



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0035599
(43) 공개일자 2017년03월31일

(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

(71) 출원인

(주)에프에스알엔터

부산광역시 금정구 장전로 52, 1층 (장전동)

(72) 발명자

서보성

부산광역시 연제구 화지로 84, 201동 203호(거제동, 유림아시아드타워)

(74) 대리인

하동엽

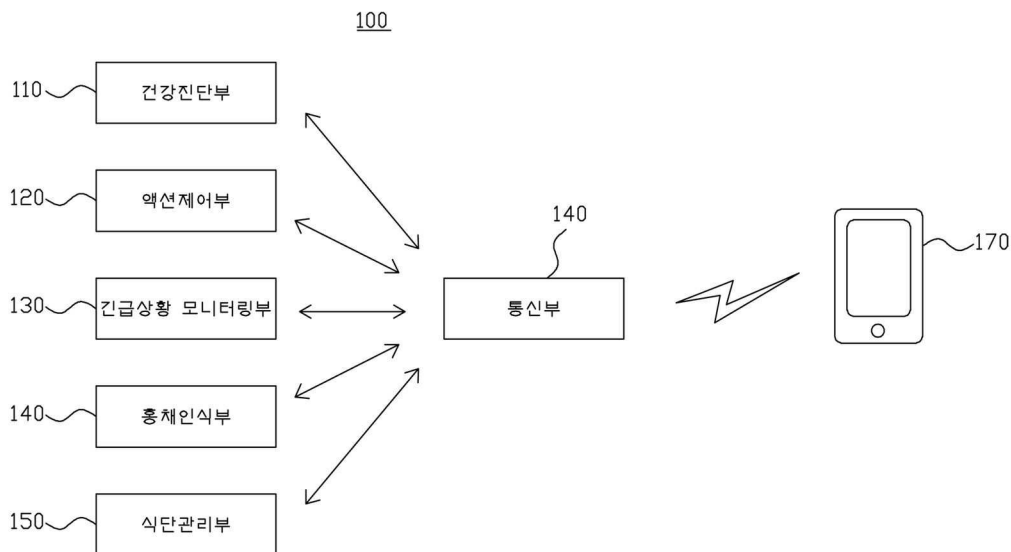
전체 청구항 수 : 총 5 항

(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; 및
 외부기기와의 통신을 수행하는 통신부;
 를 포함하는 휴먼케어 디바이스.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 사용자의 식별 및 신체정보 수집을 위해 홍채를 인식하는 홍채인식부
 를 더 포함하는 휴먼케어 디바이스.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 홍채인식부를 통해 수집한 신체정보를 이용하여 상기 사용자의 식단을 추천하는 식단관리부;
 를 더 포함하는 휴먼케어 디바이스.

청구항 4

제1항에 있어서,
 액션 제어부는,
 상기 사용자의 질의에 대응하는 답변을 출력하되, 상기 사용자의 질의를 어휘 분석하여 상기 사용자의 심리상태에 따라 기설정된 답변을 출력하는 것을 특징으로 하는 휴먼케어 디바이스.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 액션 제어부에서 분석된 상기 사용자의 심리상태 정보를 상기 통신부를 통해 기설정된 연락처로 송신하는 것을 특징으로 하는 휴먼케어 디바이스.

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 사

육시스템 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 벋을 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 맞춤형으로 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 제어하는 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 보유된 다른 사용자를 검색하고 정보를 제공하는 스마트폰 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 다음에 기재할 실시예 및 도면들에 포함되어 있다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예를 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), 통신부(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, 신음소리 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 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 '춤 춰 주세요'라고 디바이스에게 요청하면 액션제어부(120)는 상기 사용자의 요청이 기설정된 요청에 부합하는 것인지 검색하고, 부합하는 요청이 존재한다면 해당 요청에 대응하여 춤을 추도록 설정된 반응을 보여줄 수 있다. 또한, 사용자가 '몇 시 입니까?'라고 질의하는 경우 상기 요청에 부합하여 시간을 화면에 출력하거나 음성으로 함께 출력할 수 있다.
- [0025] 이때, 상기 사용자의 질의에 대응하는 답변을 출력하되, 상기 사용자의 질의를 어휘 분석하여 상기 사용자의 심리상태에 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 30분입니다.'와 같이 대답할 수 있으나, 사용자가 '도대체 몇 시야?'라고 질의하는 경우는 사용자의 심리상태가 흥분상태 또는 불안정상태인 것으로 판단하여, '지금 시각은 오전 10시 30분입니다. 제 목소리가 잘 들리시나요? 더 큰 목소리로 말씀 드릴까요?'와 같이 기설정된 표현으로 대답할 수 있다. 이와 같이 사용자의 질의에 사용된 어휘를 추출하여 심리상태를 분석하고 이에 부합하는 답변을 제공함으로써, 사용자의 심리상태를 안정시킬 수 있는 효과가 발생할 수 있다.
- [0026] 긴급상황 모니터링부(130)는 상기 사용자의 생체신호 및 회신반응을 통해 긴급상황여부를 판단할 수 있다. 이때, 상기 사용자의 생체신호는 상기 건강진단부(110)로부터 수집된 사용자의 신체정보 등을 활용하여 생체신호를 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 상

태를 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 권측륜 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 확인하도록 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 디

바이스 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.

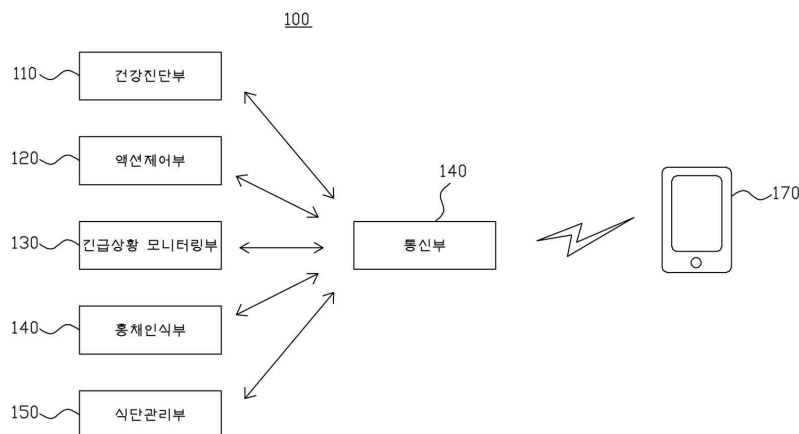
[0047] 이상과 같이 본 발명의 일실시예는 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명의 일실시예는 상기 설명된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 이는 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 일실시예는 아래에 기재된 특허청구범위에 의해서만 파악되어야 하고, 이의 균등 또는 등가적 변형 모두는 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

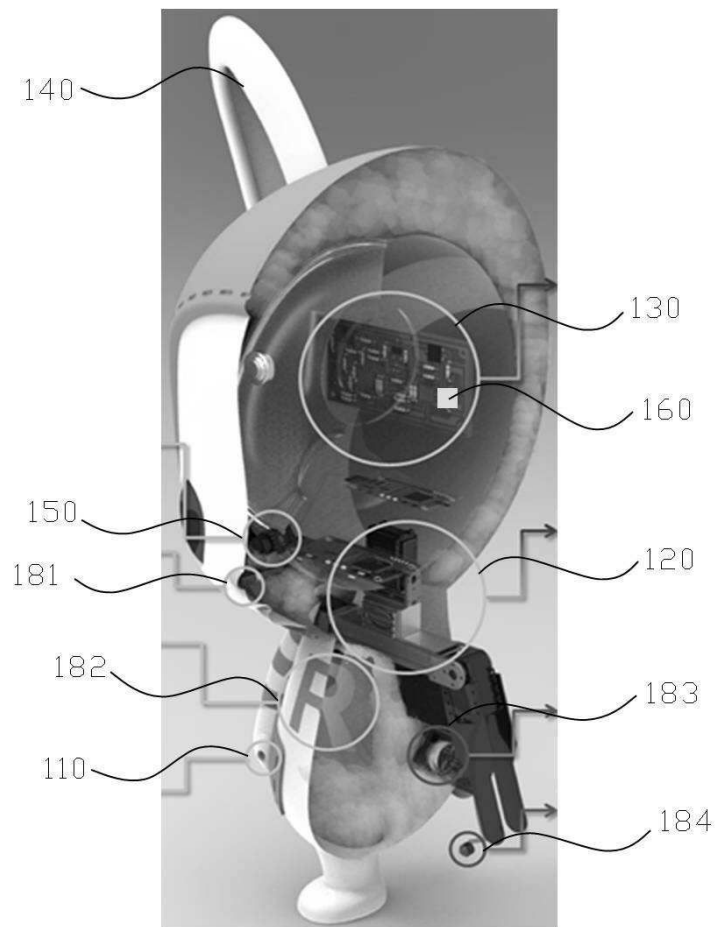
[0048] 100 : 휴먼케어 디바이스
110 : 건강관리부
120 : 액션제어부
130 : 긴급상황 모니터링부
140 : 통신부
150 : 홍채인식부
160 : 식단관리부

도면

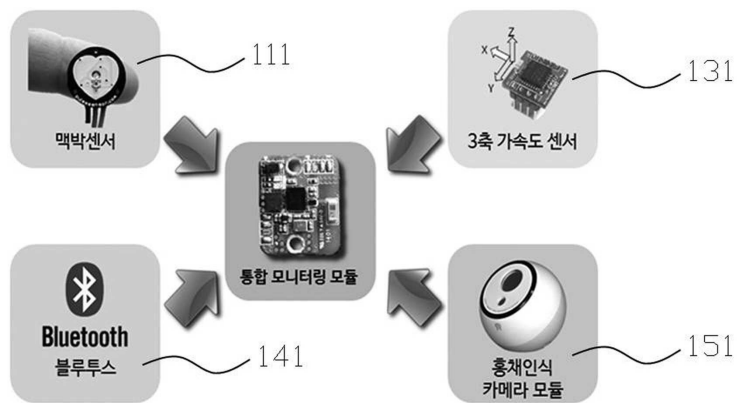
도면1



도면2



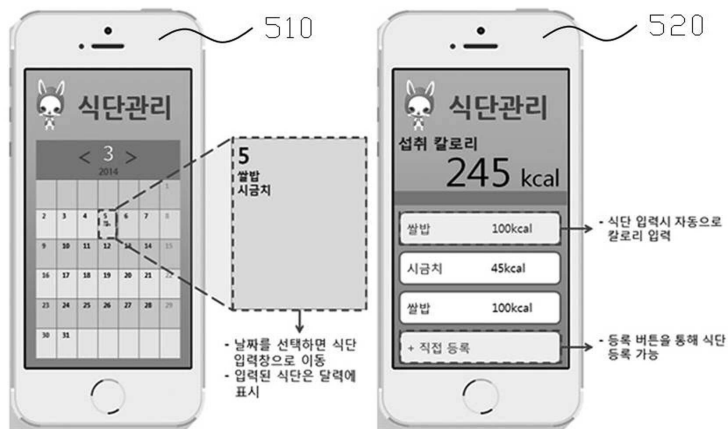
도면3



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	KR1020170035599A	公开(公告)日	2017-03-31
申请号	KR1020150134687	申请日	2015-09-23
[标]申请(专利权)人(译)	FS研究与技术		
[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	KR101769512B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

启动人体护理设备。人体护理设备包括健康诊断单元，用于诊断健康信息，包括用户的语音，体温，心率和反应速率中的至少一个，以及用于确定用户的查询或请求是否是预先的健康护理诊断单元。动作控制单元，用于通过生物信号确定紧急情况的紧急情况监视单元和用户的响应，以及用于执行与外部设备的通信的通信单元。

