明人	이정기		
IPC分类号	A47C31/00 A47C20/04 A47C31/12 A61B5/00 A61B5/024 A61B5/08 A61M21/02 G06Q50/22		
CPC分类号	A47C31/008 A47C20/041 A47C31/123 A61B5/024 A61B5/08 A61B5/4806 A61F5/56 A61M21/02 G06Q50/22 A61B2562/0247 A61M2021/0022		
代理人(译)	李在祯		
审查员(译)	百载红		
其他公开文献	KR1020190064055A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于利用电动运动床上的感测信息来管理和诱发深度睡眠的系统。利用在电动运动床上的感测信息来管理和诱导深度睡眠的系统包括：按摩马达，该马达通过分别根据心率感测而链接的马达控制器分别安装在腿部和床下部的靠背中。呼吸速率根据使用者在睡觉时被抛掷和翻身引起的体重变化而变化，该纤细的压力传感器能够感应到使用者下部下部一侧的心率，呼吸速率和体重。电动床一种床驱动装置，该床驱动装置通过驱动角度驱动电动机来防止乱扔和转动，从而提供睡眠环境并检测睡眠障碍因素。通过ZIPBEE或蓝牙的无线通信链接到床驱动装置的遥控器，并且通过将驱动床所需的信号传输到床驱动装置的电动机控制器来驱动用户期望的床驱动装置。因此，使用电动运动床上的感测信息来管理和诱导深度睡眠的系统可以通过使用能够检查体重，呼吸频率的压力传感器来感测由于用户睡觉时抛掷和转身而引起的体重变化。电动床下部一侧的心率和心率，并且可以通过电机控制器通过根据心脏的变化感测声来驱动安装在床下部腿部和靠背上的按摩电机率和呼吸率。因此，使用电动运动床上的感测信息来管理和诱导深度睡眠的系统可以防止打。因此，使用电动运动床上的感测信息来管理和诱导深度睡眠的系统可以提供最佳的睡眠环境，并且可以检测睡眠障碍因素。使用在电动运动床上的感测信息来管理和诱导深度睡眠的系统可以诱导用户的深度睡眠。

