



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년02월04일

(11) 등록번호 10-2073296

(24) 등록일자 2020년01월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61F 5/56 (2006.01) A47G 9/10 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01) A61M 21/00 (2006.01)

G16H 20/30 (2018.01) G16H 20/70 (2018.01)

(52) CPC특허분류

A61F 5/56 (2013.01)

A47G 9/1045 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0089412

(22) 출원일자 2019년07월24일

심사청구일자 2019년07월24일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020160117909 A*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 특허권자

주식회사 퓨어렉스

서울특별시 광진구 자양로 158 ,3층,301호(구의동)

(72) 발명자

김경수

서울특별시 노원구 공릉로34길 118, 201동 1107호
(공릉동, 삼익2차아파트)

(74) 대리인

송인관

심사관 : 현승훈

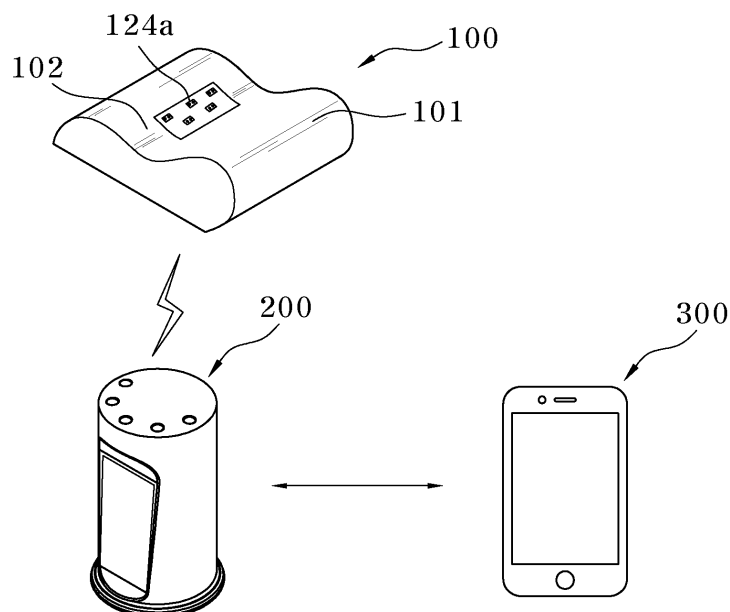
(54) 발명의 명칭 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템

(57) 요약

본 발명은 사용자의 코골이를 감지하여 베개의 높이를 조절하고, 수면정보를 검출하여 사용자 정보에 근거한 코골이, 수면상태, 맥박, 호흡 등을 종합적으로 분석할 수 있는 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



상기의 과제를 해결하기 위하여 본 발명에 따른 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템은, 공기의 충전 여부에 따라 목높이를 조절하는 높이조절부와 사용자의 수면정보를 검출하는 수면정보검출부를 포함하는 베개; 상기 베개와 통신을 통해 상기 수면정보검출부에서 검출된 수면정보를 수신하고, 수신된 수면정보에 근거하여 상기 높이조절부로 목높이를 제어하는 높이조절신호를 전송하며, 수신된 상기 수면정보에 근거하여 수면상태를 분석하여 수면분석정보를 생성하고, 통신망을 통해 생성된 상기 수면분석정보를 휴대단말기로 제공하는 수면제어장치 및 상기 수면제어장치로부터 제공된 수면분석정보를 수신하고, 수신된 수면분석정보와 저장된 사용자 정보에 근거하여 수면분석결과를 출력하는 수면분석애플리케이션이 설치된 휴대단말기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

A61B 5/4806 (2013.01)

A61H 39/04 (2013.01)

A61M 21/02 (2013.01)

G16H 20/30 (2018.01)

G16H 20/70 (2018.01)

A61H 2205/04 (2013.01)

A61M 2021/0022 (2013.01)

A61M 2205/3584 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR101866169 B1*

KR101763302 B1*

KR200485725 Y1*

KR101943197 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

공기의 충전 여부에 따라 목높이를 조절하는 높이조절부(110)와 사용자의 수면정보를 검출하는 수면정보검출부(120)를 포함하는 베개(100);

상기 베개(100)와 통신을 통해 상기 수면정보검출부(120)에서 검출된 수면정보를 수신하고, 수신된 수면정보에 근거하여 상기 높이조절부(110)로 목높이를 제어하는 높이조절신호를 전송하며, 수신된 상기 수면정보에 근거하여 수면상태를 분석하여 수면분석정보를 생성하고, 통신망을 통해 생성된 상기 수면분석정보를 휴대단말기로 제공하는 수면제어장치(200); 및

상기 수면제어장치(200)로부터 제공된 수면분석정보를 수신하고, 수신된 수면분석정보와 저장된 사용자 정보에 근거하여 수면분석결과를 출력하는 수면분석애플리케이션이 설치된 휴대단말기(300);

를 포함하여 구성되고,

상기 높이조절부(110)는,

하부 에어셀(111a)과 상부 에어셀(111b)로 이루어지는 에어포켓(111);

수신된 높이조절신호에 근거하여 공기를 흡인하여 출력하는 에어펌프(112); 및

수신된 높이조절신호에 근거하여 상기 에어펌프(112)에서 제공된 에어가 상기 에어포켓(111)의 에어셀로 공급되도록 충전하거나, 상기 에어셀에 충전된 공기를 배출시키는 에어제어밸브(113);

를 포함하며,

상기 하부 에어셀(111a)은 좌우의 높이가 동일한 육면체 형상으로 이루어지고, 에어가 충전되거나 배출되어 사용자의 목높이를 조절하고,

상기 상부 에어셀(111b)은 중간부분이 좌측 및 우측보다 상대적으로 높도록 구성되어 단면이 삼각형 형상으로 이루어지고, 코골이로 판단되는 경우 에어가 충전됨에 따라 사용자의 두부를 좌측 또는 우측으로 이동시키도록 구성되며,

상기 수면정보검출부(120)는,

압력센서(121), 진동센서(122), 음향센서(123), 뇌전도 검출센서(124), 맥파측정센서(125) 및 호흡측정센서(126)를 포함하여 구성되고,

상기 압력센서(121)에서 검출된 압력값이 설정 압력값 범위인 경우, 상기 진동센서(122), 음향센서(123), 뇌전도 검출센서(124), 맥파측정센서(125) 및 호흡측정센서(126)가 활성화되도록 제어하며,

상기 뇌전도 검출센서(124)는 기준 전극과 접지 전극을 포함하는 검출 전극(124a)을 복수 개 구비하고, 상기 검출 전극(124a)을 상기 베개(100)의 외피에 노출시켜 사용자의 후두부가 접촉되게 하여 뇌파를 검출하도록 구성되며,

맥파측정센서(125)는 상기 베개(100)의 상부측에 배치되되, 사용자의 두부로 이어지는 경동맥으로부터 맥파를 측정하도록 구성되고,

호흡측정센서(126)는 복수 개의 FSR(Force Sensitive Resistor)로 이루어지며,

상기 수면제어장치(200)는,

현재 시간을 표시하는 시간표시부를 포함하고, 상기 시간표시부는 외부 조도에 따라 밝기가 가변되어 표시되는 것을 특징으로 하는 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 베개(100)는 좌우 방향에 대해 상부측으로 돌출된 목받침부(101)와 함몰 형성된 머리받침부(102)를 포함하여 구성되고,

상기 높이조절부(110)는 상기 목받침부(101)의 하부측에 배치되며, 상기 수면정보검출부(120)는 상기 머리받침부(102)의 하부측에 배치되는 것을 특징으로 하는 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자의 코골이를 감지하여 베개의 높이를 조절하고, 수면정보를 검출하여 사용자 정보에 근거한 코골이, 수면상태, 맥박, 호흡 등을 종합적으로 분석할 수 있는 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사람은 통상 삶의 1/3 가량을 잠을 자는데 소비하고 있으며, 이는 하루를 기준으로 약 8시간 정도의 수면을 취하는 것으로 볼 수 있다. 바람직한 수면은 건강을 유지할 수 있는 가장 기본적인 방법이 될 수 있다. 그 예로, 성장기에 있는 사람의 경우 수면 중 자정을 전후로 하여 성장 호르몬이 분비되며, 비 성장기의 사람에게서는 면역 호르몬이 분비된다는 것이 수면학계의 통설이다. 또한, 수면은 생활 중 누적된 피로를 해소하는 가장 큰 역할을 담당한다는 것으로 알려져 있다. 이러한 수면은 깨어있는 시간 동안 경험한 내용이나 익힌 정보 중 적절한 망각이 이루어지는가 하면, 기억에 유리하도록 뇌세포에 신경물질로 자극을 지속하기도 하는데, 이러한 과정이 정신적 피로를 해소하는 것이며, 신체적으로는 인체의 오장 육부를 쉬게 하여 활동시 기능을 극대화하도록 에너지를 비축하기도 하고, 근육을 이완시키며 체내의 피로물질의 해소와 배출을 유도하는 작용을 한다.

[0003] 이에 따라 수면의 중요성이 제고되는 시점에서 베개의 중요성이 부각되고 있다.

[0004] 베개의 주요 역할은 몸체와 머리를 연결하며 수많은 신경이 통과하고 있는 목을 지지하여 최적의 숙면을 유도하는 것인데, 베개의 높이가 신체에 비해 너무 높거나 낮을 경우에는 경추에 무리가 갈 수 있어 직접적인 통증 등 컨디션 난조의 원인으로 작용하기도 한다.

[0005] 또한, 수면 중 그릇된 습관과 무의식 중 일어나는 수면 패턴은 인체에 심각한 문제를 초래하기도 한다. 그 예로서, 수면 중 일반성인 20% 내지 30%가 코골이를 하고 있다는 점을 들 수 있다. 이 중 5% 내지 10%는 수면무호흡증을 유발하기도 한다는 결과가 보고되고 있다. 이러한 수면 패턴이 지속될 경우에는 집중력 및 판단력 부족으로 일의 능률이 떨어지며, 심장발작 34%, 뇌졸중 67%, 고혈압 발생 확률이 40% 이상 높다는 연구가 미국 펜실베이니아대 수면의학 연구자료에 보고되고 있어, 올바른 수면을 유도할 수 있는 기술적 또는 방법적 수단이 요구되고 있다.

[0006] 한편, 수면 중에서 검출된 수면정보에 근거하여 수면 장애 여부를 제공하기 위한 베개로서, 등록특허공보 10-1728871호에 IOT 기반 숙면 유도 베개가 개시되었다.

[0007] 상기 기술은 맥파 측정을 위한 맥파 측정기와, 코골이 주파수 및 데시벨 감시를 위한 마이크 센서와, 사용자의

두부(頭部) 자세 감지를 위한 압력 센서를 포함하는 측정부; 가운데 상기 사용자의 두부가 놓여지는 공간이 마련되도록 배치된 복수의 에어팩에 대해 동작 제어신호에 따라 개별적으로 공기 인입량을 조절하여 상기 사용자의 두부가 놓여지는 각도 조절이 가능한 처리부 및 상기 측정부에서 출력되는 신호를 입력받아 상기 사용자의 수면 상태를 파악한 후 수면 장애 여부를 판단하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한, 등록특허공보 제10-1941543호에 수면베개가 개시되었다.

[0009] 상기 기술은 외피의 내부에 쿠션을 설치하여 이루어진 베개본체, 상기 베개본체에 설치되어 사용자의 머리 또는 어깨 부분의 움직임에 의해 압력 변화를 감지하는 플렉스센서, 상기 플렉스센서에 의해 감지된 압력변화와 압력 변화에 따른 뒤척임 정보를 출력하는 수면상태감지기 및 상기 수면상태감지기에 의해 감지된 수면상태 정보를 원격으로 수신하여 사용자의 수면상태를 출력하는 수면관리어플을 구비한 휴대단말기를 포함하여 구성된다.

[0010] 그러나 상기의 기술들은 베개 내부에 수면 정보를 검출하기 위한 센서, 센서에서 검출된 정보를 처리하기 위한 장치 및 외부와 통신하기 위한 장치 등이 설치됨에 따라 베개의 크기가 증대되고, 코골이를 방지할 수 있는 구성의 설치가 곤란한 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) KR 10-1728871 B1 (2017. 04. 14.)

(특허문헌 0002) KR 10-1941543 B1 (2019. 01. 17.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기 종래기술이 갖는 문제점을 해소하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명에서 해결하고자 하는 과제는, 코골이를 감지하여 베개의 높이를 조절함으로써 코골이를 방지하고, 입력된 사용자 정보에 근거하여 사용자의 수면을 정밀하게 분석하며, 베개 내부에 구성된 장치와 통신을 수행할 수 있는 별도의 수면제어장치를 통해 휴대단말기로 정보를 제공할 수 있는 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기의 과제를 해결하기 위하여 본 발명에 따른 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템은, 공기의 충전 여부에 따라 목높이를 조절하는 높이조절부와 사용자의 수면정보를 검출하는 수면정보검출부를 포함하는 베개; 상기 베개와 통신을 통해 상기 수면정보검출부에서 검출된 수면정보를 수신하고, 수신된 수면정보에 근거하여 상기 높이조절부로 목높이를 제어하는 높이조절신호를 전송하며, 수신된 상기 수면정보에 근거하여 수면상태를 분석하여 수면분석정보를 생성하고, 통신망을 통해 생성된 상기 수면분석정보를 휴대단말기로 제공하는 수면제어장치 및 상기 수면제어장치로부터 제공된 수면분석정보를 수신하고, 수신된 수면분석정보와 저장된 사용자 정보에 근거하여 수면분석결과를 출력하는 수면분석애플리케이션이 설치된 휴대단말기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 여기서, 상기 베개는 좌우 방향에 대해 상부측으로 돌출된 목받침부와 함몰 형성된 머리받침부를 포함하여 구성되고, 상기 높이조절부는 상기 목받침부의 하부측에 배치되며, 상기 수면정보검출부는 상기 머리받침부의 하부측에 배치되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 높이조절부는 좌측, 중간 및 우측으로 구분되 복수 개의 에어셀로 이루어지는 에어포켓; 수신된 높이조절신호에 근거하여 공기를 흡인하여 출력하는 에어펌프 및 수신된 높이조절신호에 근거하여 상기 에어펌프에서 제공된 에어가 상기 에어포켓의 에어셀로 공급되도록 충전하거나, 상기 에어셀에 충전된 공기를 배출시키는 에어제어밸브를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 수면정보검출부는 압력센서, 진동센서, 음향센서, 뇌전도 검출센서, 맥파측정센서 및 호흡측정센서를 포함하여 구성되고, 상기 압력센서에서 검출된 압력값이 설정 압력값 범위인 경우, 상기 진동센서,

음향센서, 뇌전도 검출센서, 맥파측정센서 및 호흡측정센서가 활성화되도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 수면제어장치는 현재 시간을 표시하는 시간표시부를 포함하고, 상기 시간표시부는 외부 조도에 따라 밝기가 가변되어 표시되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 의하면, 수면 중 코골이를 감지하여 베개의 높이를 조절함으로써 사용자의 코골이를 방지할 수 있고, 수면상태, 맥박, 호흡 등에 대한 수면정보를 수신하여 사용자에게 대한 적합한 수면분석을 통해 최적의 수면환경을 제공할 수 있는 장점이 있다.

[0019] 또한, 수면제어장치를 통해 편안한 상태의 베개 높이를 조절할 수 있고, 후두부에 대한 지압(마사지)을 통해 숙면을 취할 수 있도록 하는 베개를 제공할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명에 따른 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템의 전체적인 구성도.

도 2는 본 발명에 따른 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템의 개략적인 내부 구성도.

도 3a와 3b는 각각 본 발명에 따른 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템에서 높이 조절부의 구성도.

도 4 내지 도 6은 각각 본 발명에 따른 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템에 적용된 일 실시 예의 수면제어장치에 대한 사시도, 평면도 및 정면도.

도 7 내지 도 10은 각각 본 발명에 따른 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템에서 휴대단말기에 설치된 수면분석애플리케이션의 사용자 프로필 화면, 코골이정보 분석 화면, 수면상태 정보분석 화면 및 맥박/호흡 분석 화면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 더욱 상세하게 설명한다.

[0022] 본 발명은 사용자의 코골이를 감지하여 베개의 높이를 조절하고, 수면정보를 검출하여 사용자 정보에 근거한 코골이, 수면상태, 맥박, 호흡 등을 종합적으로 분석할 수 있는 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템에 관한 것이다.

[0023] 도 1은 본 발명에 따른 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템의 전체적인 구성도이고, 도 2는 본 발명에 따른 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템의 개략적인 구성도를 나타낸 것이다.

[0024] 첨부된 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템은 베개(100), 수면제어장치(200) 및 휴대단말기(300)를 포함하여 구성된다.

[0025] 상기 베개(100)는 사용자가 수면 또는 휴식을 취하고자 할 때 사용자의 신체 즉 머리 및 목이 안락한 접촉상태를 유지할 수 있게 지지하는 기능을 수행하는 것으로서, 좌우 방향에 대해 상부측으로 돌출된 목받침부(101)와 함몰 형성된 머리받침부(102)를 포함하여 구성된다.

[0026] 상기 목받침부(101)는 사용자의 어깨측 상부와 머리측 하부를 포함하여 목부분을 받쳐주는 부분으로서, 사용자의 신체적 조건에 따라 높이가 다르게 구성되어야 한다.

[0027] 상기 머리받침부(102)는 사용자의 후두부를 받치는 부분으로서, 상기 목받침부(101)와 비교하여 상대적으로 낮게 형성된다.

[0028] 또한, 상기 베개(100)는 내피와 외피로 구성될 수 있고, 외피는 탈부착에 의해 세척 가능하도록 구성될 수 있다. 이러한 구성에서 상기 내피의 재질로는 통풍이 용이한 다공질 물질로 구성되며, 강도 및 쿠션성능이 뛰어난 폴리우레탄 폼(polyurethane foam)이 사용될 수 있다.

[0029] 상기 베개(100)의 내피에는 소정의 공간부가 형성되고, 상기 공간부에는 높이조절부(110), 수면정보검출부(120) 및 무선통신부(130)가 구비되고, 이들을 구동하기 위한 전원을 인가하는 전원부가 더 구비되나, 상기 전원부는 충전 및 방전이 가능한 배터리로 구성될 수 있어 자세한 설명은 생략한다.

- [0030] 도 3a와 3b는 각각 본 발명에 따른 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템에서 높이 조절부의 구성을 나타낸 도면이다.
- [0031] 첨부된 도 3a를 참조하면, 상기 높이조절부(110)는 에어의 공급 여부에 따라 팽창 및 수축에 의해 베개(100)의 높이를 조절하는 기능을 수행하는 것으로서, 에어포켓(111), 에어펌프(112) 및 에어제어밸브(113)를 포함하여 구성되고, 상기 목받침부(101)의 하부측에 배치된다. 즉, 에어포켓(111)의 팽창에 의해 목받침부(101)의 높이가 상승하게 되고, 수축에 의해 목받침부(101)의 높이가 하강하게 된다. 여기서, 첨부된 도 3a는 에어펌프(112) 및 에어제어밸브(113)를 베개(100)의 외부에 있는 것으로 도시하였으나, 이는 설명을 쉽게 하기 위한 것으로서, 상기 에어펌프(112) 및 에어제어밸브(113)는 베개(100)의 내부에 배치되게 되며, 베개를 사용하는 데 있어서, 이 질감을 최소화할 수 있는 위치에 배치되게 된다.
- [0032] 상기 에어포켓(111)은 복수 개의 에어셀로 구성되는 데, 도 3a에 도시된 바와 같이, 상기 에어셀은 하부 에어셀(111a)과 상부 에어셀(111b)로 이루어진다.
- [0033] 상기 하부 에어셀(111a)은 사용자의 목 받침높이 조절용으로서, 좌우의 높이가 동일한 육면체 형상으로 이루어지며, 사용자의 조작에 따라 에어가 충전되거나 배출되어 사용자의 목높이에 적합한 높이로 조절되게 된다.
- [0034] 상기 상부 에어셀(111b)은 코골이로 판단되는 경우 사용자의 두부를 옆으로 돌리기 위한 것으로서, 중간부분이 좌측 및 우측보다 상대적으로 높도록 구성되어 단면이 삼각형 형상으로 이루어진다. 이에, 코골이로 판단되는 경우 상기 상부 에어셀(111b)에 에어가 충전되게 되며, 이를 통해 중앙부분이 좌측 및 우측보다 상대적으로 돌출되게 되고, 사용자의 두부는 좌측 또는 우측으로 이동되어 코골이를 중단시키게 된다.
- [0035] 에어펌프(112)는 수신된 높이조절신호에 근거하여 공기를 흡인하여 출력하는 것으로서, 외부의 공기를 흡인하고 이를 소정의 압력으로 배출시킨다.
- [0036] 이때, 상기 에어펌프(112)를 구동하는 모터는 AC모터와 비교하여 소음이 상대적으로 작은 DC모터가 사용될 수 있다.
- [0037] 에어제어밸브(113)는 수신된 높이조절신호에 근거하여 상기 에어펌프(112)에서 제공된 에어를 상기 에어포켓(111)의 에어셀로 공급하여 충전하거나, 상기 에어셀에 충전되어 있는 공기를 배출시키는 기능을 수행한다.
- [0038] 즉, 상기 에어제어밸브(113)는 에어포켓(111)에 충전된 에어를 배출시키거나 에어펌프(112)에서 배출된 공기가 에어포켓(111)으로 공급되도록 제어하는 것으로서, 전자밸브로 구성될 수 있다.
- [0039] 첨부된 도 3b를 참조하면, 상기 높이조절부(110)는 복수의 구획공간(111c)과 상기 구획공간(111c)에 배치되는 복수 개의 단위 에어셀(111d)로 구성되는 에어포켓(111)으로 이루어진다.
- [0040] 즉, 상기 구획공간(111c)은 목받침부(101)의 하부 공간을 좌측, 중간 및 우측으로 구획하고, 각 구획공간(111c)에 복수 개의 단위 에어셀(111d)이 배치되게 된다.
- [0041] 이에, 상기 구획공간(111c)에 배치된 상기 단위 에어셀(111d)에 균일한 에어 공급 또는 배출을 통해 사용자의 목높이에 적합한 높이로 조절되게 함으로써, 목 높이를 조절하게 된다. 또한, 코골이로 판단되는 경우 상기 좌측, 중간 및 우측으로 구획된 구획공간(111c)에 각각 배치된 단위 에어셀(111d)의 에어 충전 및 배출에 따라 사용자의 두부를 선택된 방향으로 기울여서 코골이를 방지하게 된다.
- [0042] 예를 들어, 도 3b에 도시된 바와 같이, 좌측, 중간 및 우측으로 구획된 구획공간(111c) 중에서 좌측의 에어셀에 공기를 충전(주입)함과 함께, 충전되어 있던 우측의 에어셀의 공기를 배출시키게 되면, 사용자의 두부는 좌측으로 기울어지게 된다.
- [0043] 필요에 따라, 도 3b와 같이 높이조절부(110)가 구성되는 경우, 지압(마사지)이 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0044] 예를 들어, 중간에 위치한 단위 에어셀의 공기를 배출시킨 상태에서 좌측 및 우측의 단위 에어셀에 공기를 충전하거나 배출시키는 동작을 반복하게 되면, 사용자의 목부분을 지압할 수 있게 된다.
- [0045] 여기서, 상기와 같은 동작(기울임 또는 지압)은 수면 중 사용자가 코를 고는 것으로 판단되는 경우 자동으로 또는 사용자의 직접 조작에 의해 수동으로 수행되도록 구성될 수 있다.
- [0046] 수면정보검출부(120)는 사용자의 수면정보를 검출하고, 검출된 수면정보를 송출하는 기능을 수행하는 것으로서, 사용자의 수면정보를 검출하기 위한 다양한 센서를 포함하여 구성되고, 상기 머리받침부(102)의 하부측에 배치되게 된다.

- [0047] 사용자의 수면정보를 검출하기 위한 센서로는 압력센서(121), 진동센서(122), 음향센서(123), 뇌전도 검출센서(124), 맥파측정센서(125) 및 호흡측정센서(126)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0048] 이때, 상기 압력센서(121)는 사용자의 두부(頭部)가 베개(100)의 머리받침부(102)에 안착된 상태인지를 검출한다. 즉, 상기 압력센서(121)에서 검출된 압력값이 설정 압력값 범위에 속하는 경우에는 두부(頭部)가 베개(100)의 머리받침부(102)에 안착된 상태로 판단할 수 있다. 또한, 상기 압력센서(121)는 사용자의 머리 움직임을 감지하기 위해 복수 개 구성될 수 있다.
- [0049] 이때, 상기 수면검출부(120)는 상기 압력센서(121)에서 검출된 압력값이 설정 압력값 범위인 경우, 상기 진동센서(122), 음향센서(123), 뇌전도 검출센서(124), 맥파측정센서(125) 및 호흡측정센서(126)가 활성화되도록 구성된다.
- [0050] 성인 70kg인 사람의 머리무게는 대략 3.5kg이며, 보통 성인의 경우 3 내지 5kg이다. 이때, 사용자 정보가 입력되지 않은 경우 설정 압력값 범위는 3 내지 5kg인 것으로 초기설정될 수 있고, 상기 압력센서(121)에서 검출된 압력에 대한 무게산출값이 3 내지 5kg인 경우, 상기 수면검출부(120)는 진동센서(122), 음향센서(123) 및 뇌전도 검출센서(124)가 활성화되도록 제어한다. 또한, 상기 압력센서(121)에서 검출된 압력에 대한 무게산출값이 3kg 미만이거나 5kg을 초과하는 경우, 수면검출부(120)는 진동센서(122), 음향센서(123), 뇌전도 검출센서(124), 맥파측정센서(125) 및 호흡측정센서(126)가 비활성화되도록 제어한다.
- [0051] 이에 따라, 사용자가 베개(100)를 사용하지 않는 경우에는 상기 진동센서(122), 음향센서(123), 뇌전도 검출센서(124), 맥파측정센서(125) 및 호흡측정센서(126)가 비활성화됨으로써, 전기에너지의 소모를 감소시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0052] 진동센서(122), 음향센서(123), 뇌전도 검출센서(124), 맥파측정센서(125) 및 호흡측정센서(126)는 각각 베개(100)에 인가되는 진동, 소리 및 사용자의 뇌파, 맥박 및 호흡을 검출한다.
- [0053] 이때, 상기 뇌전도 검출센서(124)는 뇌파를 검출하는 것으로서, 뇌파는 신체의 상태에 따라 다른 주파수를 띄는데, 베타파, 알파파, 세타파 및 델타파로 구분된다.
- [0054] 각성기(깨어있는 시간)에 발생하는 뇌파를 흔히 베타파라고 하고, 잠자리에 들었을 때 신체가 이완되고 졸리기 시작하면 뇌파는 주파수가 약간 낮아져 알파파 상태가 되지만, 알파파는 아직 깨어있음을 나타낸다. 그리고 사람이 수면에 들면 처음 세타파에서 시작하여 델타파가 나타나게 되며, 안정적인 수면 상태에 이르면 세타파와 델타파가 주기적으로 나타나게 된다.
- [0055] 이때, 상기 뇌파를 검출하기 위해서는 기준 전극과 접지 전극을 포함하는 검출 전극이 사용자의 머리에 접촉되어야 한다. 그러나 상기 검출 전극을 수면시 머리에 부착하는 것은 매우 번거로운 일이고, 수면중 부착된 검출 전극이 탈착될 수 있다.
- [0056] 이에, 본 발명에 적용된 상기 뇌전도 검출센서(124)는 도 1에 도시된 바와 같이, 기준 전극과 접지 전극을 포함하는 검출 전극(124a)을 복수 개 구비하고, 상기 검출 전극(124a)을 베개(100)의 외피에 노출시켜 뇌파를 검출하도록 구성된다.
- [0057] 상기과 같은 구성을 통해, 베개(100)에 사용자의 후두부가 접촉되면, 복수 개의 검출 전극(124a) 중에서 적어도 하나 이상의 검출 전극에 후두부가 접촉되게 되고, 이에 따라 상기 뇌전도 검출센서(124)가 뇌파를 검출할 수 있게 된다.
- [0058] 맥파측정센서(125)는 맥파를 측정하여 검출하는 센서로서, 베개(100)의 상부측에 배치되되, 사용자의 두부로 이어지는 경동맥으로부터 맥파를 측정하도록 구성된다.
- [0059] 호흡측정센서(126)는 호흡 신호를 측정하는 센서로서, Force Sensitive Resistor(FSR)로 이루어지고, 복수 개 설치된다.
- [0060] 통신부(130)는 수면제어장치(200)와 통신을 수행하여 상기 수면제어장치(200)로부터 높이조절신호를 수신하고 이를 높이조절부(110)에 전송하며, 수면정보검출부(120)에서 검출된 수면정보를 수면제어장치(200)로 제공한다.
- [0061] 이때, 상기 높이조절부(110)는 상기 통신부(130)에서 수신하여 전송된 높이제어신호에 근거하여 에어포켓(112)의 공기를 충전 또는 배출시키게 된다.
- [0062] 수면제어장치(200)는 상기 베개(100)와 통신을 통해 상기 수면정보검출부(120)에서 검출된 수면정보를

수신하고, 수신된 수면정보에 근거하여 상기 높이조절부(110)로 목높이를 제어하는 높이조절신호를 전송하며, 수신된 상기 수면정보에 근거하여 수면상태를 분석하여 수면분석정보를 생성하고, 통신망을 통해 생성된 상기 수면분석정보를 휴대단말기로 제공한다.

- [0063] 도 4 내지 도 6은 각각 본 발명에 따른 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템에 적용된 일 실시 예의 수면제어장치에 대한 사시도, 평면도 및 정면도를 나타낸 것으로서, 첨부된 도 2, 도 4 내지 도 6을 참고하면 상기 수면제어장치는 본체(201)와 상기 본체(201)에 구성되는 높이조절판단부(210), 수면정보분석부(220), 입력부(230), 시간표시부(240) 및 조명부(250)를 포함하여 구성된다.
- [0064] 본체(201)는 베개(100)와는 별도로 구성되고, 소정의 형상으로 구성되는 것으로서, 내외부의 적절한 위치에 높이조절판단부(210), 수면정보분석부(220), 입력부(230), 시간표시부(240) 및 조명부(250)가 설치된다. 다만, 도면에는 원통형으로 도시하였으나, 필요에 따라 다양한 형상으로 변경될 수 있다.
- [0065] 높이조절판단부(210)는 수신된 수면정보(진동, 음향 및 뇌파)에 근거하여 코골이 및 수면여부를 판단하고, 판단된 결과에 따라 높이조절신호를 생성한다.
- [0066] 이때, 코골이 여부는 각각 진동과 음향의 크기 및 발생 주기에 의해 판단되도록 구성되며, 설정된 크기와 주기보다 상대적으로 크거나 발생 빈도가 높은 경우를 코골이로 판단되도록 구성된다.
- [0067] 상기 높이조절판단부(210)가 코골이로 판단하게 되면, 이를 근거로 하여 높이조절신호를 생성하는 데, 높이조절신호는 제1 내지 제3 단계로 구분되어 생성되도록 한다.
- [0068] 상기 제1 내지 제3 단계를 첨부된 도 3b를 이용하여 설명한다.
- [0069] 제1 단계는 베개의 높이를 조절하는 단계로서, 전체 에어셀의 높이를 소정 높이로 높이거나 낮추는 단계이다.
- [0070] 이때, 높이 조절은 최저부터 최고까지 10단계로 구분될 수 있으며, 기준 높이에서 더 높게 하거나 낮게 하는 방식으로 이루어질 수 있다.
- [0071] 제2 단계는 베개 높이의 편차를 조절하는 단계로서, 좌측 또는 우측의 에어셀 높이를 조절하는 방식으로 이루어질 수 있다.
- [0072] 제3 단계는 지압조절 단계로서, 중간 에어셀의 높이를 최저로 한 상태에서, 좌측 및 우측의 에어포켓 높이를 조절하는 방식으로 이루어질 수 있다.
- [0073] 상기 제1 내지 제3 단계는 순차적으로 이루어지도록 구성된다. 즉, 최초 코골이인 것으로 판단되면 제1 단계 방식으로 베개의 높이를 조절하고, 설정된 제1 시간 동안 제1 단계 방식으로 베개의 높이가 조절되도록 제어한다.
- [0074] 설정된 제1 시간 동안에도 수신된 사용자의 수면정보에 근거하여 코골이 상태인 것으로 판단되면 제2 단계 방식으로 전환하게 되고, 설정된 제2 시간 동안 제2 단계 방식으로 베개의 높이가 조절되도록 제어한다.
- [0075] 설정된 제2시간 동안에도 수신된 사용자의 수면정보에 근거하여 코골이 상태인 것으로 판단되면 제3 단계 방식으로 전환하게 되고, 설정된 제3 시간 동안 제3 단계 방식으로 베개의 높이가 조절되도록 제어한다.
- [0076] 상기 높이조절판단부(210)는 제3 단계 이후 다시 제1 단계를 수행하도록 함으로써, 제1 내지 제3 단계를 반복수행하도록 제어한다.
- [0077] 위의 제어과정을 통해 코골이로 판단되는 경우, 본 발명에서는 다양한 방식으로 베개의 높이를 조절함으로써 코골이를 방지할 수 있도록 한다.
- [0078] 물론, 첨부된 도 3a와 같은 구성을 통해서도 에어셀에 충전 또는 배출을 수행하여 상기의 제1 및 제2 단계를 수행하도록 구성될 수 있다.
- [0079] 수면정보분석부(220)는 수신된 수면정보에 근거하여 수면상태를 분석하여 수면분석정보를 생성하는 기능을 수행한다.
- [0080] 여기서, 생성되는 상기 수면분석정보에는 수면시작 시간, 각성시간, 수면시간, 코골이 정보, 잠 깊이, 맥박 및 호흡을 포함하여 이루어진다.
- [0081] 수면시작 시간은 뇌전도 검출센서(124)에서 검출된 뇌파에 의해서 세타파와 델타파가 주기적으로 나타나는 시간이고, 각성시간은 뇌전도 검출센서(124)에서 검출된 뇌파에 의해서 수면에서 깨어남에 따라 베타파가 검출되는 시간이다.

- [0082] 수면시간은 수면시작 시간부터 각성시간까지의 시간이다.
- [0083] 또한, 코골이 정보는 진동센서(122) 및 음향센서(123)에서 검출된 신호에 근거하여 작성되는 정보이고, 맥박은 맥파측정센서(125)에서 검출된 신호에 의해 작성되는 정보이며, 호흡은 호흡측정센서(126)에서 검출된 신호에 의해 작성된 정보이다.
- [0084] 이때, 상기 잠 깊이는 깊은 잠(비렘수면-Non Rapid Eye Movement), 얕은 잠(렘수면-Rapid Eye Movement)으로 구분하여 작성된 정보로서, 뇌전도 검출센서(124)에서 검출된 뇌파, 코골이 정보, 맥박 및 호흡 정보에 근거하여 점수로 표시될 수 있다.
- [0085] 예를 들어, 50점을 기준으로 깊은 잠(비렘수면-Non Rapid Eye Movement)인 상태에서 코골이가 없고 맥박 및 호흡이 일정하게 검출되면 잠 깊이는 100점에 근접한 점수로 산출되고, 이와 반대인 경우에는 0점에 근접한 점수로 산출되도록 한다.
- [0086] 입력부(230)는 수면제어장치(200)를 동작시키는 파라미터를 입력받기 위한 것으로서, 전원버튼(231), 높이조절버튼(232), 코골이방지버튼(233), 조명밝기버튼(234) 및 증감버튼(235)을 포함하여 구성된다.
- [0087] 전원버튼(231)은 수면제어장치(200)의 동작을 온/오프하는 버튼이고, 높이조절버튼(232)은 베개(100)의 높이조절부(110)를 인위적으로 조절하기 위한 버튼이며, 코골이방지버튼(233)은 코골이 방지 기능을 온/오프하기 위한 버튼이고, 조명밝기버튼(234)은 조명부(250)의 밝기를 조절하기 위한 버튼이다.
- [0088] 또한, 증감버튼(235)은 높이조절버튼(232) 및 조명밝기버튼(234)과 연계하여 베개의 높이 및 조명을 증감시키기 위한 버튼이다. 예를 들어, 높이조절버튼(232)이 선택된 상태에서 증감버튼(235)의 '+'를 선택하게 되면 에어포켓(111)에 공기가 충전되어 베개의 높이가 상승하게 되고, '-'를 선택하게 되면 에어포켓(111)에 충전된 공기가 배출되어 베개의 높이가 하강하게 된다. 또한, 조명밝기버튼(234)이 선택된 상태에서 증감버튼(235)의 '+'를 선택하게 되면 밝기가 밝아지게 되고, '-'를 선택하게 되면 밝기가 어두워지게 된다.
- [0089] 이에, 사용자의 조작에 따라 다양한 기능을 선택하거나 베개의 높이를 조절할 수 있게 된다.
- [0090] 시간표시부(240)는 현재시간을 표시하는 것이고, 조명부(250)는 본체(210)의 외부에 배치되어 본체(201)의 형상을 조명하는 기능을 수행한다.
- [0091] 이때, 상기 조명부(210)는 외부의 조도에 대응하여 밝기가 가변되도록 구성될 수 있다.
- [0092] 다음으로, 휴대단말기(300)에 대해서 설명한다.
- [0093] 휴대단말기(300)는 수면제어장치(200)로부터 제공된 수면분석정보를 수신하고, 수신된 수면분석정보와 저장된 사용자 정보에 근거하여 수면분석결과를 출력하는 수면분석애플리케이션이 설치되는 것으로서, 휴대폰, PCS, 컴퓨터 등 통신망에 접속 가능한 기기로 이루어질 수 있다.
- [0094] 즉, 상기 휴대단말기(300)에는 근거리 통신망을 통해 상기 수면분석장치(200)와 통신하여 수면분석결과를 수신하고 이를 그래프 등의 이미지화된 정보로 표시하는 수면분석애플리케이션이 설치된다.
- [0095] 도 7 내지 도 10은 각각 본 발명에 따른 코골이 방지 및 수면분석 기능을 갖는 베개 시스템에서 휴대단말기에 설치된 수면분석애플리케이션의 사용자 프로필 화면, 코골이정보 분석 화면, 수면상태 정보분석 화면 및 맥박/호흡 분석 화면을 나타낸 것이다.
- [0096] 이때, 화면의 전체적인 구성은 좌측편의 메뉴표시부(310)와 우측편의 정보표시부(320)로 구분되고, 정보표시부(320)의 하단에는 필요에 따라 서브메뉴표시부(330)가 배치된다.
- [0097] 상기 메뉴표시부(310)에는 프로필 아이콘(311), 수면분석 아이콘(312), 설정아이콘(313) 및 사용문의 아이콘(314) 등이 표시되게 된다.
- [0098] 상기 서브메뉴표시부(330)에는 측정 아이콘(331), 코골이 아이콘(332), 수면 상태 아이콘(333) 및 맥박/호흡 아이콘(334) 등이 표시되게 된다.
- [0099] 첨부된 도 7에서 보인 바와 같이, 사용자 프로필 화면은 상기 메뉴표시부(310)에서 프로필 아이콘(311)의 선택에 의해 보여지는 화면으로서, 사용자 이름, 성별, 이메일, 생일, 신장 및 몸무게 등이 표시되는 데, 상기 정보는 회원가입 시 입력된 프로필 정보이고, 입력된 상기 프로필 정보는 필요에 따라 변경 가능하도록 구성된다.
- [0100] 상기 사용자 프로필 화면은 회원가입 및 로그인을 통해 표시되는 것으로서, 통상적인 회원가입 및 로그인 과정

이 포함되게 된다.

- [0101] 첨부된 도 8에 나타난 바와 같이, 코골이정보 분석 화면은 메뉴표시부(310)에서 수면분석 아이콘(312) 선택 후, 서브메뉴표시부(330)의 코골이 아이콘(332)의 선택에 의해 보여지는 화면으로서, 수신된 수면분석결과에 근거하여 코골이 정보가 그래프로 표시된다. 또한, 상기 코골이정보 분석 화면은 날짜별로 표시되고, 최근 정보가 최상부에 표시되게 되며, 상하 드래그 동작에 의해 저장된 코골이정보가 표시되게 된다.
- [0102] 이때, 상기 서브메뉴표시부(330)의 측정 아이콘(331)을 선택하게 되면, 수면제어장치(200)가 구동되게 되며, 상기 측정 아이콘(331)의 선택에 따라 수면제어장치(200)와 통신연결이 이루어지고, 이에 따라 상기 수면제어장치(200)에 전원이 투입되게 된다.
- [0103] 첨부된 도 9에 나타난 바와 같이, 수면상태 정보분석 화면은 메뉴표시부(310)에서 수면분석 아이콘(312) 선택 후, 서브메뉴표시부(330)의 수면 상태 아이콘(333)의 선택에 의해 보여지는 화면으로서, 수신된 수면분석결과에 근거하여 수면상태 정보가 그래프로 표시된다.
- [0104] 이때, 수면상태 정보로서 잠 깊이는 깊은 잠(Non Rapid Eye Movement), 얕은 잠(Rapid Eye Movement)으로 구분되어 표시되게 된다.
- [0105] 첨부된 도 10에 나타난 바와 같이, 수면상태 정보분석 화면은 상기 메뉴표시부(310)에서 수면분석 아이콘(312) 선택 후, 서브메뉴표시부(330)의 맥박/호흡 아이콘(334)의 선택에 의해 보여지는 화면으로서, 수신된 수면분석결과에 근거하여 맥박/호흡 정보가 그래프로 표시된다.
- [0106] 설정아이콘(313)은 수면분석애플리케이션의 기본 환경값을 입력하기 위한 화면을 표시하기 위한 것으로서, 선택에 따라 수면제어장치(200)와의 연결을 위한 통신 설정, 수면정보를 분석하기 위한 시간 설정 등을 수행할 수 있는 화면이 표시되게 된다.
- [0107] 사용문의 아이콘(314)은 선택을 통해 사용설명서, 수면분석애플리케이션의 버전 정보 등을 확인할 수 있는 화면을 표시하게 된다.
- [0108] 본 발명에 의하면, 수면 중 코골이를 감지하여 베개의 높이를 조절함으로써 사용자의 코골이를 방지할 수 있고, 수면상태, 맥박, 호흡 등에 대한 수면정보를 수신하여 사용자에게 적합한 수면분석을 통해 최적의 수면환경을 제공할 수 있는 장점이 있다.
- [0109] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 아니하며 본 발명의 실시 예와 실질적으로 균등한 범위에 있는 것까지 본 발명의 권리범위가 미치는 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능하다.

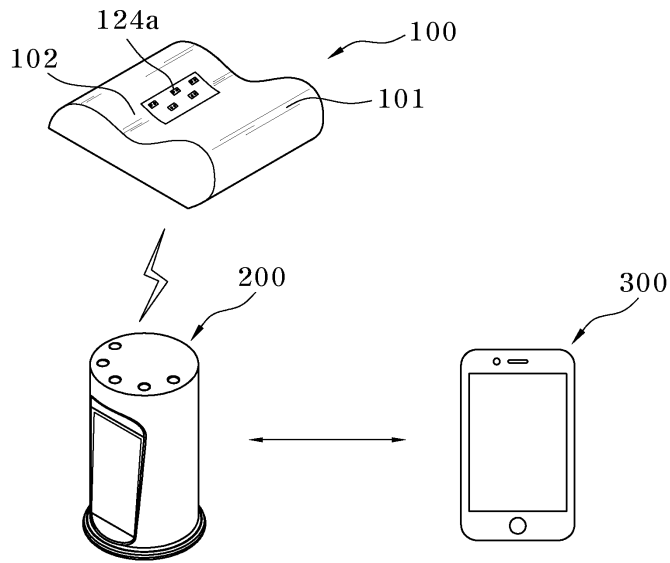
부호의 설명

- | | | |
|--------|--------------|---------------|
| [0110] | 100: 베개 | 101: 목받침부 |
| | 102: 머리받침부 | 110: 높이조절부 |
| | 111: 에어포켓 | 112: 에어펌프 |
| | 113: 에어제어밸브 | 120: 수면정보검출부 |
| | 121: 압력센서 | 122: 진동센서 |
| | 123: 음향센서 | 124: 뇌전도 검출센서 |
| | 125: 맥파측정센서 | 126: 호흡측정센서 |
| | 130: 무선통신부 | 200: 수면제어장치 |
| | 210: 높이조절판단부 | 220: 수면정보분석부 |
| | 230: 입력부 | 240: 시간표시부 |
| | 250: 조명부 | 300: 휴대단말기 |
| | 310: 메뉴표시부 | 311: 프로필 아이콘 |

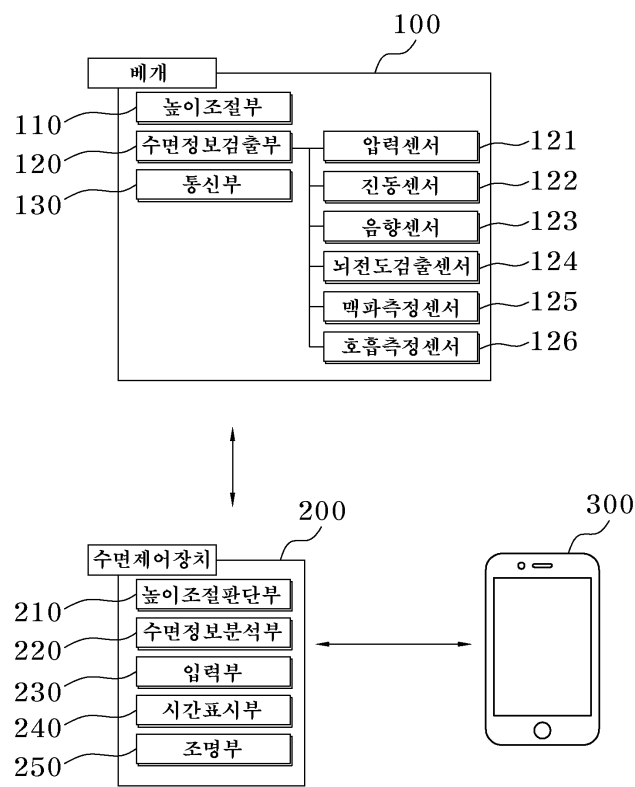
- | | |
|----------------|----------------|
| 312: 수면분석 아이콘 | 313: 설정아이콘 |
| 314: 사용문의 아이콘 | 320: 정보표시부 |
| 330: 서브메뉴표시부 | 331: 측정 아이콘 |
| 332: 코골이 아이콘 | 333: 수면 상태 아이콘 |
| 334: 맥박/호흡 아이콘 | |

도면

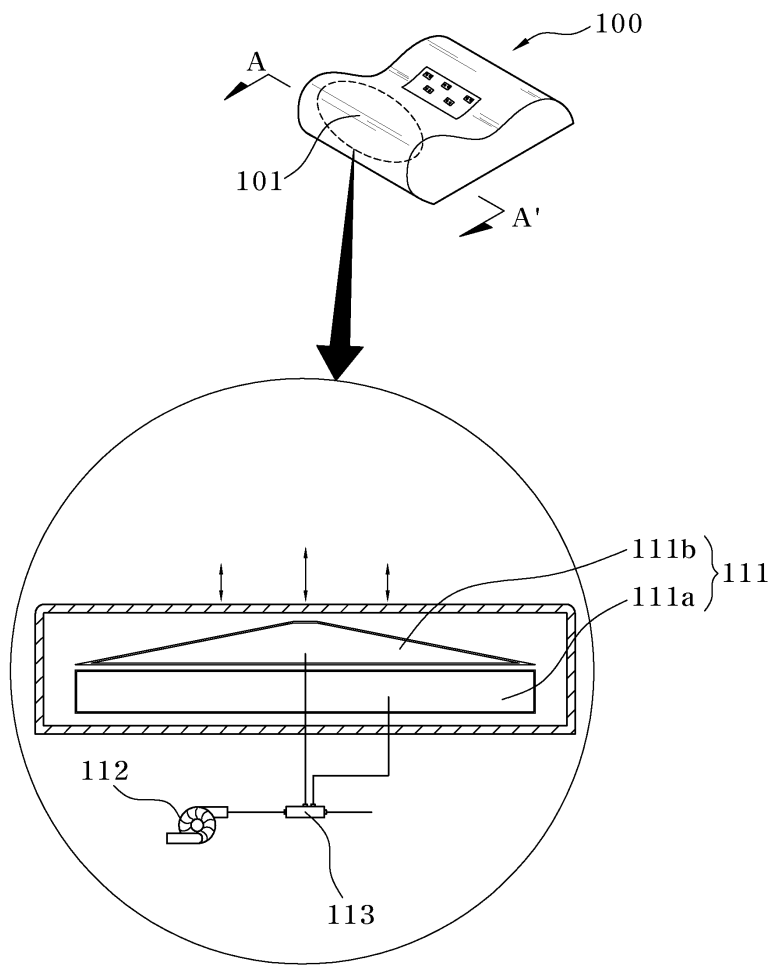
도면1



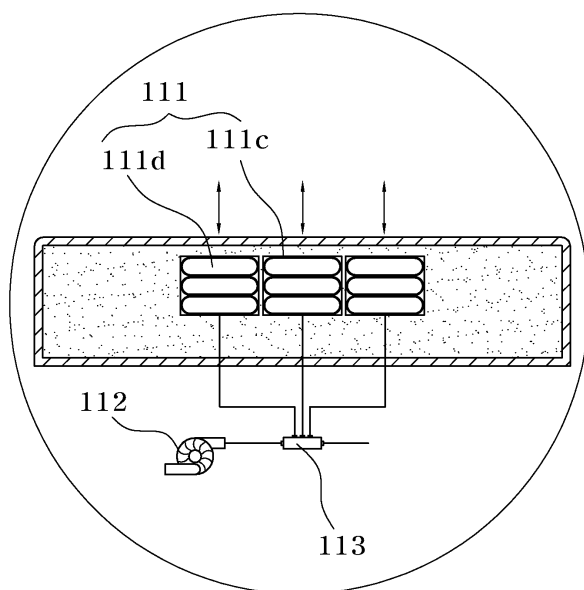
도면2



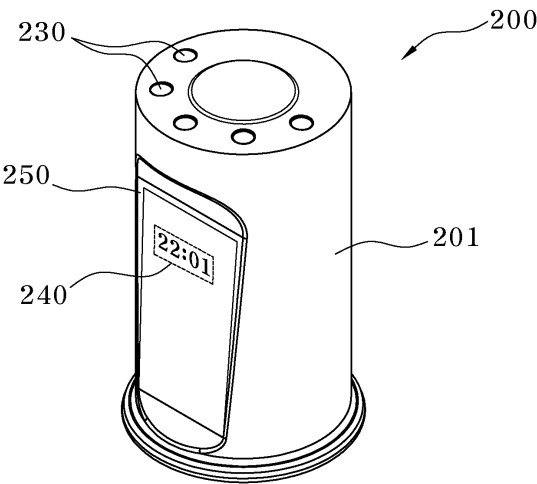
도면3a



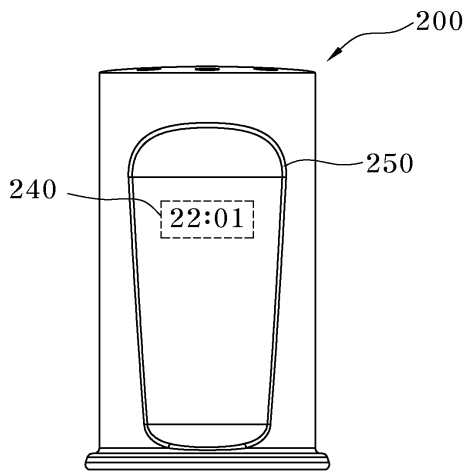
도면3b



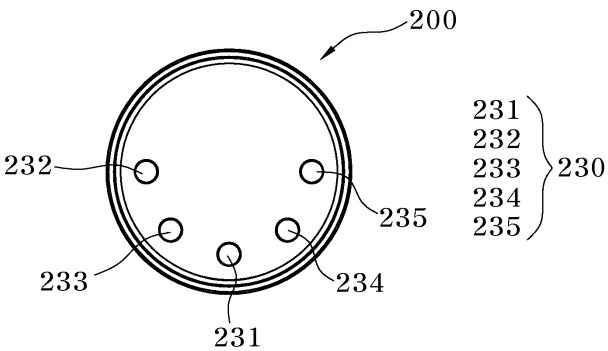
도면4



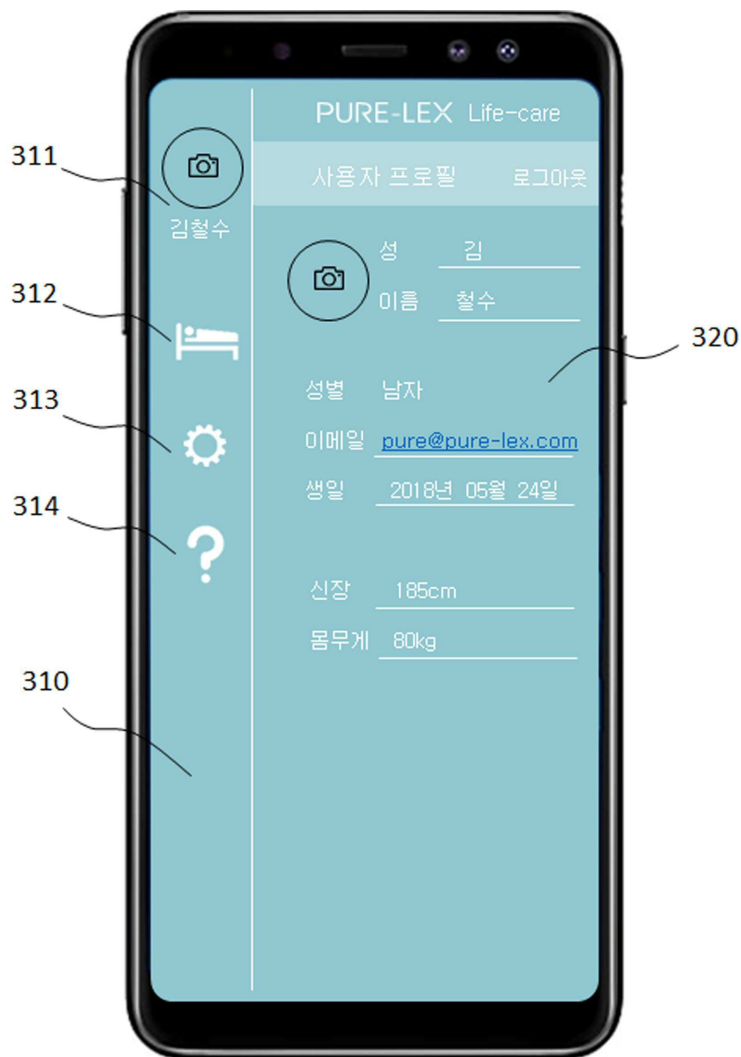
도면5



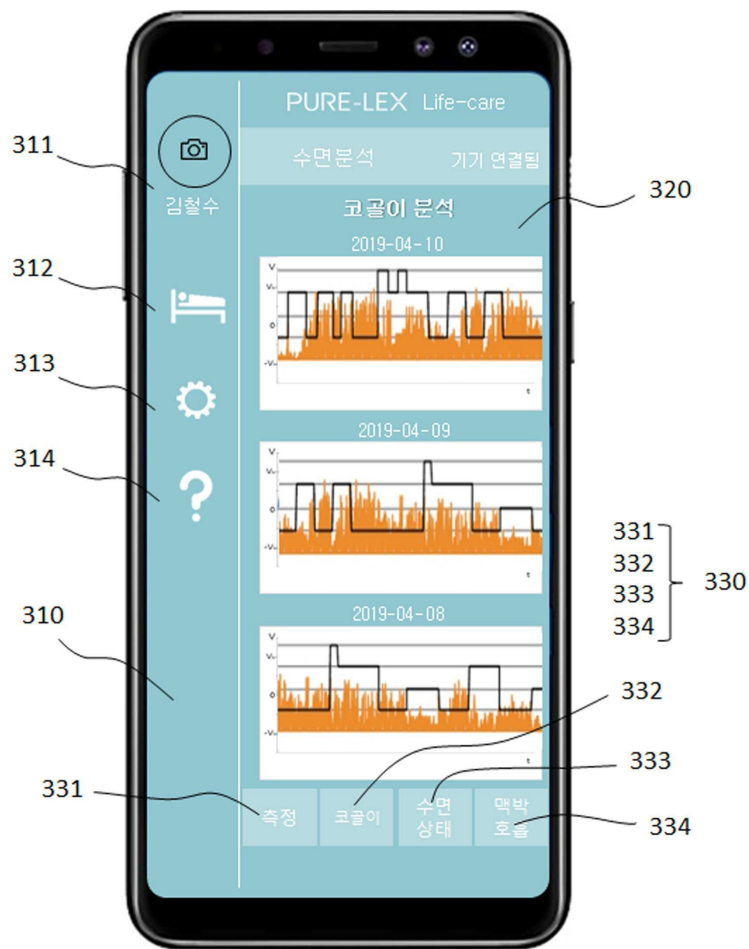
도면6



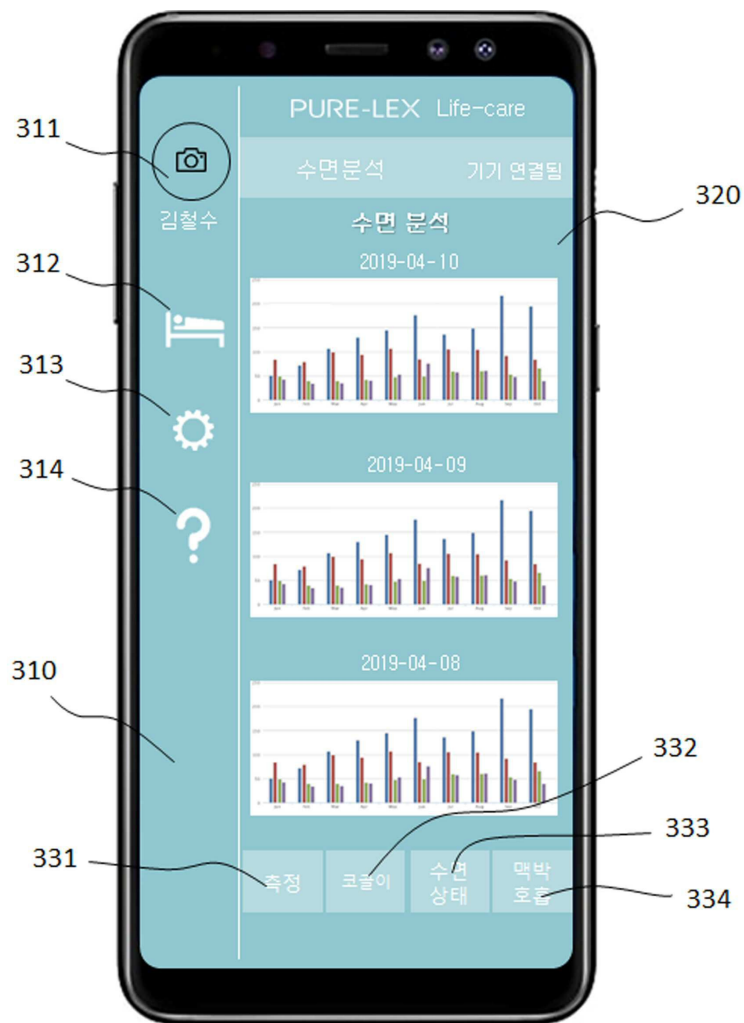
도면7



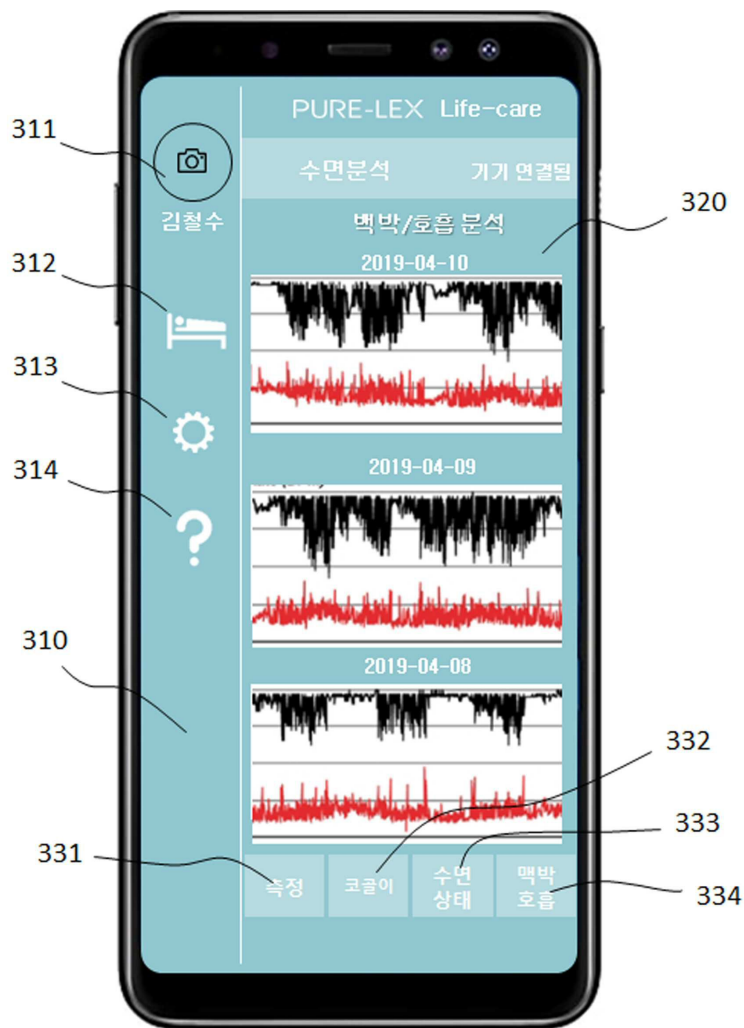
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	具有防止打nor和分析睡眠的枕头系统		
公开(公告)号	KR102073296B1	公开(公告)日	2020-02-04
申请号	KR1020190089412	申请日	2019-07-24
[标]发明人	김경수		
发明人	김경수		
IPC分类号	A61F5/56 A47G9/10 A61B5/00 A61M21/00 G16H20/30 G16H20/70		
CPC分类号	A61F5/56 A47G9/1045 A61B5/4806 A61H39/04 A61M21/02 G16H20/30 G16H20/70 A61H2205/04 A61M2021/0022 A61M2205/3584		
代理人(译)	Songingwan		
审查员(译)	县丞勋		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

具有抗打nor和睡眠分析功能的枕头系统技术领域本发明涉及一种具有抗打nor和睡眠分析功能的枕头系统，其能够通过感测用户的打ing以调整打the，睡眠状态，脉搏，呼吸等来综合分析打nor，睡眠状态。枕头的高度，并检测睡眠信息。为此，具有抗打nor和睡眠分析功能的枕头系统包括：枕头，其包括用于根据空气的填充来调节颈部的高度的高度调节单元；以及用于检测关于用户的睡眠信息的睡眠信息检测单元。；睡眠控制装置，用于通过与枕头的通信来接收由睡眠信息检测单元检测到的睡眠信息，并基于接收到的睡眠信息，发送用于通过高度调节单元控制颈部的高度的高度调节信号，以产生睡眠 通过基于接收到的睡眠信息分析睡眠状态，并通过通信网络为便携式终端提供所生成的睡眠分析信息，来分析信息； 装有睡眠分析应用程序的移动终端，用于接收由睡眠控制设备提供的睡眠分析信息，并根据接收到的睡眠分析信息和存储的用户信息输出睡眠分析结果。

