



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0099192
(43) 공개일자 2017년08월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/01 (2006.01)
A61B 5/11 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/4806 (2013.01)
A61B 5/0022 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0021254
(22) 출원일자 2016년02월23일
심사청구일자 2016년02월23일

(71) 출원인
(주)이에스브이
경기도 성남시 분당구 판교로 744, 씨동 403-1호
(야탑동, 분당테크노파크)
(72) 발명자
이종수
경기도 용인시 수지구 성북1로164번길 13, 208동
2003호 (성북동, 버들치마을성북힐스테이트2차)
오세준
경기도 안양시 동안구 관악대로404번길 10-12, 다
우아파트 201호 (관양동)
(74) 대리인
강병국

전체 청구항 수 : 총 7 항

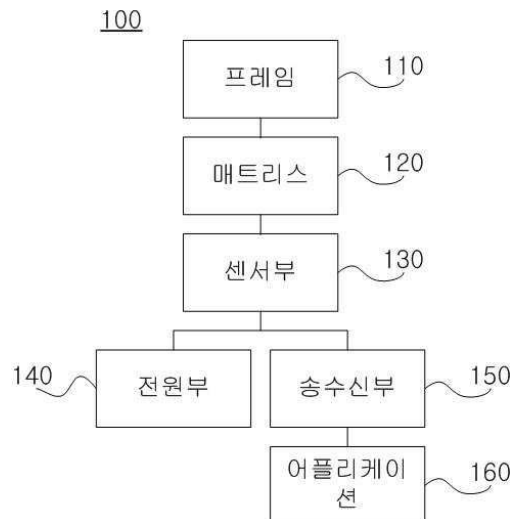
(54) 발명의 명칭 **사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템**

(57) 요약

본 발명은 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템에 관한 것으로, 매트리스; 상기 매트리스의 아래에 설치되어 상기 매트리스를 지지하는 프레임;을 포함하는 침대에 있어서, 상기 매트리스에 구비되고, 사용자의 수면상태를 감지하여 감지 결과를 데이터로 출력하는 센서부; 상기 센서부 일면에 형성되어 전원을 공급하는 전원부; 상기 센서부의 데이터를 휴대용 단말기에 무선으로 송수신하는 송수신부; 및 상기 송수신부를 통해 전송받은 데이터를 출력하고, 기준 수면상태의 데이터와 비교 분석하는 어플리케이션;을 더 포함하는 것을 기술적 특징으로 하여 음성감지 센서, 체온감지 센서, 움직임감지 센서 등으로 사용자의 수면시간 동안의 자세, 코골이 등의 수면상태를 데이터로 출력하여 수면장애 등을 예방하고, 수면장애의 증상을 호전시킬 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 숙면에 관한 정보를 제공함으로써 사용자의 건강 증진에 도움이 되는 효과도 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/01 (2013.01)
A61B 5/11 (2013.01)
A61B 5/1116 (2013.01)
A61B 5/4803 (2013.01)
A61B 5/6892 (2013.01)
A61B 5/746 (2013.01)
A61B 2562/0204 (2013.01)
A61B 2562/0219 (2013.01)
A61B 2562/0271 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

매트리스;

상기 매트리스의 아래에 설치되어 상기 매트리스를 지지하는 프레임;을 포함하는 침대에 있어서,

상기 매트리스에 구비되고, 사용자의 수면상태를 감지하여 감지 결과를 데이터로 출력하는 센서부;

상기 센서부 일면에 형성되어 전원을 공급하는 전원부;

상기 센서부의 데이터를 휴대용 단말기에 무선으로 송수신하는 송수신부; 및

상기 송수신부를 통해 전송받은 데이터를 출력하고, 기준 수면상태의 데이터와 비교 분석하는 어플리케이션;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 센서부는 음성감지 센서, 체온감지 센서, 움직임감지 센서 중 어느 하나 이상인 것을 특징으로 하는 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 센서부는 상기 매트리스와 탈부착 가능한 것을 특징으로 하는 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 어플리케이션은 기준 수면상태의 데이터와 사용자의 수면상태 데이터를 비교 분석하여 수면자세, 배게 종류, 배게 높이 중 어느 하나 이상의 정보를 제공하는 것을 특징으로 하는 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 어플리케이션은 사용자의 수면상태 데이터를 비교 분석하여 수면 장애 여부를 판단하고, 증상 호전에 도움이 되는 방법을 제공하는 것을 특징으로 하는 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 어플리케이션은 기상 알람 기능이 있는 것을 특징으로 하는 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 어플리케이션의 기상 알람은 상기 프레임에 결합된 상기 센서부에 작용하는 압력의 차이로 온/오프 되는 것을 특징으로 하는 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사용자가 자는 동안의 자세를 데이터로 출력하는 침대에 관한 것으로, 보다 상세하게는 침대 프레임에 결합된 센서를 이용하여 수면하는 동안 사용자의 자세, 코골이 등의 수면상태를 데이터로 출력하여 수면장애 등을 예방하고, 증상을 호전시킬 수 있는 수면상태의 자세를 감지하는 침대에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 현대인들의 수면장애가 심해지면서 사회적인 문제가 되고 있지만, 수면장애 증상을 스스로 발견하기 힘들 뿐만 아니라 증상의 심각성을 인지하기 힘들다.

[0003] 또한, 올바르게 않은 수면자세는 수면 후의 기분이나 숙면도에 영향을 주게 되며, 수면자세가 올바르게 않으면 피로가 풀리지 않아 건강에 영향을 미치게 된다.

[0004] 즉, 피로가 지속되면 불면증, 기면증 등의 질병뿐만 아니라 여러 증상으로 인하여 사회생활에 어려움을 겪는 문제점이 있다.

[0005] 그리고 수면장애를 가볍게 생각하는 현대인들은 수면장애를 질병이라 인식하지 못하고 오랫동안 방치하거나, 수면장애를 병원에 방문하여 검사하거나 치료받는 것을 기피하는 문제점도 있다.

[0006] 관련 선행기술로는 공개특허공보 제10-2011-0069332호(발명의 명칭: 수면 상태 인식을 통한 지능형 침대 장치, 공개일자: 2011년 06월 23일) 및 공개특허공보 제10-2012-0073392호(발명의 명칭: 수면자세 자동교정침대, 공개일자: 2012년 07월 05일)가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 음성감지 센서, 체온감지 센서, 움직임감지 센서 등을 이용하여 사용자의 수면시간 동안의 자세, 코골이 등의 수면상태를 데이터로 출력하여 수면장애 등을 예방하고, 수면장애의 증상을 호전시킬 수 있는 침대의 제공을 목적으로 한다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 본 발명의 특징을 통해 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시 예를 통해 보다 분명하게 알 수 있고, 특허청구범위에 나타난 수단 및 조합에 의해 실현될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 본 발명이 해결하고자 하는 과제를 달성하기 위하여 본 발명은 아래와 같은 기술적 특징을 갖는다.

[0010] 본 발명에 따른 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템은, 매트리스; 상기 매트리스의 아래에 설치되어 상기 매트리스를 지지하는 프레임;을 포함하는 침대에 있어서, 상기 매트리스에 구비되고, 사용자의 수면상태를 감지하여 감지 결과를 데이터로 출력하는 센서부; 상기 센서부 일면에 형성되어 전원을 공급하는 전원부; 상기 센서부의 데이터를 휴대용 단말기에 무선으로 송수신하는 송수신부; 및 상기 송수신부를 통해 전송받은 데이터를 출력하고, 기준 수면상태의 데이터와 비교 분석하는 어플리케이션;을 더 포함하여 이루어지는 기술적 특징을 갖는다.

[0011] 본 발명에 따른 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템에 있어서, 상기 센서부는 음성감지 센서, 체온감지 센서, 움직임감지 센서 중 어느 하나 이상인 기술적 특징을 갖는다.

[0012] 본 발명에 따른 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템에 있어서, 상기 센서부는 상기 매트리스와 탈부착 가능한 기술적 특징을 갖는다.

[0013] 본 발명에 따른 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템에 있어서, 상기 어플리케이션은 기준 수면상태의 데이터와 사용자의 수면상태 데이터를 비교 분석하여 수면자세, 배게 종류, 배게 높이 중 어느 하나 이상의 정보를 제공하는 기술적 특징을 갖는다.

[0014] 본 발명에 따른 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템에 있어서, 상기 어플리케이션은 사용자의 수면상태 데이터를 비교 분석하여 수면 장애 여부를 판단하고, 증상 호전에 도움이 되는 방법을 제공하는 기술적 특징을 갖는다.

[0015] 본 발명에 따른 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템에 있어서, 상기 어플리케이션은 기상 알람 기능이 있는 기술적 특징을 갖는다.

[0016] 본 발명에 따른 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템에 있어서, 상기 어플리케이션의 기상 알람은 상기 프레임에 결합된 상기 센서부에 작용하는 압력의 차이로 온/오프 되는 기술적 특징을 갖는다.

발명의 효과

[0017] 본 발명은 상기와 같은 과제의 해결 수단을 통해 음성감지 센서, 체온감지 센서, 움직임감지 센서 등을 이용하여 사용자의 수면시간 동안의 자세, 코골이 등의 수면상태를 데이터로 출력하여 수면장애 등을 예방하고, 수면 장애의 증상을 호전시킬 수 있는 효과가 있다.

[0018] 또한, 본 발명은 숙면에 관한 정보를 제공함으로써 사용자의 숙면과 건강 증진에 도움이 되는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템의 블록도,
 도 2는 도 1에 따른 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템을 나타내는 사시도,
 도 3은 도 1에 따른 센서부의 움직임감지 센서의 분포를 나타내는 일 실시예,
 도 4는 도 1에 따른 휴대용 단말기에 출력되는 데이터를 나타내는 일 실시예.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시 예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시 예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시 예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시 예에 관련하여 본 발명의 기술적 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시 예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시 예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 기술적 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템의 블록도이고, 도 2는 도 1에 따른 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템을 나타내는 사시도이며, 도 3은 도 1에 따른 센서부의 움직임감지 센서의 분포를 나타내는 일 실시예이고, 도 4는 도 1에 따른 휴대용 단말기에 출력되는 데이터를 나타내는 일 실시예이다.

[0022] 본 발명에 따른 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템(100)은 매트리스(110), 프레임(120), 센서부(130), 전원부(140), 송수신부(150), 어플리케이션(160)을 포함하여 이루어진다.

[0023] 침대는 사용자가 누울 수 있는 매트리스(110)와 매트리스(110)를 지지하는 프레임(120)으로 이루어진다.

[0024] 프레임(120)의 넓이와 길이는 매트리스(110)의 크기에 따라 결정되며, 매트리스(110)의 종류는 라텍스, 스프링 등 다양한 종류가 있다.

[0025] 또한, 센서부(130)는 매트리스(110)와 결합되어 사용자의 수면상태를 감지하고, 감지 결과를 데이터로 출력하게 된다.

[0026] 센서부(130)에 소리감지 센서, 체온감지 센서, 움직임감지 센서 중 어느 하나 이상으로 이루어지며, 소리감지 센서는 센서 주변에서 발생하는 소리를 마이크로 모아 측정하는 센서로, 사용자가 수면중에 코를 골거나, 이틀 가는 등의 수면장애 행동으로 인한 소리를 발생할 시에 소리를 감지하게 된다.

[0027] 온도감지 센서는 유체, 고체 등의 온도를 검출하여 그 온도를 기록하거나 제어하기 위하여 사용되는 센서로 검출한 온도를 전기 신호로 변환하여 전송하게 된다.

[0028] 이러한 온도감지 센서의 온도를 검출하는 검출 소자는 서미스터, 백금, 니켈, 열정판 등으로 이루어져 있고, 검출 소자는 사용자가 자는 동안의 체온 변화를 감지하여 감지된 온도를 전기 신호로 변환하게 되고, 변환된 신호

를 어플리케이션(160)에 전송한다.

- [0029] 움직임감지 센서는 압력센서를 이용하여 사용자의 움직임을 감지하는 것으로, 압력이 감지되는 부분의 변화에 따라 사용자가 자는 동안에 일어나는 움직임의 범위, 움직임의 빈도 등의 정보를 알아낼 수 있다.
- [0030] 예를 들어, 도 3에 도시된 바와 같이 센서부(130)의 일면에 가로, 세로 일정간격으로 센서가 분포하여 사용자의 움직임을 감지하게 되고, 감지된 센서의 가로, 세로의 위치를 X, Y 축으로 계산하여 전자 신호로 변환하게 된다.
- [0031] 센서부(130)는 매트리스(110)와 탈부착 가능하여 일반 매트리스로도 사용이 가능하며, 세척, 오염 제거 등의 필요 시에 탈착이 가능하다.
- [0032] 예를 들어, 매트리스(110)가 오염되어 위하여 세탁이 필요할 시에는 센서부(130)와 탈착하여 별도로 세탁하고, 건조 후에 다시 센서부(130)와 연결하여 사용할 수 있다.
- [0033] 전원부(140)는 센서부(130)의 일면에 형성되어 전원을 공급한다.
- [0034] 송수신부(150)는 센서부(130)의 데이터를 휴대용 단말기(10)에 송수신한다.
- [0035] 송수신부(150)는 유선통신 또는 무선통신으로 이루어지며, 무선통신의 경우에는 블루투스, NFC, 비콘, Wi-Fi 등의 무선통신채널 중 어느 하나 이상으로 휴대용 단말기(10)와 연결되어 데이터를 송수신한다.
- [0036] 어플리케이션(160)은 휴대용 단말기(10)에 설치되어 송수신부(150)에 의해 데이터를 전송받고, 기준 수면상태의 데이터와 비교 분석한다.
- [0037] 어플리케이션(160)은 연령별, 성별 등의 기준에 따라 수면시간, 수면자세 등의 데이터를 저장하고 있으며, 이를 이용한 데이터를 이용하여 사용자의 수면상태의 데이터와 비교하고, 사용자의 수면상태를 분석한다.
- [0038] 예를 들어, 연령별에 따른 기준 수면시간은 미국수면재단의 발표에 따르면 12개월 미만의 아이의 경우에는 약 14시간 36개월 미만의 아이의 경우 약 13시간, 3세에서 5세의 경우에는 약 12시간, 6세에서 13세의 경우에는 약 10시간, 14세에서 17세의 경우에는 약 9시간, 18세에서 64세의 경우에는 약 8시간, 65세 이상의 경우에는 약 7시간으로 알려져있다.
- [0039] 이 외에도 특별한 상황인 임신부의 경우에는 평균 8시간 내지 9시간이며, 국가에 따라 평균 수면시간도 다르다.
- [0040] 이러한 수면 데이터를 기준인 사람의 몸이 회복되기 위한 적정 수면시간, 자는 동안에 깨는 횟수, 자는 동안에 코를 고는 횟수 등으로 숙면의 여부를 판단하기 사용자의 수면상태를 체크하여 기준 수면 데이터와 비교를 한다.
- [0041] 만약, 사용자의 5시간 동안 자면서 코를 골았을 경우에는 기준 수면상태보다 수면시간이 부족하고, 자는 동안에 코를 얼마나 골았는지 사용자에게 알리게 된다.
- [0042] 어플리케이션(160)은 기준 수면상태의 데이터와 사용자의 수면상태 데이터를 비교 분석하여 수면자세, 베개 종류, 베개 높이, 수면습관, 수면환경 중 어느 하나 이상의 정보를 제공한다.
- [0043] 수면자세는 천장을 보는 자세, 왼쪽으로 눕는 자세, 오른쪽으로 눕는 자세, 웅크린 자세, 베개를 이용한 자세 등 다양한 자세가 있으며, 베개의 종류에는 라텍스, 솜, 나무, 곡물 등으로 이루어진 베개가 있고, 높이 또한 사용자의 수면자세에 따라 다른 다양한 베개가 있다.
- [0044] 그리고 수면습관은 수면 전 운동, 식사시간, 음식, 목욕 등 다양한 종류가 있으며, 수면환경에는 조명의 밝기, 침구의 종류, 침실의 온도 및 습도, 침실의 향기, 잠옷의 종류 등이 있다.
- [0045] 예를 들어, 어플리케이션(160)은 숙면을 원하는 사용자에게 침실의 적정 온도와 습도, 밝기 등의 환경적 정보를 제공하게 되며, 잠자기 전 사용자가 숙면을 취할 수 있는 스트레칭, 운동 등의 정보를 제공하여 사용자의 체내에 엔돌핀, 피로감 등에 영향을 주어 숙면도움이 되도록 한다.
- [0046] 어플리케이션(160)은 사용자의 수면상태 데이터를 비교 분석하여 수면장애 여부를 판단하고, 증상 호전에 도움되는 방법을 제공한다.
- [0047] 수면장애의 종류에는 잠을 제대로 잘 수 없는 불면증, 수면 중에 호흡이 고르지 못한 수면무호흡증, 시간과 장소를 가리지 않고 잠에 취해있는 기면증 등이 있다.

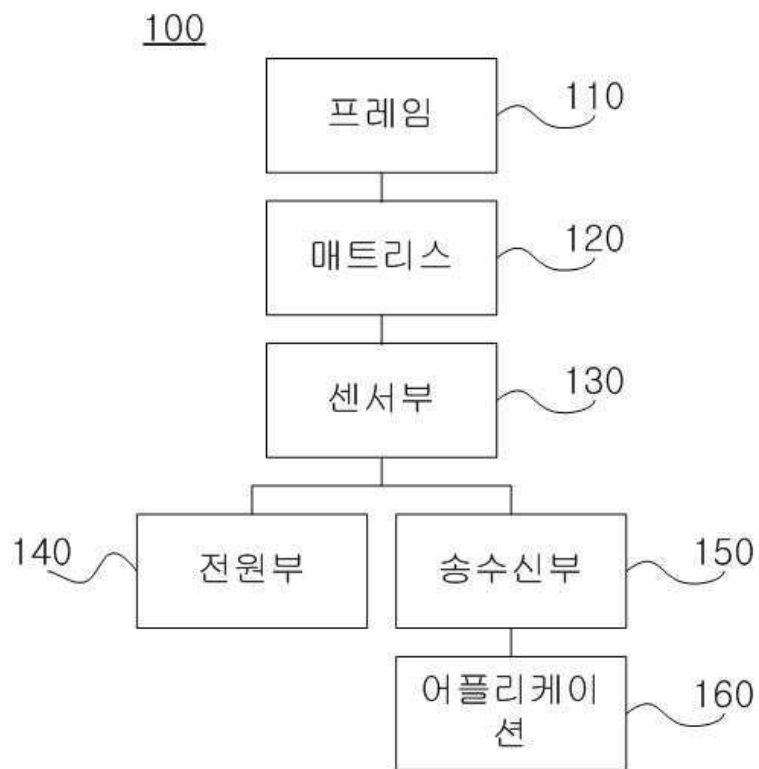
- [0048] 어플리케이션(160)은 송수신부(150)를 통하여 전송받은 사용자의 수면 데이터를 분석하여 수면장애의 여부와 수면장애의 종류 등을 판단하여 증상에 따른 완화방법을 제공한다.
- [0049] 예를 들어, 사용자가 수면 중에 코를 고는 횟수가 기준치보다 높을 시에는 코를 고는 횟수에 따라 수면무호흡증의 여부를 판단하고, 수면무호흡증 완화에 도움이 되는 수면자세, 수면환경 등의 정보를 제공하게 된다.
- [0050] 어플리케이션(160)은 기상 알람 기능이 있다.
- [0051] 사용자는 수면 시에 센서부(130)가 결합된 매트리스(110)를 사용하기 때문에 알람 기능을 이용하여 사용자가 원하는 시간에 기상할 수 있다.
- [0052] 사용자가 원하는 시간에 기상할 수 있도록 도와주는 알람 기능은 센서부(130)가 감지하는 압력의 여부로 온/오프 된다.
- [0053] 예를 들어, 사용자가 어플리케이션(160)을 이용하여 알람시간을 오전 7시로 설정하고 잘 경우에 자는 동안 사용자의 체중에 의해 센서부(130)에 압력이 감지되게 되고, 오전 7시에 알람시간이 되어 알람이 울리기 시작하면 센서부(130)에 감지된 압력이 감지되지 않을 때까지 계속하여 알람이 울린다.
- [0054] 또한, 사용자의 설정에 따라 센서부(130)에 감지되는 압력의 여부에 따라 알람을 온/오프할 수 있을 뿐만 아니라 휴대용 단말기(10)의 조작으로 알람을 온/오프할 수 있다.
- [0055] 이상에서는 본 발명을 바람직한 실시 예에 의거하여 설명하였으나, 본 발명 의 기술적 사상은 이에 한정되지 아니하고 청구항에 기재된 범위 내에서 변형이나 변경 실시가 가능함은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백한 것이며, 그러한 변형이나 변경은 첨부된 특허청구범위에 속한다 할 것이다.

부호의 설명

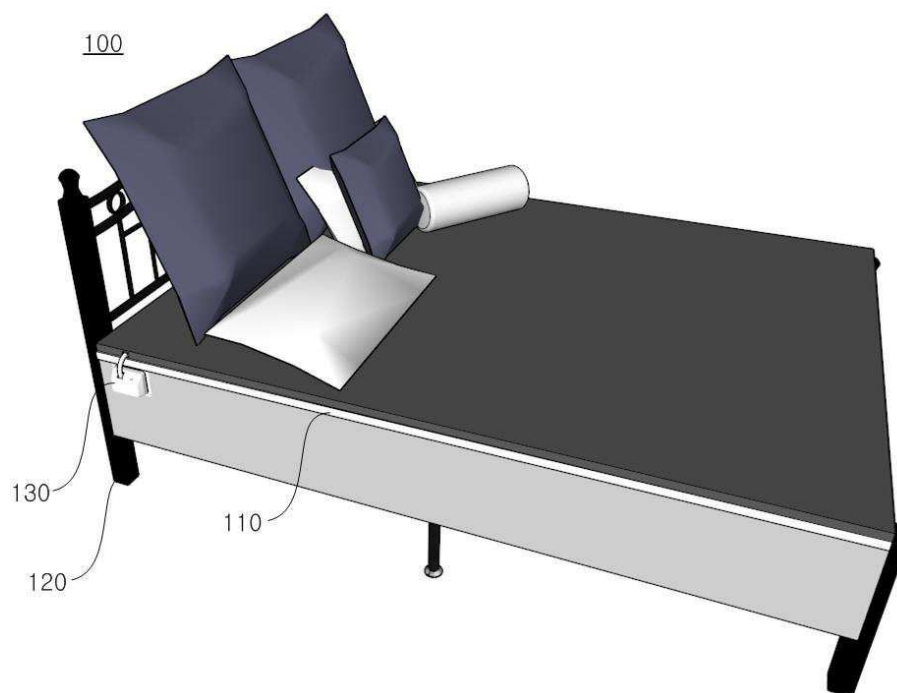
- [0056] 100 : 사물인터넷 기반의 수면자세 감지 시스템
- 110 : 매트리스
- 120 : 프레임
- 130 : 센서부
- 140 : 전원부
- 150 : 송수신부
- 160 : 어플리케이션
- 10 : 휴대용 단말기

도면

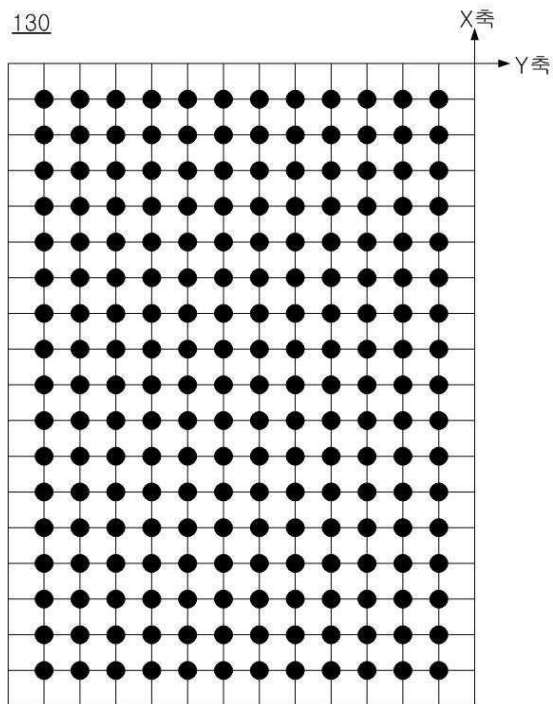
도면1



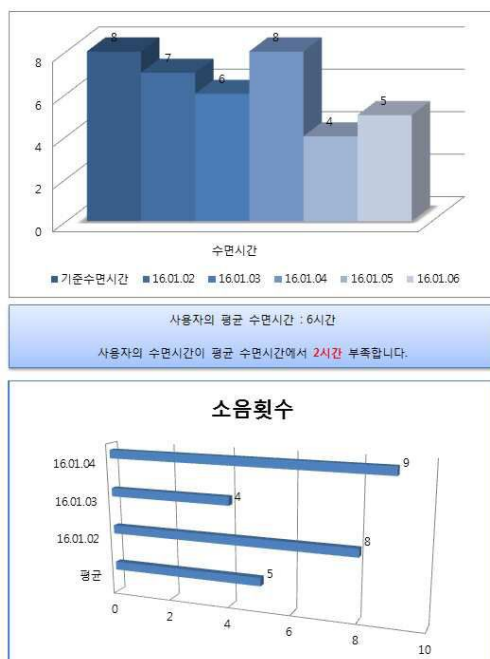
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	发明内容基于互联网的睡眠位置检测系统		
公开(公告)号	KR1020170099192A	公开(公告)日	2017-08-31
申请号	KR1020160021254	申请日	2016-02-23
[标]申请(专利权)人(译)	因为公司		
申请(专利权)人(译)	(注) DES V		
[标]发明人	LEE JONG SU 이종수 OH SE JUN 오세준		
发明人	이종수 오세준		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 A61B5/11		
CPC分类号	A61B5/4806 A61B5/1116 A61B5/0022 A61B5/6892 A61B5/4803 A61B5/01 A61B5/11 A61B5/746 A61B2562/0204 A61B2562/0271 A61B2562/0219		
代理人(译)	Gangbyeongguk		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及基于互联网的物体的睡眠位置传感器系统，并且具有包括床垫和框架的床的效果，其进一步包括传感器单元，供电单元的技术特征。，收发器，以及应用和休眠状态，包括用户睡眠时间的姿势，打鼾等被输出到数据，并且通过声音传感器，温度传感器和运动检测来防止睡眠等。传感器灯和症状可以改善。安装的框架支撑床垫的床垫。传感器单元配备在床垫中，它在用户表面状态下感测计数，将结果输出到数据。电源单元一侧形成在传感器单元中并提供电力。收发器在便携式终端中无线地发送和接收传感器单元的数据。应用程序输出通过收发器传输的数据，并与标准休眠状态的数据进行比较和分析。此外，本发明具有通过提供关于声音睡眠的信息有助于用户的健康改善的效果。

