



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년08월18일
(11) 등록번호 10-1769512
(24) 등록일자 2017년08월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/02 (2006.01)
A61B 5/16 (2006.01) B25J 13/00 (2006.01)
G06F 19/00 (2011.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/747 (2013.01)
A61B 5/0002 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0134687
(22) 출원일자 2015년09월23일
심사청구일자 2015년09월23일
(65) 공개번호 10-2017-0035599
(43) 공개일자 2017년03월31일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090034522 A*
KR1020030074520 A*
KR1020140123369 A*
KR1020080077886 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)에프에스알엔티
부산광역시 금정구 장전로 52, 1층 (장전동)
(72) 발명자
서보성
부산광역시 연제구 화지로 84, 201동 203호(거제
동, 유림아시아드타워)
(74) 대리인
하동엽

전체 청구항 수 : 총 1 항

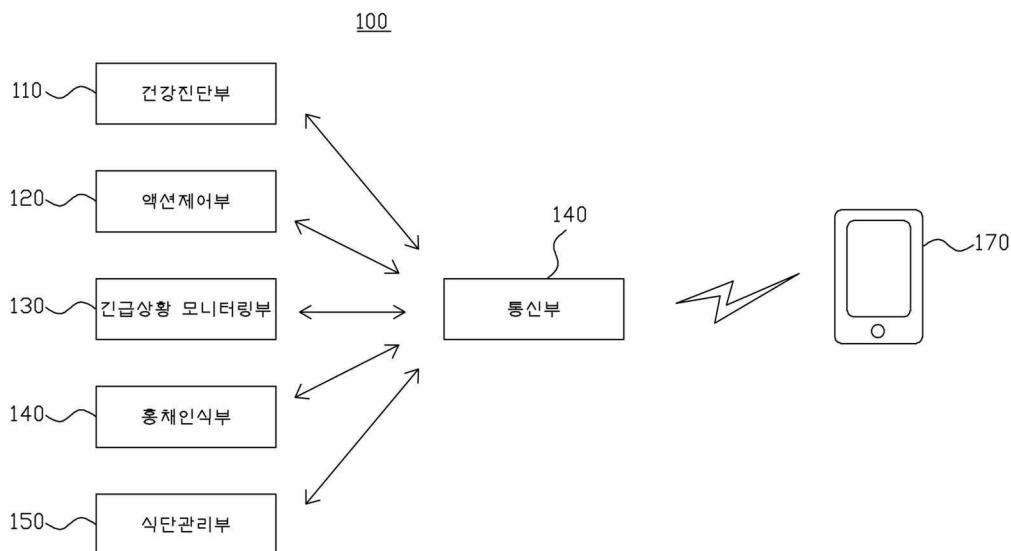
심사관 : 김의태

(54) 발명의 명칭 휴먼케어 디바이스

(57) 요약

휴먼케어 디바이스가 개시된다. 휴먼케어 디바이스는 사용자의 소리, 체온, 심박수, 반응속도 중 적어도 하나를 포함하는 건강정보를 진단하는 건강 진단부, 상기 사용자의 질의 또는 요청이 기설정된 질의 또는 요청인지 판단하여 대응하는 액션을 제공하는 액션 제어부, 상기 사용자의 생체신호 및 회신반응을 통해 긴급상황여부를 판단하는 긴급상황 모니터링부, 외부기기와의 통신을 수행하는 통신부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/0022 (2013.01)

A61B 5/01 (2013.01)

A61B 5/02 (2013.01)

A61B 5/165 (2013.01)

B25J 13/00 (2013.01)

G06F 19/3475 (2013.01)

G06K 9/00597 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 소리, 체온, 심박수, 반응속도 중 적어도 하나를 포함하는 건강정보를 진단하는 건강 진단부;
 상기 사용자의 질의 또는 요청이 기설정된 질의 또는 요청인지 판단하여 대응하는 액션을 제공하는 액션 제어부;
 상기 사용자의 생체신호 및 회신반응을 통해 긴급상황여부를 판단하는 긴급상황 모니터링부;
 외부기기와의 통신을 수행하는 통신부;
 상기 사용자의 식별 및 신체정보 수집을 위해 홍채를 인식하는 홍채인식부
 상기 홍채인식부를 통해 수집한 신체정보를 이용하여 상기 사용자의 식단을 추천하는 식단관리부;
 상기 사용자의 급격한 움직임을 파악하여 긴급상황 여부를 모니터링하기 위한 3축 가속도 센서;
 기설정된 온도로 발열하는 발열패드;
 주변 사용자 목록을 지도와 함께 제공하고, 특정 사용자 선택 시 선택된 사용자의 정보를 제공받을 수 있도록 하며, 선택된 사용자와 채팅창을 통해 대화하도록 관리하는 주변 사용자 관리부;
 를 포함하고,
 상기 주변 사용자 관리부에서,
 상기 선택된 사용자로부터 제공받을 수 있는 정보는 정보들을 다른 사람들에게 공유하고 싶은 유형, 삶을 능동적으로 바쁘게 살고자 하는 유형 및 자신이 얻고자 하는 정보를 알고 있는 사람과의 관계 형성을 원하는 유형 중 어느 하나인지에 따라 상이한 정보레벨을 제공하며,
 상기 액션 제어부는,
 상기 사용자의 질의에 대응하는 답변을 출력하되, 상기 사용자의 질의를 어휘 분석하여 상기 사용자의 심리상태에 따라 기설정된 답변을 출력하고, 상기 사용자의 심리상태 정보를 상기 통신부를 통해 기설정된 연락처로 송신하는 휴먼케어 디바이스.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휴먼케어 디바이스에 관한 것으로 특히, 노약자의 건강상태를 체크하고 모니터링하며 노약자에게 심리적 안정과 즐거움을 주도록 다양한 기능을 제공하는 휴먼케어 디바이스에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 최근에는 로봇이 산업용뿐만 아니라 가정용, 의료용, 서비스용 로봇 등 다양한 분야에서 사용되고 있다. 특히, 노약자의 건강관리, 심리안정 등을 위해 로봇이 널리 보급되어 사랑받고 있다.
- [0003] 관련하여, 대화형 애완 로봇(한국공개특허 10-2006-0049041), 이동통신단말장치를 이용한 애완동물의 사이버 사육시스템 및 그를 이용한 사이버 사육방법(한국공개특허 10-2004-0087636) 등이 개시되어 있으나, 종래기술은 노약자의 건강을 정밀하게 체크하고, 심리안정을 위한 다양한 방법을 제공하지 못하는 문제점이 있었다.
- [0004] 따라서, 노약자의 건강을 모니터링하고, 심리안정을 위한 벗을 제공하며, 긴급상황 발생을 파악하고 대응조치를 취할 수 있는 휴먼케어 디바이스에 관한 연구가 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 노약자의 신체상태를 모니터링하고 신체상태 정보를 기저장된 연락처로 전송하여 노약자의 건강관리를 수행할 수 있는 휴먼케어 디바이스를 제공한다.
- [0006] 본 발명은 노약자 홍채인식을 통해 노약자를 식별하고 노약자의 신체정보를 간편하게 수집함으로써 정확하고 신속하게 신체정보를 수집하는 휴먼케어 디바이스를 제공한다.
- [0007] 본 발명은 노약자의 어휘분석을 통하여 심리상태를 분석하고 분석된 심리상태에 상응하는 답변을 제공하는 휴먼케어 디바이스를 제공한다.
- [0008] 본 발명은 노약자의 신체상태에 부합하는 식단을 제공하고 관리하여 노약자의 건강을 맞춤형으로 관리하는 휴먼케어 디바이스를 제공한다.
- [0009] 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명에 따른 휴먼케어 디바이스는 사용자의 소리, 체온, 심박수, 반응속도 중 적어도 하나를 포함하는 건강정보를 진단하는 건강 진단부; 상기 사용자의 질의 또는 요청이 기설정된 질의 또는 요청인지 판단하여 대응하는 액션을 제공하는 액션 제어부; 상기 사용자의 생체신호 및 회신반응을 통해 긴급상황여부를 판단하는 긴급상황 모니터링부; 외부기기와의 통신을 수행하는 통신부;를 포함한다.
- [0011] 본 발명의 일측면에 따른 휴먼케어 디바이스는, 상기 사용자의 식별 및 신체정보 수집을 위해 홍채를 인식하는 홍채인식부를 더 포함한다.
- [0012] 본 발명의 일측면에 따른 휴먼케어 디바이스는, 상기 홍채인식부를 통해 수집한 신체정보를 이용하여 상기 사용자의 식단을 추천하는 식단관리부;를 더 포함한다.
- [0013] 본 발명의 일측면에 따르면, 액션 제어부는, 상기 사용자의 질의에 대응하는 답변을 출력하되, 상기 사용자의 질의를 어휘 분석하여 상기 사용자의 심리상태에 따라 기설정된 답변을 출력할 수 있다.
- [0014] 본 발명의 일측면에 따르면, 상기 액션 제어부에서 분석된 상기 사용자의 심리상태 정보를 상기 통신부를 통해 기설정된 연락처로 송신한다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명의 일실시예에 따르면, 노약자의 신체상태를 모니터링하고 신체상태 정보를 기저장된 연락처로 전송하여 노약자의 건강관리를 수행할 수 있는 휴먼케어 디바이스가 제공된다.
- [0016] 본 발명의 일실시예에 따르면, 노약자 홍채인식을 통해 노약자를 식별하고 노약자의 신체정보를 간편하게 수집함으로써 정확하고 신속하게 신체정보를 수집하는 휴먼케어 디바이스가 제공된다.
- [0017] 본 발명의 일실시예에 따르면, 노약자의 어휘분석을 통하여 심리상태를 분석하고 분석된 심리상태에 상응하는

답변을 제공하는 휴먼케어 디바이스가 제공된다.

[0018] 본 발명의 일실시예에 따르면, 노약자의 신체상태에 부합하는 식단을 제공하고 관리하여 노약자의 건강을 맞춤 형으로 관리하는 휴먼케어 디바이스가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 휴먼케어 디바이스의 블록도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 휴먼케어 디바이스의 구현 형태를 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따라 휴먼케어 디바이스가 신체정보, 긴급상황, 사용자 정보 등을 수집하고 제어하 는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따라 맥박을 체크하고 출력하는 스마트폰 단말의 화면을 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따라 식단을 추천하고 관리하는 스마트폰 단말의 화면을 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따라 주변에 휴먼케어 디바이스 보유한 다른 사용자를 검색하고 정보를 제공하는 스 마트폰 단말의 화면을 나타낸 도면이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따라 탐색된 주변의 사용자와 대화를 수행하기 위한 스마트폰 단말의 화면 구성을 나타낸 도면이다.

도 8은 본 발명의 실시예에 따라 노약자에게 제공되는 게임화면 구성을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이상과 같은 본 발명에 대한 해결하려는 과제, 과제의 해결 수단, 발명의 효과를 포함한 구체적인 사항들은 다 음에 기재할 일실시예 및 도면들에 포함되어 있다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 일실시예를 참조하면 명확해질 것이다.

[0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 휴먼케어 디바이스의 블록도이다.

[0022] 도 1을 참고하며, 휴먼케어 디바이스(100)는 건강진단부(110), 액션제어부(120), 긴급상황 모니터링부(130), 통 신부(140)를 포함한다.

[0023] 건강진단부(110)는 사용자의 소리, 체온, 심박수, 반응속도 중 적어도 하나를 포함하는 건강정보를 진단할 수 있다. 이때, 사용자는 노약자, 장애인, 어린이 등 건강관리와 모니터링이 필요한 자일 수 있고, 목소리, 신음 소리 등으로부터 사용자의 상태를 수집하고 진단할 수 있으며, 체온, 심박수, 특정행동에 대한 반응속도 등을 통해 다양한 신체정보를 수집하고 건강상태를 진단할 수 있다.

[0024] 액션제어부(120)는 상기 사용자의 질의 또는 요청이 기설정된 질의 또는 요청인지 판단하여 대응하는 액션을 제 공할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 '출 취 주세요'라고 디바이스에게 요청하면 액션제어부(120)는 상기 사용 자의 요청이 기설정된 요청에 부합하는 것인지 검색하고, 부합하는 요청이 존재한다면 해당 요청에 대응하여 출 을 추도록 설정된 반응을 보여줄 수 있다. 또한, 사용자가 '몇 시 입니까?'라고 질의하는 경우 상기 요청에 부 합하여 시간을 화면에 출력하거나 음성으로 함께 출력할 수 있다.

[0025] 이때, 상기 사용자의 질의에 대응하는 답변을 출력하되, 상기 사용자의 질의를 어휘 분석하여 상기 사용자의 심 리상태에 따라 기설정된 답변을 출력할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 '몇 시 입니까?'라고 질의하는 경우는 사용자의 심리상태가 정상범주 또는 안정상태인 것으로 판단하고, '지금 시각은 오전 10시 30분 입니다.' 와 같 이 대답할 수 있으나, 사용자가 '도대체 몇 시야?'라고 질의하는 경우는 사용자의 심리상태가 흥분상태 또는 비 안정상태인 것으로 판단하여, '지금 시각은 오전 10시 30분 입니다. 제 목소리가 잘 들리시나요? 더 큰 목소리 로 말씀 드릴까요?' 와 같이 기설정된 표현으로 대답할 수 있다. 이와 같이 사용자의 질의에 사용된 어휘를 추 출하여 심리상태를 분석하고 이에 부합하는 답변을 제공함으로써, 사용자의 심리상태를 안정시킬 수 있는 효과 가 발생할 수 있다.

[0026] 긴급상황 모니터링부(130)는 상기 사용자의 생체신호 및 회신반응을 통해 긴급상황여부를 판단할 수 있다. 이 때, 상기 사용자의 생체신호는 상기 건강진단부(110)로부터 수집된 사용자의 신체정보 등을 활용하여 생체신호 를 수집하거나, 사용자의 홍채인식 등을 통하여 생체신호를 추출할 수 있다. 또한, 사용자에게 특별한 반응을

요구하는 질의를 한 후 이에 대한 회신반응이 없는 경우 사용자가 긴급상황인 것으로 판단할 수 있다.

- [0027] 예를 들어, 홍채인식을 통해 수집된 사용자의 정보가 눈동자의 초점이 흐릿한 상태를 보이는 등 건강상태가 매우 좋지 않은 것으로 판단되면 긴급상황으로 인식할 수 있다. 또한, 사용자에게 '손을 들어주세요'와 같은 간단한 반응을 요구하는 질의를 보냈을 때, 기설정된 시간 내에 응답이 없다면 긴급상황인 것으로 판단할 수 있다.
- [0028] 통신부(140)는 상기 사용자의 상태 등을 외부기기와 통신하기 위한 것으로, 기설정된 연락처 등에 사용자의 상태를 전송할 수 있다.
- [0029] 이하에서는, 휴먼케어 디바이스의 구현예를 설명한다.
- [0030] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 휴먼케어 디바이스의 구현 형태를 나타낸 도면이다.
- [0031] 도 2를 참고하면, 휴먼케어 디바이스는 다양한 인형의 형상으로 구현될 수 있으며, 하단에 구비된 전원스위치(184)를 통해 전원을 온/오프할 수 있으며, 노약자가 보다 용이하게 충전할 수 있도록 무선충전부(183)를 구비하여 유선 케이블을 연결하지 않고도 일정 거리내의 충전본체로부터 자동 충전을 수행할 수 있다.
- [0032] 또한, 마이크(181)를 통해 사용자의 음성을 수신할 수 있으며, 사용자가 디바이스를 안고 있을 때, 발열패드(182)를 통해 따뜻한 체온을 느끼도록 할 수 있다.
- [0033] 또한, 건강진단부(110)는 부착된 다수의 센서를 이용하여 사용자의 신체정보를 수집하고, 홍채인식부(150)는 홍채인식을 통해 사용자를 식별하고 생체신호를 수집할 수 있다. 또한, 사용자의 신체정보에 따라 식단을 추천하고 관리하는 식단관리부(160)를 구비하고, 긴급상황을 판단하여 통신부(140)에 통신을 요청하는 긴급상황 모니터링부(130)를 구비할 수 있다.
- [0034] 도 3은 본 발명의 실시예에 따라 휴먼케어 디바이스가 신체정보, 긴급상황, 사용자 정보 등을 수집하고 제어하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [0035] 사용자의 정보는 맥박센서(111), 홍채인식 카메라 모듈(151) 등을 통해 생체신호가 수집될 수 있고, 3축 가속도 센서(131)를 통해 사용자의 급격한 움직임 등을 파악하여 긴급상황 여부를 모니터링 할 수 있으며, 블루투스 모듈(141) 등을 통해 스마트폰과 연동되어 시간관리, 건강체크 등 노약자에게 필요한 융합콘텐츠를 제공할 수 있다.
- [0036] 이때, 홍채인식 카메라 모듈(151)은 비접촉식으로 근거리에서 움직이는 사람의 홍채를 인식할 수 있으며, 움직이는 사람의 얼굴의 일정부분을 촬영하고 촬영된 영상에서 필요한 홍채부분을 추출하여 사용자를 인증할 수 있다. 즉, Focal distance 30cm 정도에서 사용자가 거울을 쳐다봄으로 눈영상의 추출이 가능하며, 획득된 눈 영상으로부터 내부경계와 외부경계 그리고 권축률 경계를 찾은 다음 내부경계로부터 외부경계까지의 거리와 하위 영역의 홍채 패턴만을 취하여 극좌표 변환을 거쳐 픽셀의 영상으로 정규화하는 방법으로 홍채영역 영상을 추출할 수 있다.
- [0037] 이후, 홍채영역 영상을 여러 개의 영역으로 분할하는데, 영역분할은 홍채 영상에서 일정한 크기로 구분하여 비교적 특징이 비슷한 영역 부분을 홍채영역으로 분할하는 것인데, 그 방법으로는 픽셀(Pixels) 또는 여러 영역으로 분할할 때 영향 평면상의 국소적인 특징의 유사성을 이용하는 방법, 특징공간에 사상하고(Projection)하고 특징 공간상에서 특징이 비슷한 것을 분할하는 방법 등을 사용할 수 있다.
- [0038] 한편, 휴먼케어 디바이스는 스마트폰 등 외부기기와 연동하여 사용될 수 있는데, 휴먼케어 디바이스에 내장된 맥박센서 등을 통해 수집된 정보는 스마트폰을 통해 정보를 손쉽게 확인할 수 있다.
- [0039] 이하 도 4는 본 발명의 실시예에 따라 맥박을 체크하고 출력하는 스마트폰 단말의 화면(410)을 나타낸 도면이다. 즉, 휴먼케어 디바이스에 내장된 맥박센서를 통해 수집된 맥박 정보는 맥박추이, 맥박 기록정보, 최근 맥박 측정의 동향 등을 확인할 수 있으며, SNS를 통해 공유할 수 있도록 공유 메뉴가 제공될 수 있다.
- [0040] 또한, 사용자의 생체신호 등에 기초하여 식단을 추천하고 관리하는 식단관리부(160)는 관리하는 식단의 정보를 스마트폰을 통해 제공할 수 있는데, 이하 도 5에서는 본 발명의 실시예에 따라 식단을 추천하고 관리하는 스마트폰 단말의 화면을 설명한다.
- [0041] 도 5를 참고하면, 사용자의 신체상태, 체질 등에 맞도록 날짜별 식단관리 화면(510)을 제공할 수 있고, 식단관리의 세부내역을 칼로리 등의 정보(520)와 함께 제공할 수 있다. 또한, 사용자의 체중, 체질량지수 등을 자동 계산하여 식품영양을 적절히 섭취할 수 있도록 하며 각 식품별 성분정보를 제공하여 섭취하는 식품의 성분을 확

인하도록 할 수 있다.

[0042] 도 6은 본 발명의 실시예에 따라 주변에 휴먼케어 디바이스를 보유한 다른 사용자를 검색하고 정보를 제공하는 스마트폰 단말의 화면(610)을 나타낸 도면이고, 도 7은 본 발명의 실시예에 따라 탐색된 주변의 사용자와 대화를 수행하기 위한 스마트폰 단말의 화면(710) 구성을 나타낸 도면이다.

[0043] 즉, 휴먼케어 디바이스를 보유한 다수의 사용자간에 다양한 교류가 가능하도록 주변 일정 거리내의 휴먼케어 디바이스 보유 사용자 목록을 지도와 함께 제공하고, 특정 사용자 선택 시 선택된 사용자의 정보를 제공받을 수 있다. 또한, 선택된 사용자와 채팅창(710)을 통해 대화할 수 있으며, 서로의 관심사를 공유하고 활발한 교류를 통해 노약자 상호간에 심리적인 안정을 얻고 사회성을 향상시키는데 도움을 줄 수 있다.

[0044] 이때, 노약자들이 SNS를 통해 교류할 수 있는 유형을 '정보들을 다른 사람들에게 공유하고 싶은 유형', '삶을 능동적으로 바쁘게 살고자 하는 유형', '자신이 얻고자 하는 정보를 알고 있는 사람과의 관계 형성을 원하는 유형' 등으로 구분하고, 동호회 친구, 선/후배, 같은 취미를 가진 친구, 새로운 친구 등 공통된 관심사를 가진 사람들과 교류할 수 있도록 다양한 기능을 제공할 수 있다.

[0045] 도 8은 본 발명의 실시예에 따라 노약자에게 제공되는 게임화면 구성을 나타낸 도면이다.

[0046] 도 8을 참고하면, 노약자에게 조각맞추기 게임 등을 제공하여 문제 해결 능력과 집중력 향상을 통해 치매예방에 도움을 줄 수 있다. 그 밖에도 다양한 게임이 제공될 수 있으며, 콩주머니 받기 게임을 제공하여 주의집중 능력과 지각 능력 및 시각-운동 협응 능력 향상에 도움을 줄 수 있고, 꼬리먹기 게임을 제공하여 반응속도 및 장기 기억력 향상에 도움을 줄 수 있다.

[0047] 이상과 같이 본 발명의 일실시예는 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명의 일실시예는 상기 설명된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 이는 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 일실시예는 아래에 기재된 특허청구범위에 의해서만 파악되어야 하고, 이의 균등 또는 등가적 변형 모두는 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

[0048] 100 : 휴먼케어 디바이스

110 : 건강관리부

120 : 액션제어부

130 : 긴급상황 모니터링부

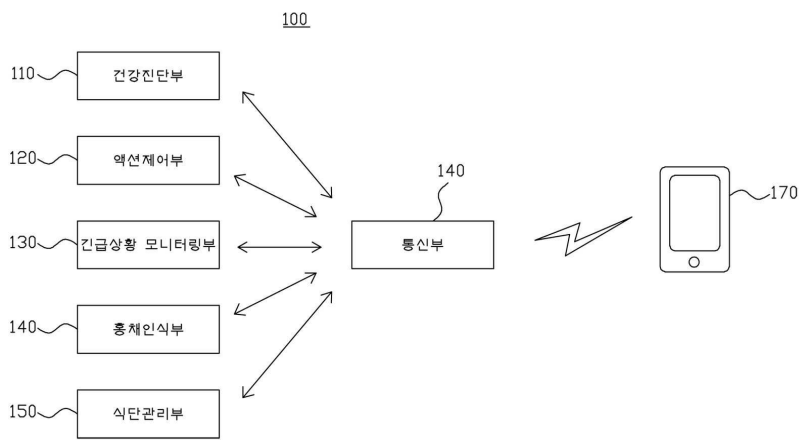
140 : 통신부

150 : 홍채인식부

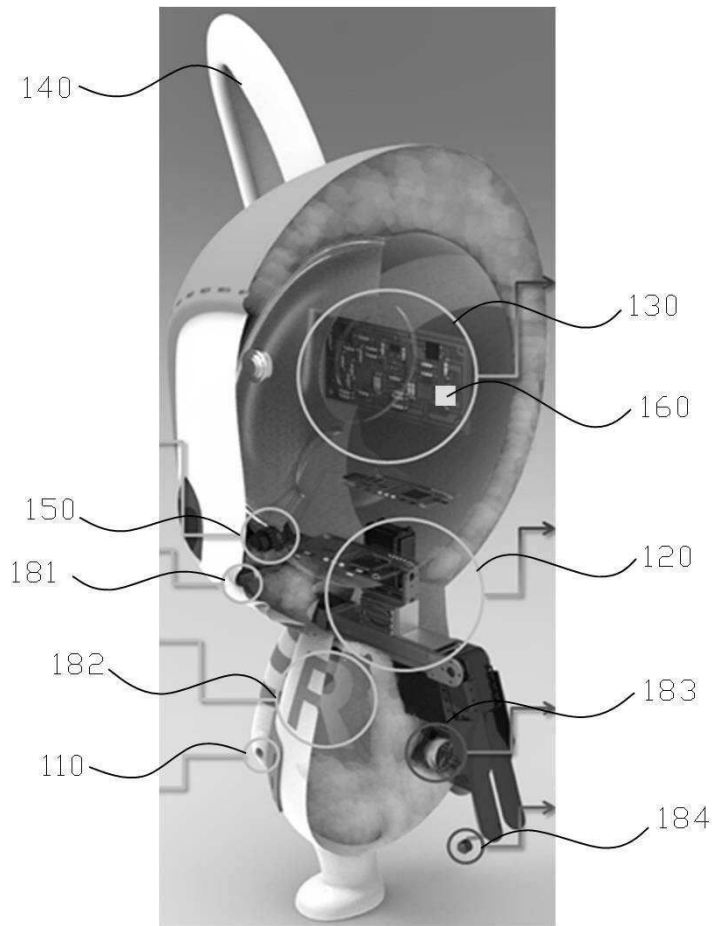
160 : 식단관리부

도면

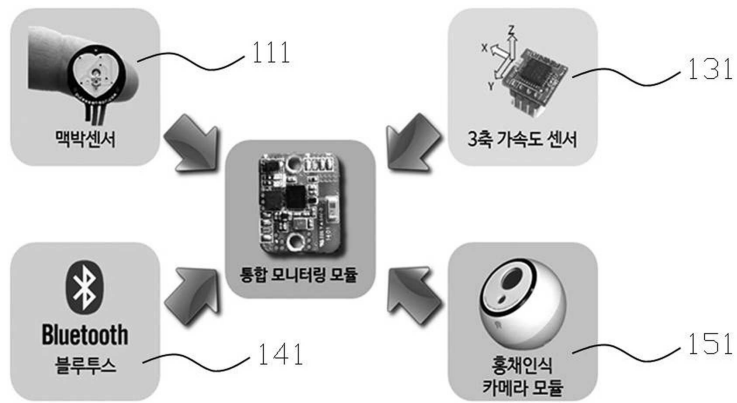
도면1



도면2



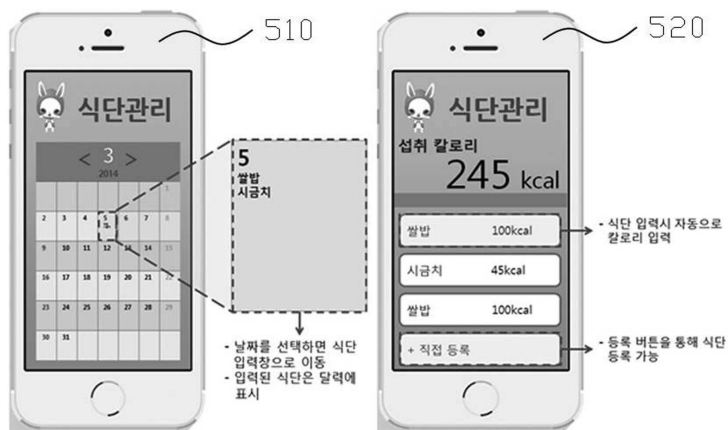
도면3



도면4



도면5



도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	发明名称人体护理装置		
公开(公告)号	KR101769512B1	公开(公告)日	2017-08-18
申请号	KR1020150134687	申请日	2015-09-23
[标]申请(专利权)人(译)	FS研究与技术		
当前申请(专利权)人(译)	(注) 实体epeueseu知道		
[标]发明人	SEO BO SUNG 서보성		
发明人	서보성		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/02 A61B5/16 B25J13/00 G06F19/00		
CPC分类号	A61B5/747 A61B5/0002 A61B5/0022 A61B5/01 A61B5/02 A61B5/165 B25J13/00 G06K9/00597 G06F19/3475 A61B5/00 A61B5/16 G06F5/16 G06K9/00 G16H40/67		
其他公开文献	KR1020170035599A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种人体护理装置。人体护理设备包括健康诊断部分，用于诊断包括用户的语音，体温和心率中的至少一个的健康信息，用于确定用户的查询或请求是否是预定查询的动作控制部分或请求并提供相应的动作，紧急状态监视部分，用于通过生物信号和用户的响应确定是否存在紧急情况，以及用于执行与外部设备的通信的通信部分。因此，可以为老年人提供医疗保健。COPYRIGHT KIPO 2017

