



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098918
(43) 공개일자 2018년09월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03D 9/08 (2006.01) G06Q 50/22 (2018.01)
(52) CPC특허분류
E03D 9/08 (2013.01)
G06Q 50/22 (2018.01)
(21) 출원번호 10-2017-0025693
(22) 출원일자 2017년02월27일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
전자부품연구원
경기도 성남시 분당구 새나리로 25 (야탑동)
(72) 발명자
한승헌
광주광역시 북구 두방길 5-5
이정기
광주광역시 남구 효사랑길 14 포스코더샵아파트
103-2208
(74) 대리인
정종욱, 진천웅

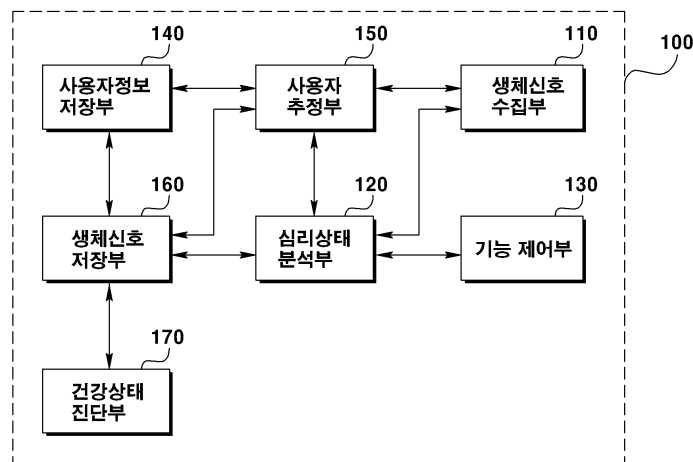
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 지능형 비데장치 및 그 기능 제어방법

(57) 요약

지능형 비데장치 및 그 기능 제어방법이 개시된다. 본 발명에 따른 지능형 비데장치는, 사용자의 착석을 감지하고, 사용자에게 대한 생체신호를 수집하는 생체신호 수집부; 생체신호 수집부에 의해 수집되는 생체신호에 기반하여 사용자에게 대응하는 사용자 상태를 분석하는 사용자 상태 분석부; 및 사용자 상태 분석부에 의해 분석되는 사용자 상태에 기반하여 좌변기의 온도, 세척, 세정수 마사지, 통풍 중의 적어도 하나의 기능을 제어하는 기능 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E03D 2201/00 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 APPL-201502-00461

부처명 미래부

연구관리전문기관 연구개발특구

연구사업명 15년 기술이전사업화사업

연구과제명 Non-Wearable 호흡측정 및 위치인식 모니터링을 통한 응급구조 시스템

기 여 율 1/1

주관기관 (주)나눔테크

연구기간 2015.05.01 ~ 2017.04.30

명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 착석을 감지하고, 상기 사용자에게 대한 생체신호를 수집하는 생체신호 수집부;

상기 생체신호 수집부에 의해 수집되는 생체신호에 기반하여 상기 사용자에게 대응하는 사용자 상태를 분석하는 사용자 상태 분석부; 및

상기 사용자 상태 분석부에 의해 분석되는 사용자 상태에 기반하여 좌변기의 온도, 세척, 세정수 마사지, 통풍 중의 적어도 하나의 기능을 제어하는 기능 제어부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 지능형 비데장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

적어도 한 명의 사용자 및 그에 대응하는 사용자정보를 저장하는 사용자정보 저장부; 및

상기 생체신호 수집부에 의해 수집되는 생체신호에 기반하여 상기 사용자정보로부터 상기 사용자를 추정하는 사용자 추정부

를 더 포함하며,

상기 사용자 상태 분석부는 상기 사용자 추정부에 의해 추정된 사용자에게 대응하여 사용자 상태를 분석하는 것을 특징으로 하는 지능형 비데장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 생체신호 수집부는,

상기 사용자에게 대응하는 무게, 체온, 배변 음향, 배변시간, 상기 사용자의 호흡, 단위시간당 상기 사용자의 심박수 중의 적어도 하나를 생체신호로 수집하는 것을 특징으로 하는 지능형 비데장치.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

설정된 기간 동안의 상기 사용자에게 대응하는 생체신호를 저장하는 생체신호 저장부; 및

상기 생체신호 저장부에 저장된 생체신호에 기반하여 상기 사용자에게 대응하는 건강상태를 진단하는 건강상태 진단부

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 지능형 비데장치.

청구항 5

비데장치에 의해 수행되는 기능 제어방법에 있어서,

사용자의 착석을 감지하고, 상기 사용자에게 대한 생체신호를 수집하는 단계;

상기 생체신호 수집단계에 의해 수집되는 생체신호에 기반하여 상기 사용자에게 대응하는 사용자 상태를 분석하는 단계; 및

상기 사용자 상태 분석단계에 의해 분석되는 사용자 상태에 기반하여 좌변기의 온도, 세척, 세정수 마사지, 통풍 등의 적어도 하나의 기능을 제어하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 기능 제어방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

적어도 한 명의 사용자 및 그에 대응하는 사용자정보를 저장하는 단계; 및

상기 생체신호 수집단계에 의해 수집되는 생체신호에 기반하여 저장된 상기 사용자정보로부터 상기 사용자를 추정하는 단계

를 더 포함하며,

상기 사용자 상태 분석단계는 상기 사용자 추정단계에 의해 추정된 사용자에게 대응하여 사용자 상태를 분석하는 것을 특징으로 하는 기능 제어방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 생체신호 수집단계는,

상기 사용자에게 대응하는 무게, 체온, 배변 음향, 냄새, 배변시간, 상기 사용자의 호흡, 단위시간당 상기 사용자의 심박수 등의 적어도 하나를 생체신호로 수집하는 것을 특징으로 하는 기능 제어방법.

청구항 8

제6항 또는 제7항에 있어서,

설정된 기간 동안의 상기 사용자에게 대응하는 생체신호를 저장하는 단계;

상기 생체신호 저장단계에 저장된 생체신호에 기반하여 상기 사용자에게 대응하는 건강상태를 진단하는 단계; 및

상기 사용자의 이상상태 시 그 상태를 네트워크를 통해 지정된 주소로 전송하여 알리는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기능 제어방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 지능형 비데장치 및 그 기능 제어방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 별도의 조작 없이 사용자의 생체정보를 측정하고, 그에 따른 사용자 상태 안정도를 분석하여 쾌변을 유도할 수 있는, 지능형 비데장치 및 그 기능 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대에는 일반 가정 내에서도 사용자의 편의성을 고려한 많은 제품들이 사용되고 있다. 특히, 최근에는 일반 가정 내에서도 좌변기에 비데(bidet)를 설치하여 사용하는 경우가 증가하고 있다.

[0003] 비데는 일반적으로, 좌변기에 설치되어 용변을 본 후에 노즐을 통해 세정수를 분사하여 휴지 없이 항문 등을 세

정할 수 있도록 하며, 세정수를 통해 항문과 그 주변을 마사지하거나 변화의 온도 등을 제어할 수 있도록 한다.

[0004] 한편, 최근에는 건강에 대한 관심이 높아지면서 가정용으로 사용자의 건강을 진단할 수 있도록 하는 다양한 제품들이 출시되고 있으며, 비데에도 사용자의 건강을 위하여 쾌변을 유도하며, 건강을 진단할 수 있도록 하는 다양한 장치들이 접목되고 있다.

[0005] 그러나 이와 같은 비데들은 사용자의 조작을 필요로 하며, 그 조작과정도 복잡하기 때문에 어린이나 노인 등은 제대로 사용하기가 어렵다는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 등록실용신안공보 제20-0323097호 (등록일자: 2003. 08. 01)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로서, 별도의 조작 없이 사용자의 생체정보를 측정하고, 그에 따른 사용자 상태안정도를 분석하여 쾌변을 유도할 수 있는, 지능형 비데장치 및 그 기능 제어 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 지능형 비데장치는, 사용자의 착석을 감지하고, 사용자에게 대한 생체신호를 수집하는 생체신호 수집부; 생체신호 수집부에 의해 수집되는 생체신호에 기반하여 사용자에게 대응하는 사용자 상태를 분석하는 사용자 상태 분석부; 및 사용자 상태 분석부에 의해 분석되는 사용자 상태에 기반하여 좌변기의 온도, 세척, 세정수 마사지, 통풍 중의 적어도 하나의 기능을 제어하는 기능 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 전술한 지능형 비데장치는, 적어도 한 명의 사용자 및 그에 대응하는 사용자정보를 저장하는 사용자정보 저장부; 및 생체신호 수집부에 의해 수집되는 생체신호에 기반하여 사용자정보로부터 사용자를 추정하는 사용자 추정부를 더 포함할 수 있다. 이 경우, 사용자 상태 분석부는 사용자 추정부에 의해 추정된 사용자에게 대응하여 사용자 상태를 분석한다.

[0010] 전술한 생체신호 수집부는, 사용자에게 대응하는 무게, 체온, 배변 음향, 냄새, 배변시간, 사용자의 호흡 패턴, 단위시간당 사용자의 심박수 중의 적어도 하나를 생체신호로 수집할 수 있다.

[0011] 전술한 지능형 비데장치는, 설정된 기간 동안의 사용자에게 대응하는 생체신호를 저장하는 생체신호 저장부; 및 생체신호 저장부에 저장된 생체신호에 기반하여 사용자에게 대응하는 건강상태를 진단하는 건강상태 진단부를 더 포함할 수 있다.

[0012] 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 기능 제어방법은, 지능형 비데장치에 의해 수행되는 기능 제어방법에 있어서, 사용자의 착석을 감지하고, 사용자에게 대한 생체신호를 수집하는 단계; 생체신호 수집단계에 의해 수집되는 생체신호에 기반하여 사용자에게 대응하는 사용자 상태를 분석하는 단계; 및 사용자 상태 분석단계에 의해 분석되는 사용자 상태에 기반하여 좌변기의 온도, 세척, 세정수 마사지, 통풍 중의 적어도 하나의 기능을 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 전술한 기능 제어방법은, 적어도 한 명의 사용자 및 그에 대응하는 사용자정보를 저장하는 단계; 및 생체신호 수집단계에 의해 수집되는 생체신호에 기반하여 저장된 사용자정보로부터 사용자를 추정하는 단계를 더 포함할 수 있다. 이 경우, 사용자 상태 분석단계는 사용자 추정단계에 의해 추정된 사용자에게 대응하여 사용자 상태를 분석한다.

[0014] 여기서, 생체신호 수집단계는, 사용자에게 대응하는 무게, 체온, 배변 음향, 배변시간, 사용자의 호흡, 단위시간당 사용자의 심박수 중의 적어도 하나를 생체신호로 수집할 수 있다.

[0015] 또한, 전술한 기능 제어방법은, 설정된 기간 동안의 사용자에게 대응하는 생체신호를 저장하는 단계; 생체신호 저장단계에 저장된 생체신호에 기반하여 사용자에게 대응하는 건강상태를 진단하는 단계; 및 사용자의 이상상태 시그 상태를 네트워크를 통해 지정된 주소로 전송하여 알리는 단계를 더 포함할 수도 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따르면, 지능형 비데장치는 별도의 조작 없이 사용자의 생체정보를 측정하고, 그에 따른 사용자 상태 안정도를 분석하여 쾌변을 유도할 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명에 따른 지능형 비데장치는 사용자의 배변 패턴을 분석하고, 새로운 생체정보가 습득되는 경우에는 이를 학습하여 최적의 쾌변 조건을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 지능형 비데장치의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.
 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 지능형 비데장치의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.
 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 지능형 비데장치의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 비데장치의 기능 제어방법을 나타낸 흐름도이다.
 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 비데장치의 기능 제어방법을 나타낸 흐름도이다.
 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 비데장치의 기능 제어방법을 나타낸 흐름도이다.
 도 7은 비접촉 센서 레이더를 이용하여 생체정보를 얻는 방법을 나타낸 흐름도이다.
 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 지능형 비데장치가 생체정보를 통해 사용자 상태 안정도를 추정하는 방법의 일 예를 나타낸 흐름도이다.
 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 지능형 비데장치가 생체정보를 통해 사용자 상태 안정도를 추정하는 방법의 다른 예를 나타낸 흐름도이다.
 도 10은 비 접촉식 측정센서를 이용하여 추출된 심박률, 호흡률을 통해 사용자 상태 안정도 범위를 보여주는 예를 나타낸 도면이다.
 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 지능형 비데장치가 비접촉 센서 레이더를 통해 얻은 생체신호로 심박률, 호흡률 등 생체정보를 얻는 과정을 나타낸 그래프이다.
 도 12는 비접촉 센서 레이더를 통해 획득한 로우 생체신호를 변환하여 얻은 심박률, 호흡률 등의 생체정보를 나타낸 그래프이다.
 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 지능형 비데장치가 심박률, 호흡률 등의 생체정보를 이용하여 응급상황을 알려주는 예를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 지능형 비데장치 및 그 기능 제어방법을 상세하게 설명한다.

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 지능형 비데장치의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.

[0021] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 지능형 비데장치(100)는 생체신호 수집부(110), 사용자 상태 분석부(120), 기능 제어부(130), 사용자정보 저장부(140), 사용자 추정부(150), 생체신호 저장부(160) 및 건강상태 진단부(170)를 포함할 수 있다.

[0022] 생체신호 수집부(110)는 사용자의 착석을 감지하고, 사용자에게 대한 생체신호를 수집한다. 이때, 생체신호 수집부(110)는 사용자에게 대응하는 무게, 체온, 배변 음향, 냄새, 배변시간, 사용자의 호흡, 단위시간당 사용자의 심박수 중의 적어도 하나를 생체신호로 수집할 수 있다. 또한, 생체신호 수집부(110)는 비 접촉방식으로 사용자의 착석을 감지하고, 사용자에게 대한 생체신호를 수집할 수 있다. 예를 들어, 생체신호 수집부(110)는 적외선 센서를 이용하여 설정된 범위 이내에 사용자가 착석하였는지를 감지하며, 열감지 센서를 이용하여 감지된 사용자에게

대한 체온신호를 수집할 수 있다. 또한, 생체신호 수집부(110)는 음향수집 센서를 이용하여 감지된 사용자에게 대한 호흡신호, 배변음향 신호를 수집할 수도 있다. 또한, 생체신호 수집부(110)는 접촉 방식으로 사용자의 착석을 감지하고, 사용자에게 대한 생체신호를 수집할 수도 있다. 예를 들어, 생체신호 수집부(110)는 무게감지 센서를 이용하여 사용자의 착석여부를 감지하며, 맥박감지 센서를 이용하여 좌변기에 착석한 사용자의 맥박을 감지할 수 있다. 또한, 생체신호 수집부(110)는 비 접촉식 레이더 센서를 이용하여 사용자의 착석을 감지하고, 사용자에게 대한 호흡신호와 심박신호 등 생체신호를 수집할 수도 있다. 생체신호 수집부(110)가 사용자의 착석을 감지하고, 생체신호를 수집하는 방법은 기재된 내용에 한정되지 않으며, 다양한 방식의 센서를 이용하여 다양한 생체신호를 수집할 수 있다.

[0023] 사용자 상태 분석부(120)는 생체신호 수집부(110)에 의해 수집되는 생체신호에 기반하여 사용자에게 대응하는 사용자 상태를 분석한다. 예를 들어, 생체신호 수집부(110)에 의해 수집되는 사용자의 호흡신호, 맥박신호 등에 기초하여 단위시간당의 호흡수, 맥박수 등을 분석하고, 분석된 결과에 기초하여 사용자의 상태를 추정할 수 있다. 또한, 사용자 상태 분석부(120)는 생체신호 수집부(110)에 의해 수집되는 배변음향 신호에 기초하여 사용자에게 대한 배변시간, 배변간격, 배변상태 등을 분석하고, 분석된 결과에 기초하여 사용자의 상태를 추정할 수도 있다. 또한, 사용자 상태 분석부(120)는 다양한 생체신호를 복합적으로 분석하여 추정되는 사용자의 상태의 정확성을 향상시킬 수 있다. 이때, 사용자 상태 분석부(120)는 생체신호 수집부(110)에 의해 수집되는 각각의 생체신호의 값을 복수의 단계로 분류하며, 분류된 각각의 단계에 대응하여 서로 다른 사용자의 상태를 매칭시켜 데이터베이스로 저장하고, 현재 수집되는 생체신호의 종류 및 그 값에 기초하여 현재의 사용자의 상태를 분석할 수도 있다.

[0024] 기능 제어부(130)는 사용자 상태 분석부(120)에 의해 분석되는 사용자 상태에 기반하여 좌변기의 온도, 세척, 세정수 마사지, 통풍 중의 적어도 하나의 기능을 제어한다. 예를 들어, 기능 제어부(130)는 사용자의 배변간격이 설정된 값보다 10% 지연되며, 사용자의 단위시간당 맥박수가 설정된 값보다 15% 빠른 것으로 판단되고, 그에 따라 사용자의 상태가 12% 흥분상태인 것으로 분석되는 경우, 좌판의 온도를 기준온도보다 10% 증가시키고, 세정수를 분사하여 항문 주변을 마사지 제어할 수 있다.

[0025] 사용자정보 저장부(140)는 적어도 한 명의 사용자 및 그에 대응하는 사용자정보를 저장한다. 예를 들어, 비데가 가정 내에 설치된 경우, 사용자정보 저장부(140)는 가족의 구성원 각각에 대응하는 성별, 나이, 몸무게 등에 대한 정보를 저장할 수 있다.

[0026] 사용자 추정부(150)는 생체신호 수집부(110)에 의해 수집되는 생체신호에 기반하여 사용자정보로부터 사용자를 추정한다. 예를 들어, 사용자 추정부(150)는 생체신호 수집부(110)에 의해 수집되는 사용자의 몸무게 신호에 기초하여 사용자정보 저장부(140)에 저장된 사용자정보 중 수집된 몸무게 신호에 대응하는 사용자정보에 기반하여 착석된 사용자를 추정할 수 있다. 이 경우, 사용자 상태 분석부(120)는 사용자 추정부(150)에 의해 추정된 사용자에게 대응하여 사용자 상태를 분석한다.

[0027] 생체신호 저장부(160)는 설정된 기간 동안의 사용자에게 대응하는 생체신호를 저장한다. 이때, 생체신호 저장부(160)는 일주일 간격, 한달 간격 등으로 사용자 각각에 대응하는 배변시각, 배변 시간간격, 배변 시에 수집된 생체신호, 배변 시에 분석된 사용자 상태 등을 저장할 수 있다.

[0028] 건강상태 진단부(170)는 생체신호 저장부(160)에 저장된 생체신호에 기반하여 사용자에게 대응하는 건강상태를 진단한다. 예를 들어, 건강상태 진단부(170)는 동일한 사용자가 2시간 이내의 간격으로 2회 이상 배변을 하며, 배변 음향이 설사임에 기초하여 현재의 사용자의 건강상태가 복통임을 진단할 수 있다. 그러나 여기에 기재된 건강진단 방법은 그 예를 나타낸 것일 뿐이며, 건강상태 진단부(170)는 생체신호 저장부(160)에 저장된 일정기간 동안의 사용자의 생체신호에 기반하여 다양한 방법으로 사용자의 건강상태를 진단할 수 있다.

[0029] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 지능형 비데장치의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.

[0030] 도 2를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 지능형 비데장치(200)는 센서부(210), 신호처리부(220), 제어부(230), 구동부(240), 송신 장치(250), 조작부(260) 및 저장부(270)를 포함할 수 있다.

[0031] 센서부(210)는 사용자의 착석감지, 몸무게, 체온, 호흡, 심박수 등을 측정하기 위한 센서들을 구비할 수 있다.

[0032] 신호처리부(220)는 센서부(210)에 의해 측정되는 신호를 변환하며, 제어부(230)는 센서부(210)에 의해 측정되는 측정신호 및 조작부(260)를 통한 사용자의 조작신호에 기초하여 구동부(240)에 출력신호를 전송한다. 이때, 제어부(230)는 센서부(210)에 의해 측정되는 신호들이 기 설정된 값들의 범위를 벗어나는 경우에는 송신장치(250)를 통해 지정된 단말기(도시하지 않음, (예)응급기관 호출)에 메시지를 출력하며, 센서부(210)에 의해 측정되

는 신호들을 저장부(270)에 저장할 수 있다.

- [0033] 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 지능형 비데장치의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0034] 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 지능형 비데장치(300)는 센서부(310), 신호처리부(320), 학습제어부(330), 구동부(340), 송신 장치(350), 조작부(360) 및 학습저장부(370)를 포함할 수 있다. 여기서, 센서부(310), 신호처리부(320), 구동부(340), 송신 장치(350) 및 조작부(360)의 구성 및 기능은 도 2에 도시한 센서부(210), 신호처리부(220), 구동부(240), 송신 장치(250) 및 조작부(260)의 구성 및 기능과 동일 또는 유사하다.
- [0035] 학습 저장부(270)는 설정된 기간 동안의 사용자의 생체신호를 저장한다. 이때, 학습제어부(230)는 학습 저장부(270)에 저장된 생체신호에 기반하여 사용자의 비데 사용정보, 사용조건 등을 학습하며, 그에 대응하여 구동부(340)를 제어하기 위한 출력신호를 전송한다.
- [0036] 여기서, 각각의 실시예에 따른 비데장치는 서로 독립적인 것으로 도시하고 설명하였지만, 각각의 실시예에 따른 비데장치는 하나의 실시예로 복합적으로 구성될 수도 있다.
- [0037] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 비데장치의 기능 제어방법을 나타낸 흐름도이다. 본 발명의 실시예에 따른 비데장치의 기능 제어방법은 도 1에 나타난 지능형 비데장치(100)에 의해 수행될 수 있다.
- [0038] 도 1 및 도 4를 참조하면, 지능형 비데장치(100)는 적어도 한 명의 사용자 및 그에 대응하는 사용자정보를 저장한다(S110). 예를 들어, 비데가 가정 내에 설치된 경우, 지능형 비데장치(100)는 가족의 구성원 각각에 대응하는 성별, 나이, 몸무게 등에 대한 정보를 저장할 수 있다.
- [0039] 지능형 비데장치(100)는 사용자의 착석을 감지하고, 사용자에 대한 생체신호를 수집한다(S120). 이때, 지능형 비데장치(100)는 사용자에 대응하는 무게, 체온, 배변 음향, 배변시간, 사용자의 호흡, 단위시간당 사용자의 심박수 중의 적어도 하나를 생체신호로 수집할 수 있다. 또한, 지능형 비데장치(100)는 비 접촉방식으로 사용자의 착석을 감지하고, 사용자에 대한 생체신호를 수집할 수 있다. 예를 들어, 지능형 비데장치(100)는 적외선 센서 또는 비접촉식 레이더 센서를 이용하여 설정된 범위 이내에 사용자가 착석하였는지를 감지하며, 열감지 센서를 이용하여 감지된 사용자에 대한 체온신호를 수집할 수 있다. 또한, 지능형 비데장치(100)는 음향수집 센서를 이용하여 감지된 사용자에 대한 호흡신호, 배변음향 신호를 수집할 수도 있다. 또한, 지능형 비데장치(100)는 접촉방식으로 사용자의 착석을 감지하고, 사용자에 대한 생체신호를 수집할 수도 있다. 예를 들어, 지능형 비데장치(100)는 무게감지 센서를 이용하여 사용자의 착석여부를 감지하며, 맥박감지 센서를 이용하여 좌변기에 착석한 사용자의 맥박을 감지할 수 있다. 또한, 지능형 비데장치(100)는 비접촉식 레이더 센서를 이용하여 감지된 사용자에 대한 호흡신호, 심박신호를 수집할 수도 있다. 지능형 비데장치(100)가 사용자의 착석을 감지하고, 생체신호를 수집하는 방법은 기재된 내용에 한정되지 않으며, 다양한 방식의 센서를 이용하여 다양한 생체신호를 수집할 수 있다.
- [0040] 지능형 비데장치(100)는 수집되는 생체신호에 기반하여 저장된 사용자정보로부터 현재의 사용자를 추정한다(S130). 예를 들어, 지능형 비데장치(100)는 수집되는 사용자의 몸무게 신호에 기초하여, 저장된 사용자정보 중 수집된 몸무게 신호에 대응하는 사용자정보에 기반하여 착석된 사용자를 추정할 수 있다.
- [0041] 지능형 비데장치(100)는 수집되는 생체신호에 기반하여 사용자에 대응하는 사용자 상태를 분석한다(S140). 예를 들어, 지능형 비데장치(100)는 수집되는 사용자의 호흡신호, 맥박신호 등에 기초하여 단위시간당의 호흡수, 맥박수 등을 분석하고, 분석된 결과에 기초하여 사용자의 상태를 추정할 수 있다. 또한, 지능형 비데장치(100)는 수집되는 배변음향 신호에 기초하여 사용자에 대한 배변시간, 배변간격, 배변상태 등을 분석하고, 분석된 결과에 기초하여 사용자의 상태를 추정할 수도 있다. 또한, 지능형 비데장치(100)는 다양한 생체신호를 복합적으로 분석하여 추정되는 사용자의 상태의 정확성을 향상시킬 수도 있다. 이때, 지능형 비데장치(100)는 수집되는 각각의 생체신호의 값을 복수의 단계로 분류하며, 분류된 각각의 단계에 대응하여 서로 다른 사용자의 상태를 매칭시켜 데이터베이스로 저장하고, 현재 수집되는 생체신호의 종류 및 그 값에 기초하여 현재의 사용자의 상태를 분석할 수도 있다.
- [0042] 지능형 비데장치(100)는 분석되는 상태에 기반하여 좌변기의 온도, 세척, 세정수 마사지, 통풍 중의 적어도 하나의 기능을 제어한다(S150). 예를 들어, 지능형 비데장치(100)는 사용자의 배변간격이 설정된 값보다 10% 지연되며, 사용자의 단위시간당 맥박수가 설정된 값보다 15% 빠른 것으로 판단되고, 그에 따라 사용자의 상태가 12% 흥분상태인 것으로 분석되는 경우, 좌판의 온도를 기준온도보다 10% 증가시키고, 세정수를 분사하여 항문 주변을 마사지 제어할 수 있다. 이로써, 사용자는 흥분상태가 안정되며 쾌변을 할 수 있게 된다.

- [0043] 지능형 비데장치(100)는 설정된 기간 동안의 사용자에 대응하는 생체신호를 저장한다(S160). 이때, 지능형 비데장치(100)는 일주일 간격, 한달 간격 등으로 사용자 각각에 대응하는 배변시각, 배변 시간간격, 배변 시에 수집된 생체신호, 배변 시에 분석된 사용자 상태 등을 저장할 수 있다.
- [0044] 지능형 비데장치(100)는 저장된 생체신호에 기반하여 사용자에게 대응하는 건강상태를 진단한다(S170). 예를 들어, 지능형 비데장치(100)는 동일한 사용자가 2시간 이내의 간격으로 2회 이상 배변을 하며, 배변 음향이 설사임에 기초하여 현재의 사용자의 건강상태가 복통임을 진단할 수 있다. 그러나 여기에 기재된 건강진단 방법은 그 예를 나타낸 것일 뿐이며, 지능형 비데장치(100)는 저장된 일정기간 동안의 사용자의 생체신호에 기반하여 다양한 방법으로 사용자의 건강상태를 진단할 수 있다.
- [0045] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 비데장치의 기능 제어방법을 나타낸 흐름도이다. 본 발명의 실시예에 따른 기능 제어방법은 도 1에 나타낸 지능형 비데장치(100)에 의해 수행될 수 있다.
- [0046] 도 1 및 도 5를 참조하면, 지능형 비데장치(100)는 사용자의 착좌를 감지하며(S202), 그에 대응하여 사용자의 생체신호를 수집한다(S204).
- [0047] 지능형 비데장치(100)는 수집되는 생체신호를 분석하여 사용자의 사용자 상태 안정도를 판단한다(S206). 이때, 지능형 비데장치(100)는 사용조건, 수집되는 생체정보 등을 저장할 수 있다(S208). 또한, 지능형 비데장치(100)는 일정기간 동안에 저장된 생체정보에 기초하여 사용자의 건강상태를 판단할 수도 있다.
- [0048] 지능형 비데장치(100)는 판단되는 사용자의 사용자 상태 안정도에 기초하여 비데, 마사지 등의 기능제어를 수행하며(S210), 아울러 세정기능을 수행하고(S212), 통풍을 하여 물기를 건조시키는 건조기능을 수행한다(S214).
- [0049] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 비데장치의 기능 제어방법을 나타낸 흐름도이다. 본 발명의 실시예에 따른 비데장치의 기능 제어방법은 도 5에 나타낸 기능 제어방법에서, 저장된 사용조건 및 생체정보에 기초하여 사용조건 및 생체정보를 출력하고, 사용자에게 대응하는 생체정보를 학습하는 단계(S209)를 더 포함할 수 있다. 즉, 지능형 비데장치(100)는 일정기간 동안에 저장된 사용조건 및 생체정보에 기초하여 현재의 사용자에게 대한 생체정보를 학습할 수 있으며, 그에 대응하는 사용조건과 생체정보를 출력할 수 있다.
- [0050] 도 7은 비접촉 센서 레이더를 이용하여 생체정보를 얻는 방법을 나타낸 흐름도이다. 도 7에는 호흡펄스를 얻는 방법과 심박펄스를 얻는 방법을 도시하였다.
- [0051] 도 7을 참조하면, 비접촉 센서 레이더를 통해 수신되는 호흡펄스 및 심박펄스에서 노이즈를 제거하며(S301, S302), 호흡펄스 또는 심박펄스를 필터링한다(S303, S304). 호흡펄스 또는 심박펄스가 필터링되면, 지능형 비데장치(100)는 단위시간당 호흡수 또는 단위시간당 심박수를 계산하여 호흡정보 또는 심박정보를 계산한다(S305, S306, S307 및 S308). 이와 같은 방법을 통해 지능형 비데장치(100)는 분당 평균 호흡값 또는 분당 평균 심박값을 계산할 수 있다(S309, S310).
- [0052] 본 발명의 실시예에 따른 지능형 비데장치(100)는 비 접촉식 측정 센서를 이용하여 사용자의 호흡률, 심박률, 부정맥 분석정보를 추정하기 위하여 로우 생체신호에서 노이즈를 제거하고, 호흡률 및 심박률을 계산하여 제공할 수 있다.
- [0053] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 지능형 비데장치가 생체정보를 통해 사용자 상태 안정도를 추정하는 방법의 일 예를 나타낸 흐름도이며, 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 지능형 비데장치가 생체정보를 통해 사용자 상태 안정도를 추정하는 방법의 다른 예를 나타낸 흐름도이다.
- [0054] 도 8 및 도 9를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 지능형 비데장치(100)는 생체정보 및 학습정보를 이용하여 사용자의 상태 안정도를 파악하고, 쾌변을 유도할 수 있다.
- [0055] 도 10은 비 접촉식 측정센서를 이용하여 추출된 심박률, 호흡률을 통해 사용자 상태 안정도 범위를 보여주는 예를 나타낸 도면이다.
- [0056] 도 10을 참조하면, 최대 심박률 또는 최대 호흡률과 최저 심박률 또는 최저호흡률에 대한 현재의 추출 심박률 또는 추출 호흡률에 기반하여 사용자의 현재의 안정상태를 판단할 수 있다.
- [0057] 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 지능형 비데장치가 비접촉 센서 레이더를 통해 얻은 생체신호로 심박률, 호흡률 등 생체정보를 얻는 과정을 나타낸 그래프이며, 도 12는 비접촉 센서 레이더를 통해 획득한 로우 생체신호를 변환하여 얻은 심박률, 호흡률 등의 생체정보를 나타낸 그래프이고, 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 지능형

비데장치가 심박률, 호흡률 등의 생체정보를 이용하여 응급상황을 알려주는 예를 나타낸 도면이다.

[0058] 도 11 내지 도 13을 참조하면, 지능형 비데장치(100)는 비접촉 센서 레이더를 이용하여 사용자의 생체신호를 획득하며, 획득한 생체신호를 사용자가 파악할 수 있는 신호로 변환하여 모니터에 표시할 수 있다. 또한, 지능형 비데장치(100)는 파악되는 생체신호를 기 설정된 기준 값과 비교하며, 사용자의 생체신호가 기 설정된 범위를 벗어나는 경우에는 네트워크를 통하여 응급호출을 수행할 수 있다.

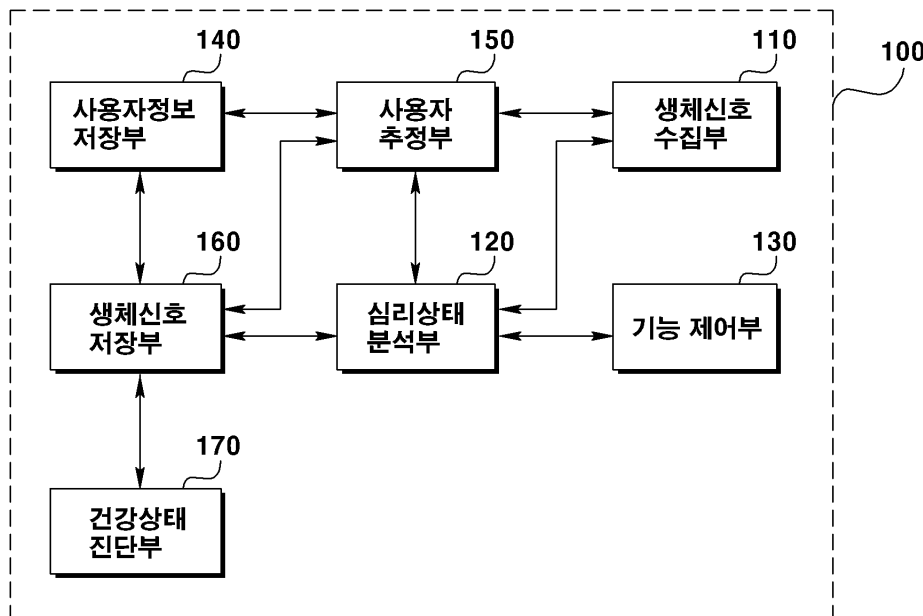
[0059] 이상에서 본 발명에 따른 실시예들이 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 범위의 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 보호 범위는 다음의 특허청구범위뿐만 아니라 이와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

[0060] 100, 200, 300: 지능형 비데장치

도면

도면1



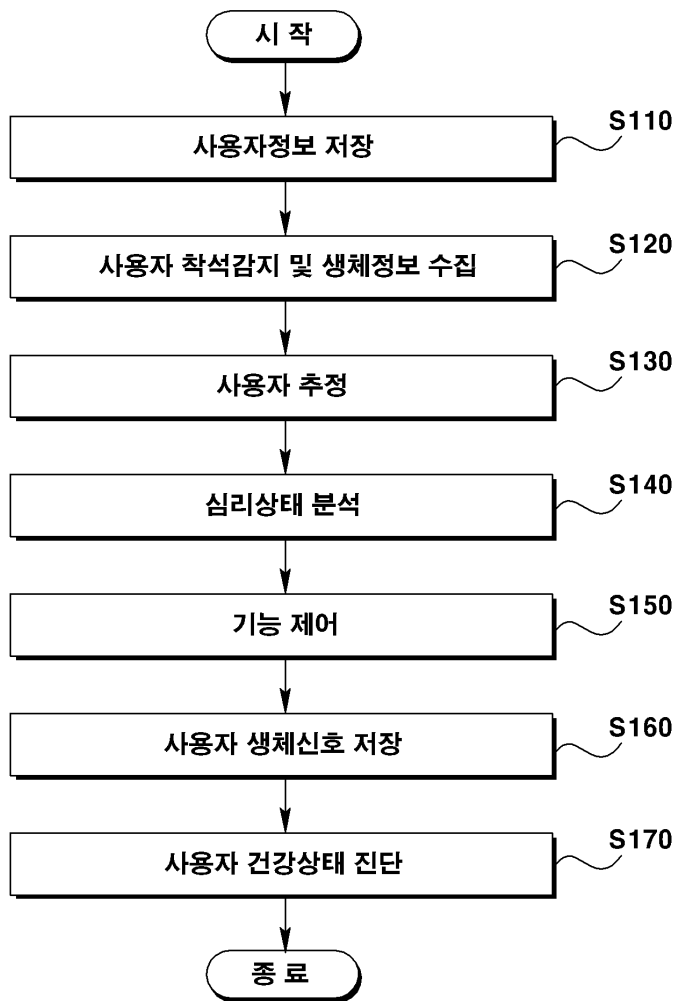
도면2



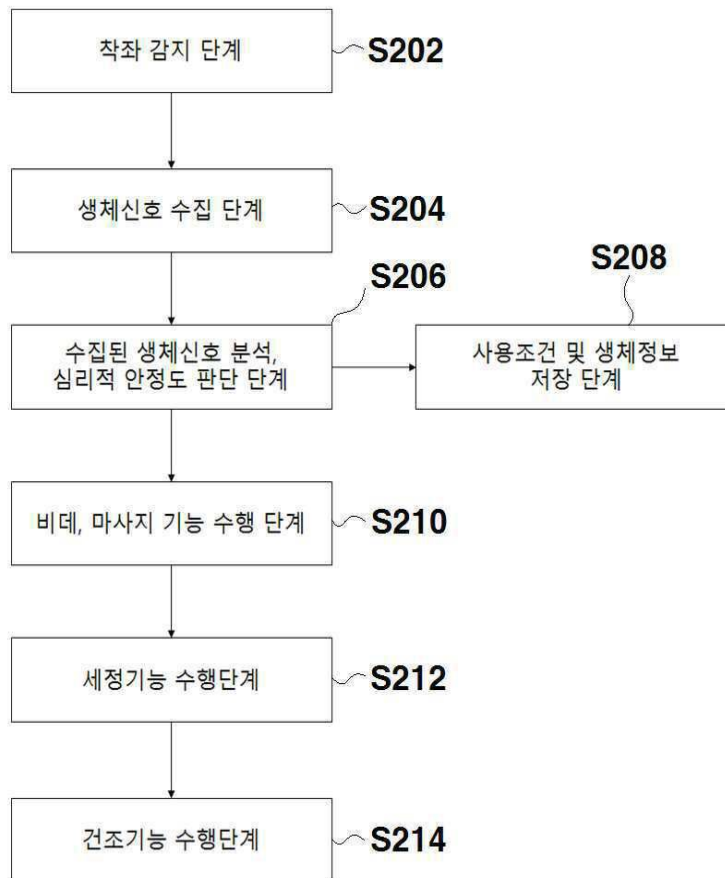
도면3



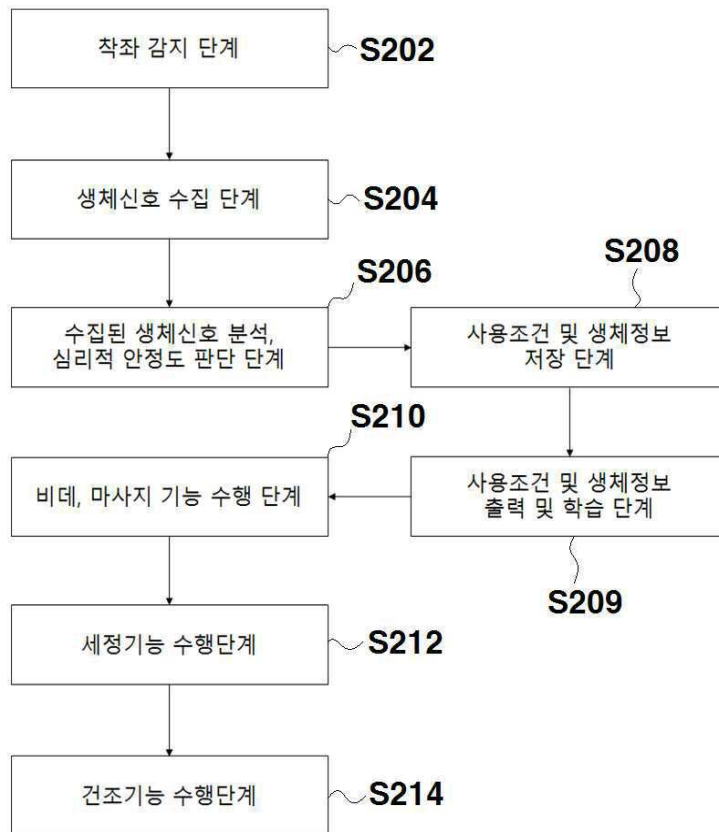
도면4



도면5



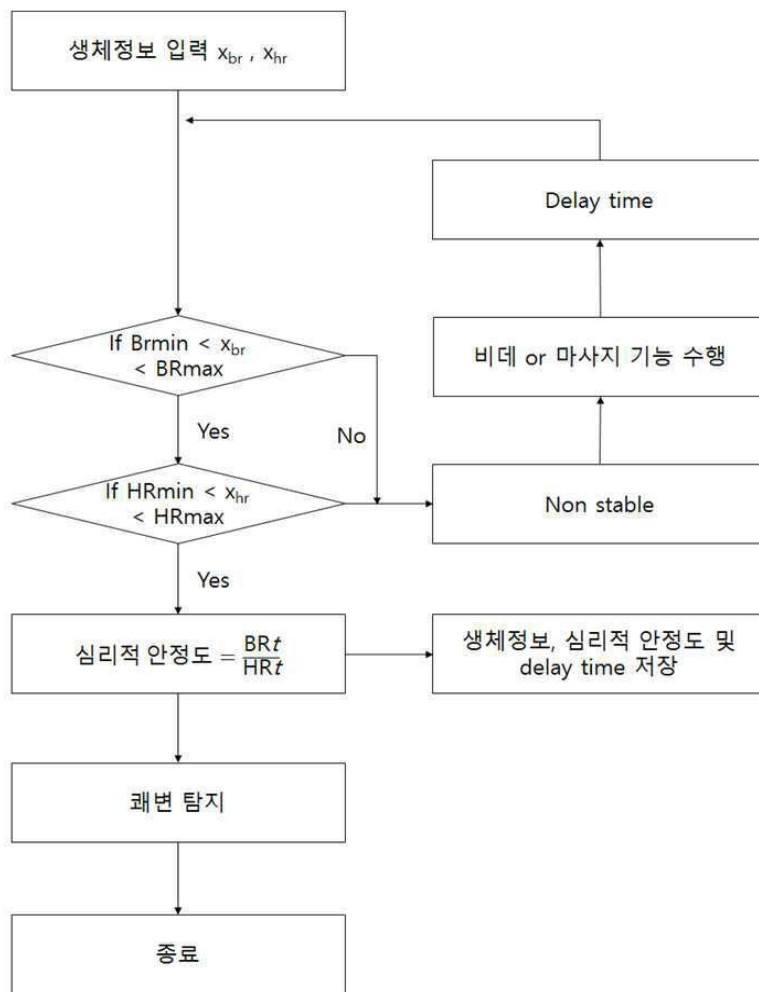
도면6



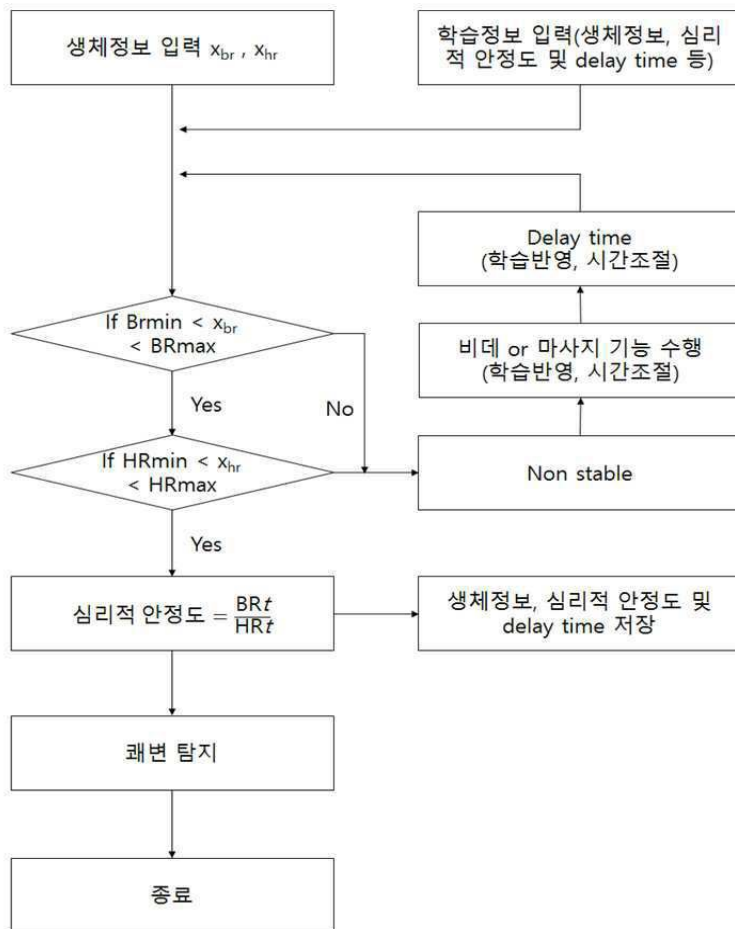
도면7



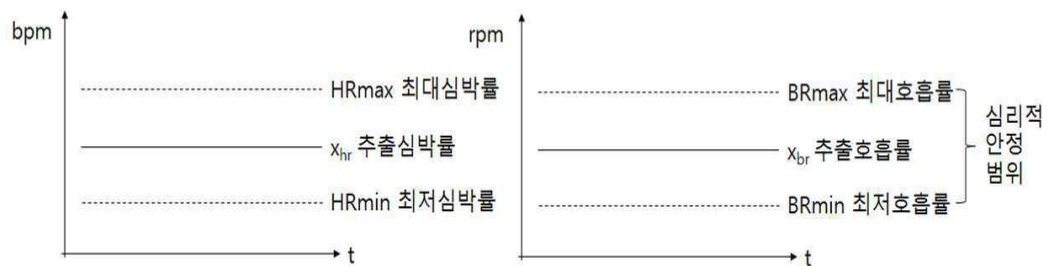
도면8



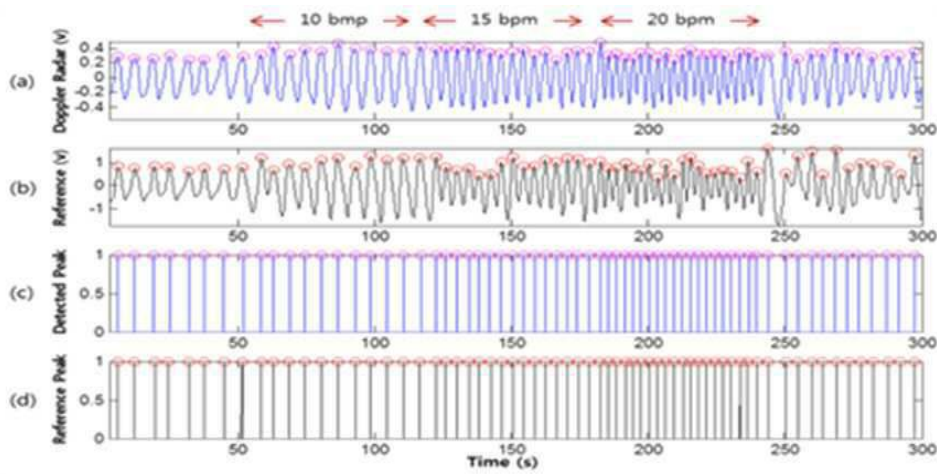
도면9



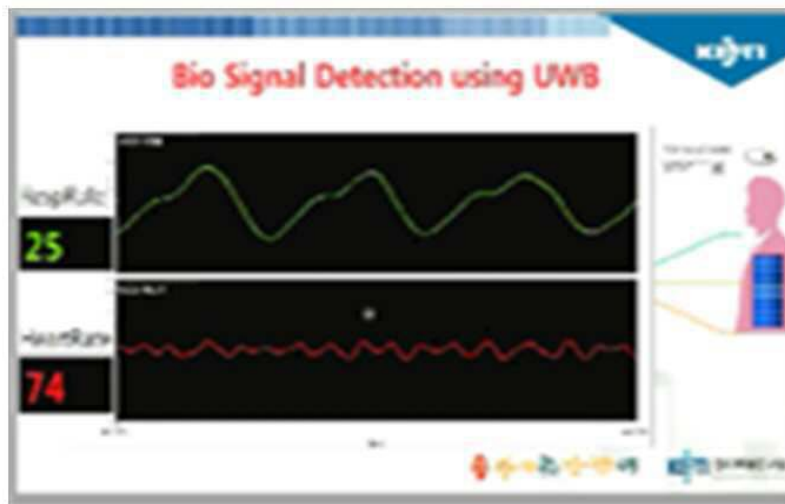
도면10



도면11



도면12



도면13



专利名称(译)	智能坐浴盆装置及其功能控制方法		
公开(公告)号	KR1020180098918A	公开(公告)日	2018-09-05
申请号	KR1020170025693	申请日	2017-02-27
[标]申请(专利权)人(译)	电子部品研究院		
申请(专利权)人(译)	韩国电子技术研究所		
[标]发明人	HAN SEUNG HEON 한승헌 LEE JEONG GI 이정기		
发明人	한승헌 이정기		
IPC分类号	E03D9/08 A61B5/00 A61B5/117 G16H10/60 G16H15/00 B05B12/12 G06Q50/22		
CPC分类号	E03D9/08 A61B5/0002 A61B5/117 G16H10/60 G16H15/00 B05B12/12 E03D2201/00		
代理人(译)	정종옥 天雄的		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种智能坐浴盆装置及其功能控制方法。根据本发明的智能坐浴盆装置包括：生物信号收集单元，其检测用户的座位并为用户收集生物信号；以及用户状态分析单元基于由生物信号收集单元收集的生物信号来分析用户相对应的用户状态；并且功能控制单元基于由用户状态分析单元分析的用户状态来控制温度，洗涤，洗涤水按摩和马桶座的通风中的至少一项功能。

