(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0029090
(43) 공개일자 2019년03월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47K 3/00 (2006.01) *E03C 1/05* (2006.01)
F21V 23/04 (2006.01) *G06K 9/00* (2006.01)
G08B 21/08 (2006.01) *G08B 27/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47K 3/001 (2013.01)
E03C 1/057 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0116191
(22) 출원일자 2017년09월11일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
웨이췬
대구 달서구 달구벌대로 1095 계명대학교 의과대학
신은진
대구광역시 달성군 화원읍 비슬로539길 35, 102동 504호 (구라리, 대곡역래미안아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인아주

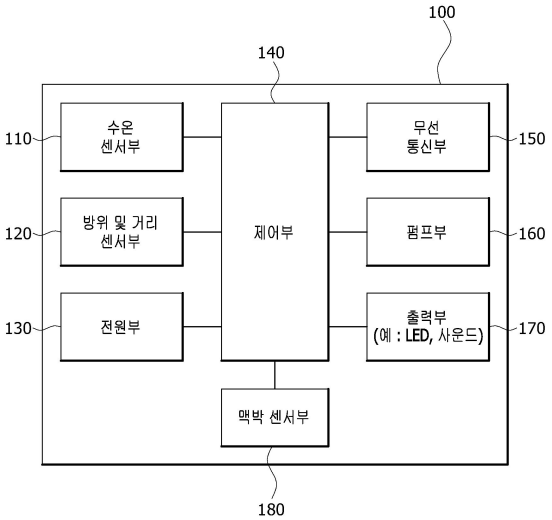
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 **목욕물 측정 장치 및 그 제어 방법**

(57) 요 약

본 발명은 목욕물 측정 장치 및 그 제어 방법에 관한 것으로, 목욕물 측정 장치에 있어서, 욕조에 있는 목욕물의 온도를 검출하는 수온 센서부; 상기 목욕물 측정 장치의 전방이 향하는 방위 및 욕조의 각 벽면까지의 거리를 검출하는 방위 및 거리 센서부; 및 상기 수온 센서부를 통해 수온을 검출하여 출력부를 통해 표시하고, 상기 방위 및 거리 센서부를 통해 욕조 바닥까지의 거리를 측정하여 상기 출력부를 통해 표시하고, 펌프부를 통한 목욕물 분사 기능을 제어하여 상기 목욕물 측정 장치가 목욕물 위에 떠 있는 위치를 유지하면서 물놀이 기능을 수행하도록 제어하는 제어부;를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
F21V 23/0442 (2013.01)
G06K 9/00885 (2013.01)
G08B 21/084 (2013.01)
G08B 27/001 (2013.01)
(72) 발명자
송태권
대구광역시 달서구 장기로 242 (감삼동, 우방드림시티아파트)
손홍석
대구광역시 수성구 달구벌대로 3280-1, 203동 1305호 (신매동, 시지효성백년가약2단지아파트)
강소명
대구광역시 서구 문화로63길 3-23 (평리동)

명 세 서

청구범위

청구항 1

목욕물 측정 장치에 있어서,

욕조에 있는 목욕물의 온도를 검출하는 수온 센서부;

상기 목욕물 측정 장치의 전방이 향하는 방위 및 욕조의 각 벽면까지의 거리를 검출하는 방위 및 거리 센서부; 및

상기 수온 센서부를 통해 수온을 검출하여 출력부를 통해 표시하고, 상기 방위 및 거리 센서부를 통해 욕조 바닥까지의 거리를 측정하여 상기 출력부를 통해 표시하고, 펌프부를 통한 목욕물 분사 기능을 제어하여 상기 목욕물 측정 장치가 목욕물 위에 떠 있는 위치를 유지하면서 물놀이 기능을 수행하도록 제어하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 목욕물 측정 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 목욕물 측정 장치는,

도킹 장치에 결합되어 무선 충전 코일을 이용한 근접 충전 방식으로 내장 배터리를 충전하는 전원부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 목욕물 측정 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 목욕물 측정 장치는,

페어링된 스마트폰과 무선 방식으로 통신하여 핸즈프리 기능이나 음악재생 기능을 위한 데이터를 송수신하는 무선 통신부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 목욕물 측정 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 목욕물 측정 장치는,

흡입구를 통해 목욕물을 흡입하여 적어도 하나 이상 형성된 분사구 중 지정된 특정 분사구를 통해 지정된 특정 세기로 물을 분사하는 펌프부;를 더 포함하고,

상기 제어부의 제어에 따라, 지정된 특정 명령의 입력 시 상기 목욕물 측정 장치를 이동시키거나 사용자를 향하여 물을 분사하는 것을 특징으로 하는 목욕물 측정 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 분사구는,

적어도 90도 각도로 4방향으로 목욕물을 분사할 수 있도록 형성되며, 또한

상기 분사구는 수평각도 및 그 보다 상위의 각도로 형성되는 것을 특징으로 하는 목욕물 측정 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 목욕물 측정 장치는,

시각적 정보로 출력하기 위한 표시부, 및 음악재생 및 핸즈프리 기능을 위한 청각적 정보를 출력하기 위한 사운드 출력부를 포함하는 출력부;를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 출력부의 사운드 출력부를 통해 알람이나 음악을 출력하면서 동시에 상기 표시부를 통해 지정된 특정 패턴의 라이트(Light)나 이미지를 출력하여 감성조명을 출력하는 것을 특징으로 하는 목욕물 측정 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 제어부는,

목욕 시간을 측정하여 목욕 시간에 따른 피부 상태 및 칼로리 소모량을 산출하여 상기 출력부를 통해 출력하는 것을 특징으로 하는 목욕물 측정 장치.

청구항 8

제 1항에 있어서,

목욕중인 사용자의 생체정보 중 적어도 하나를 검출하기 위한 센서부;를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 센서부를 통해 검출된 사용자의 생체정보를 바탕으로 응급상황 발생을 검출하여 즉시 대응하는 것을 특징으로 하는 목욕물 측정 장치.

청구항 9

제어부가 사용자에 의해 목욕물 측정 장치의 정지 위치가 지정되는지 검출하는 단계;

상기 목욕물 측정 장치의 정지 위치가 지정되면, 상기 제어부가 욕조의 각 벽면에서 상기 목욕물 측정 장치까지의 거리를 검출하여 저장하는 단계;

상기 제어부가 욕조의 각 벽면으로부터의 거리를 주기적 검출하는 단계; 및

상기 거리를 검출한 결과, 상기 저장된 거리와의 차이가 발생할 경우, 상기 제어부가 펌프부의 물 분사 방향을 제어하여, 상기 저장된 거리와 오차 범위 내에서 같아지도록 해당 방향의 펌프를 분사하여 욕조의 각 벽면까지의 거리를 조절하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 목욕물 측정 장치의 제어 방법.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 목욕물 측정 장치의 정지 위치는,

사용자가 상기 목욕물 측정 장치를 욕조의 원하는 위치에 띄운 상태에서,

상기 목욕물 측정 장치에 구비된 버튼들 중 지정된 특정 버튼이 입력되는 것에 의해 지정되는 것을 특징으로 하는 목욕물 측정 장치의 제어 방법.

청구항 11

제어부가 사용자에 의해 놀이 명령이 입력되는지 검출하는 단계;

상기 놀이 명령이 입력되면, 상기 제어부가 펌프부의 물 분사 방향을 제어하여, 사용자가 있는 방향이나 그 반

대 방향으로 물을 분사하여 상기 목욕물 측정 장치를 사용자가 있는 방향으로 전진시키거나 후진시키는 단계; 및

상기 목욕물 측정 장치가 전진이나 후진을 통해 지정된 거리가 되었을 때, 상기 제어부가 상기 펌프부의 물 분사 각도와 방향 및 세기를 조절하여 사용자를 향하여 물을 분사하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 목욕물 측정 장치의 제어 방법.

청구항 12

제 11항에 있어서, 상기 사용자가 있는 방향은,

상기 목욕물 측정 장치의 고정 위치를 지정할 때 그 전방이 향하는 방향이 사용자가 있는 방향으로 지정되는 것을 특징으로 하는 목욕물 측정 장치의 제어 방법.

청구항 13

제 9항 또는 제 11항에 있어서,

상기 펌프부의 제어를 통해 물을 분사하는 상태에서도 상기 제어부는,

수온 센서부를 통해 수온을 검출하여 출력부를 통해 표시하고, 방위 및 거리 센서부를 통해 욕조 바닥까지의 거리를 측정하여 상기 출력부를 통해 표시하고, 페어링된 스마트폰과 무선 방식으로 통신하여 핸즈프리 기능이나 음악재생 기능을 수행하는 것 중 적어도 하나 이상을 동시에 수행하는 것을 특징으로 하는 목욕물 측정 장치의 제어 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 목욕물 측정 장치 및 그 제어 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 욕조의 목욕물 위에 떠 있는 상태에서 좌우측에 대한 물의 저항성을 증가시켜 흔들림이나 욕조의 벽면에 붙으려는 경향이나 욕조 벽면으로의 흐름을 방지함으로써, 가능한 한 목욕물 위의 지정된 위치를 유지한 상태에서 목욕물의 상태를 측정하고, 아울러 놀이 기구로서 기능을 수행할 수 있도록 하는 목욕물 측정 장치 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 욕조는 입욕을 위한 것으로서, 신체의 일부 또는 전부를 담그도록 하는데, 이러한 입욕은 때나 땀을 씻고, 피부의 청결을 유지하도록 하고, 나아가서, 혈행을 좋게 하여 신진대사를 활발하게 하며, 피부호흡을 돕도록 한다.

[0003] 이와 같이 욕조를 사용하여 입욕하고자 하는 경우, 욕조 내부의 목욕물의 온도가 중요하기 때문에 목욕물의 온도를 측정하여 수온을 제어하기 위한 다양한 장치들이 개시되어 있다.

[0004] 하지만 기존에 공지된 장치들은, 단지 목욕물의 온도(수온)를 측정하는 기능에 더하여 사용자의 편의성 향상을 위한 스피커 기능(예 : 음악재생 기능, 핸즈프리 기능)이 일부 추가되어 있을 뿐, 사용자에게 재미를 주는 놀이 기구로서의 기능은 전혀 포함되어 있지 않았다.

[0005] 이에 따라 기존의 장치들은 사용자와의 친근함이 떨어졌기 때문에 사용성이 떨어지는(즉, 자주 사용하지 않는) 문제점이 있었다.

[0006] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허 10-2014-0019679호(2014.02.17. 공개, 네트워크를 통한 욕조 수위 및 수온 제어 시스템)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 일 측면에 따르면, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로서, 욕조의 목욕물 위에 떠 있는 상태에서 좌우측에 대한 물의 저항성을 증가시켜 흔들림이나 욕조의 벽면에 붙으려는 경향이나 욕조 벽면으로의 흐름을 방지함으로써, 가능한 한 목욕물 위의 지정된 위치를 유지한 상태에서 목욕물의 상태를 측정하고, 아울러 놀이 기구로서 기능을 수행할 수 있도록 하는 목욕물 측정 장치 및 그 제어 방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 측면에 따른 목욕물 측정 장치는, 목욕물 측정 장치에 있어서, 욕조에 있는 목욕물의 온도를 검출하는 수온 센서부; 상기 목욕물 측정 장치의 전방이 향하는 방위 및 욕조의 각 벽면까지의 거리를 검출하는 방위 및 거리 센서부; 및 상기 수온 센서부를 통해 수온을 검출하여 출력부를 통해 표시하고, 상기 방위 및 거리 센서부를 통해 욕조 바닥까지의 거리를 측정하여 상기 출력부를 통해 표시하고, 펌프부를 통한 목욕물 분사 기능을 제어하여 상기 목욕물 측정 장치가 목욕물 위에 떠 있는 위치를 유지하면서 물놀이 기능을 수행하도록 제어하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명에 있어서, 상기 목욕물 측정 장치는, 도킹 장치에 결합되어 무선 충전 코일을 이용한 근접 충전 방식으로 내장 배터리를 충전하는 전원부;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명에 있어서, 상기 목욕물 측정 장치는, 페어링된 스마트폰과 무선 방식으로 통신하여 핸즈프리 기능이나 음악재생 기능을 위한 데이터를 송수신하는 무선 통신부;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명에 있어서, 상기 목욕물 측정 장치는, 흡입구를 통해 목욕물을 흡입하여 적어도 하나 이상 형성된 분사구 중 지정된 특정 분사구를 통해 지정된 특정 세기로 물을 분사하는 펌프부;를 더 포함하고, 상기 제어부의 제어에 따라, 지정된 특정 명령의 입력 시 상기 목욕물 측정 장치를 이동시키거나 사용자를 향하여 물을 분사하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명에 있어서, 상기 분사구는, 적어도 90도 각도로 4방향으로 목욕물을 분사할 수 있도록 형성되며, 또한 상기 분사구는 수평각도 및 그 보다 상위의 각도로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명에 있어서, 상기 목욕물 측정 장치는, 시각적 정보로 출력하기 위한 표시부, 및 음악재생 및 핸즈프리 기능을 위한 청각적 정보를 출력하기 위한 사운드 출력부를 포함하는 출력부;를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 출력부의 사운드 출력부를 통해 알람이나 음악을 출력하면서 동시에 상기 표시부를 통해 지정된 특정 패턴의 라이트(Light)나 이미지를 출력하여 감성조명을 출력하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명에 있어서, 상기 제어부는, 목욕 시간을 측정하여 목욕 시간에 따른 피부 상태 및 칼로리 소모량을 산출하여 상기 출력부를 통해 출력하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명에 있어서, 목욕중인 사용자의 생체정보 중 적어도 하나를 검출하기 위한 센서부;를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 센서부를 통해 검출된 사용자의 생체정보를 바탕으로 응급상황 발생을 검출하여 즉시 대응하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명의 다른 측면에 따른 목욕물 측정 장치의 제어 방법은, 제어부가 사용자에 의해 목욕물 측정 장치의 정지 위치가 지정되는지 검출하는 단계; 상기 목욕물 측정 장치의 정지 위치가 지정되면, 상기 제어부가 욕조의 각 벽면에서 상기 목욕물 측정 장치까지의 거리를 검출하여 저장하는 단계; 상기 제어부가 욕조의 각 벽면으로부터의 거리를 주기적 검출하는 단계; 및 상기 거리를 검출한 결과, 상기 저장된 거리와의 차이가 발생할 경우, 상기 제어부가 펌프부의 물 분사 방향을 제어하여, 상기 저장된 거리와 오차 범위 내에서 같아지도록 해당 방향의 펌프를 분사하여 욕조의 각 벽면까지의 거리를 조절하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 본 발명에 있어서, 상기 목욕물 측정 장치의 정지 위치는, 사용자가 상기 목욕물 측정 장치를 욕조의 원하는 위치에 띄운 상태에서, 상기 목욕물 측정 장치에 구비된 버튼들 중 지정된 특정 버튼이 입력되는 것에 의해 지정되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본 발명의 또 다른 측면에 따른 목욕물 측정 장치의 제어 방법은, 제어부가 사용자에 의해 놀이 명령이 입력되는지 검출하는 단계; 상기 놀이 명령이 입력되면, 상기 제어부가 펌프부의 물 분사 방향을 제어하여, 사용자가 있는 방향이나 그 반대 방향으로 물을 분사하여 상기 목욕물 측정 장치를 사용자가 있는 방향으로 전진시키거나 후진시키는 단계; 및 상기 목욕물 측정 장치가 전진이나 후진을 통해 지정된 거리가 되었을 때, 상기 제어부가 상기 펌프부의 물 분사 각도와 방향 및 세기를 조절하여 사용자를 향하여 물을 분사하는 단계;를 포함하는 것을

특징으로 한다.

[0019] 본 발명에 있어서, 상기 사용자가 있는 방향은, 상기 목욕물 측정 장치의 고정 위치를 지정할 때 그 전방이 향하는 방향이 사용자가 있는 방향으로 지정되는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명에 있어서, 상기 펌프부의 제어를 통해 물을 분사하는 상태에서도 상기 제어부는, 수온 센서부를 통해 수온을 검출하여 출력부를 통해 표시하고, 방위 및 거리 센서부를 통해 욕조 바닥까지의 거리를 측정하여 상기 출력부를 통해 표시하고, 페어링된 스마트폰과 무선 방식으로 통신하여 핸즈프리 기능이나 음악재생 기능을 수행하는 것 중 적어도 하나 이상을 동시에 수행하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명의 일 측면에 따르면, 본 발명은 욕조의 목욕물 위에 떠 있는 상태에서 좌우측에 대한 물의 저항성을 증가시켜 흔들림이나 욕조의 벽면에 붙으려는 경향이나 욕조 벽면으로의 흐름을 방지함으로써, 가능한 한 목욕물 위의 지정된 위치를 유지한 상태에서 목욕물의 상태를 측정하고, 아울러 놀이 기구로서 기능을 수행할 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 목욕물 측정 장치의 개략적인 구성을 보인 예시도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 목욕물 측정 장치와 충전용 도킹 장치의 개략적인 형태를 보인 예시도.

도 3은 상기 도 2에 있어서, 목욕물 측정 장치의 내부 구성을 설명하기 위하여 보인 예시도.

도 4는 상기 도 3에 있어서, 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치의 상부 표면을 바라본 예시도.

도 5는 상기 도 2에 있어서, 목욕물 측정 장치와 충전용 도킹 장치가 결합되어 충전하는 방법을 설명하기 위한 단면 예시도.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 목욕물 측정 장치가 페어링된 스마트폰과 통신하여 음악재생 기능이나 핸즈프리 기능을 수행하는 동작을 설명하기 위하여 보인 예시도.

도 7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 목욕물 측정 장치의 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도.

도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 목욕물 측정 장치의 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 목욕물 측정 장치의 돌출부 형상을 설명하기 위하여 보인 예시도.

도 10은 상기 도 1에 있어서, 목욕중인 사용자의 생체 정보를 검출하는 방법을 설명하기 위한 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 목욕물 측정 장치 및 그 제어 방법의 일 실시예를 설명한다.

[0024] 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 목욕물 측정 장치의 개략적인 구성을 보인 예시도이다.

[0026] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치(100)는, 수온 센서부(110), 방위 및 거리 센서부(120), 전원부(130), 제어부(140), 무선 통신부(150), 펌프부(160), 출력부(170), 및 맥박 센서부(180)를 포함한다.

[0027] 상기 수온 센서부(110)는 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치(100)가 욕조의 목욕물에 떠 있는 상태에서 목욕물의 온도(수온)를 검출한다.

[0028] 상기 수온 센서부(110)는 적어도 하나 이상의 온도 검출 센서를 포함한다.

[0029] 상기 방위 및 거리 센서부(120)는, 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치(100)가 지향하는 방향(즉, 전방으로 지정된 부분이 바라보는 방향)을 센싱하는 방위 센서(direction sensor)를 포함한다.

[0030] 상기 방위 및 거리 센서부(120)는, 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치(100)가 목욕물 위에 떠 있는 위치에서 적어도 4방향의 욕조 벽면까지의 거리를 검출하는 거리 측정 센서를 포함한다. 예컨대 상기 거리 측정 센서는 초음파 거리 센서나 적외선 거리 센서를 포함할 수 있다.

[0031] 상기 전원부(130)는 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치(100)가 도킹 장치(200, 도 2 참조)에 결합될 경우, 상기 도킹 장치(200)를 통해 무선 방식(즉, 무선 충전 코일을 이용한 근접 충전 방식)으로 배터리(미도시)를 충전한다(도 2 참조).

[0032] 상기 무선 통신부(150)는 페어링된 스마트폰(도 6 참조)과 무선 방식으로 통신하여 핸즈프리 기능이나 음악재생 기능을 위한 데이터(예 : 통화 데이터, 음악 데이터 등)를 송수신한다.

[0033] 예컨대 상기 무선 통신부(150)는 와이파이(WiFi), 블루투스, 및 NFC(Near Field Communication) 등의 근거리 무선 통신 방식을 이용할 수 있다. 다만 이에 한정하지 않고 원거리 무선 통신 방식(예 : 3G, 4G, LTE 등)을 추가로 이용할 수도 있다.

[0034] 상기 펌프부(160)는 흡입구를 통해 목욕물을 흡입하여 적어도 하나 이상 형성된 분사구 중 지정된 특정 분사구를 통해 지정된 특정 세기로 분사한다.

[0035] 예컨대 상기 분사구는 적어도 90도 각도로 4방향으로 목욕물을 분사할 수 있도록 형성될 수 있으며, 또한 상기 각 분사구는 수평 각도나 그 보다 상위의 각도로 형성될 수 있다. 아울러 상기 목욕물을 분사하는 펌프의 세기는 가변될 수 있다.

[0036] 상기 출력부(170)는 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치(100)의 동작 상태를 시각적 정보로 출력하기 위한 표시부(예 : LED, LCD 등), 및 청각적 정보(즉, 사운드)로 출력하기 위한 사운드 출력부(예 : 스피커, 부저 등)를 포함한다.

[0037] 상기 출력부(170)는 상기 무선 통신부(150)를 통해 데이터(예 : 통화 데이터, 음악 데이터 등)를 출력할 수 있다.

[0038] 예컨대 상기 출력부(170)를 통해 알람이나 음악을 사운드 출력부(예 : 스피커, 부저 등)를 통해 사운드로 출력하면서 동시에 표시부(예 : LED, LCD 등)를 통해 지정된 특정 라이트(Light)(예 : 감성조명)나 이미지를 출력할 수 있다.

[0039] 상기 맥박 센서부(180)는 목욕중인 사용자의 맥박을 주기적으로 측정하여 상기 제어부(140)에 출력한다. 왜냐하면 사용자의 나이가 많거나 병력이 있는 경우에는 목욕 중 심장마비가 발생할 수 있기 때문이다. 따라서 본 실시예는 이러한 응급 상황(예 : 심장마비 발생)이 발생할 경우 가능한 한 빨리 이를 감지하여 대응할 수 있도록 한다.

[0040] 예컨대 상기 맥박 센서부(180)는 광센서나 PPG(Photo plethysmography) 센서 등을 포함할 수 있다(도 3 참조).

[0041] 다만 상기 맥박 센서부(180)는 맥박 감지를 위한 센서가 반드시 목욕물 측정 장치(100)에 직접 부착되어야 하는 것은 아니고, 보조 수단(예 : 스마트 밴드와 같이 사용자의 손목 등 신체에 부착하여 맥박을 감지하는 센서)을 이용하여 간접적으로 맥박을 감지하는 것을 포함한다(도 10 참조).

[0042] 도 10은 상기 도 1에 있어서, 목욕중인 사용자의 생체 정보를 검출하는 방법을 설명하기 위한 예시도로서, 이에 도시된 바와 같이 사용자가 자신의 손목에 생체정보를 감지하기 위한 보조수단(예 : 스마트 밴드, 헬스 밴드 등)(300)을 착용하고 있고, 상기 보조수단(예 : 스마트 밴드, 헬스 밴드 등)(300)을 통해 검출된 사용자의 생체정보(예 : 맥박)가 미리 지정된(즉, 페어링 된) 스마트폰(또는 무선 단말기)을 통해 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치(100)에 무선 방식으로 전송될 수 있다. 물론 상기 보조수단(예 : 스마트 밴드, 헬스 밴드 등)(300)을 통해 검출된 사용자의 생체정보(예 : 맥박)가 상기 목욕물 측정 장치(100)에 직접 전송될 수도 있다.

[0043] 또한 상기 맥박 센서부(180)는 사용자의 대표적인 생체신호로서 맥박을 검출하기 위하여 포함된 것으로, 반드시 맥박 감지를 위한 센서로 한정하는 것은 아니며, 사용자의 다른 생체신호(또는 생체정보)(예 : 호흡소리, 눈깜박임, 목소리 등)를 감지하는 수단(센서)을 포함할 수도 있음에 유의한다.

[0044] 한편 상기 제어부(140)는 목욕중인 사용자의 생체정보 중 적어도 하나(예 : 맥박)를 검출하고, 상기 검출된 사용자의 생체정보(예 : 맥박)를 바탕으로 응급상황 발생을 검출하여 즉시 대응(예 : 알람 출력, 페어링된 스마트폰을 통한 119 긴급 통화 등)할 수 있다.

[0045] 한편 도 1에는 구체적으로 도시되어 있지 않지만, 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치(100)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 입력수단으로서 적어도 하나 이상의 버튼을 포함할 수 있다.

[0046] 상기 제어부(140)는 상기 수온 센서부(110)를 통해 수온을 검출하여 상기 출력부(170)를 통해 표시할 수 있다.

[0047] 또한 상기 제어부(140)는 상기 방위 및 거리 센서부(120)를 통해 욕조 바닥까지의 거리(즉, 수위)를 측정하여 상기 출력부(170)를 통해 표시할 수 있다.

[0048] 또한 상기 제어부(140)는 상기 무선 통신부(150)를 통해 페어링된 스마트폰(도 6 참조)과 무선 방식으로 연결되어 핸즈프리 기능을 수행하거나 음악재생 기능을 수행한다.

[0049] 또한 상기 제어부(140)는 상기 음악재생 기능과 연계하여 상기 출력부(170)를 통해 목용 분위기 개선이나 힐링을 위한 미리 지정된 패턴(예 : 각 색상의 조명의 휘도와 점멸 시간 등의 패턴)의 감성 조명을 출력할 수 있다.

[0050] 또한 상기 제어부(140)는 목욕 시간을 측정하여 목욕 시간에 따른 피부 상태 및 칼로리 소모량을 산출하여 상기 출력부(170)를 통해 출력할 수 있다. 이때 상기 목욕 시간에 따른 피부 상태 및 칼로리 소모량은 실험을 통해 미리 검출된 데이터를 이용할 수 있다.

[0051] 또한 상기 제어부(140)는 사용자가 지정한 위치(즉, 목욕물 위에 떠 있는 위치)를 상기 방위 및 거리 센서부(120)를 통해 검출하고, 상기 사용자가 지정한 위치를, 상기 펌프부(160)를 통해 목욕물을 분사하여, 유지할 수 있다.

[0052] 또한 상기 제어부(140)는, 사용자가 놀이 명령을 입력할 경우, 사용자를 향해 목욕물을 분사하여 물놀이 기능을 수행할 수 있다.

[0053] 여기서 상기 펌프부(160)를 통한 목욕물 분사 기능을 이용해, 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치(100)가 목욕물 위에 떠 있는 위치를 유지하거나, 물놀이 기능을 수행하는 방법에 대해서는, 도 7 및 도 8의 흐름도를 참조하여 보다 구체적으로 설명하기로 한다.

[0054] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 목욕물 측정 장치와 충전용 도킹 장치의 개략적인 형태를 보인 예시도로서, 도 2의 (a)는 목욕물 측정 장치(100)가 도킹 장치(200)에서 분리된 형태를 보인 예시도이고, 도 2의 (b)는 목욕물 측정 장치(100)가 도킹 장치(200)에 결합되어 충전되고 있는 형태를 보인 예시도이다.

[0055] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치(100)는 완전 방수를 위하여 내부에 충전용 배터리를 내장한다. 즉, 배터리를 교체하거나 탈부착하지 않고 충전용 배터리를 사용함으로써 완전 방수 형태로 형성된다.

[0056] 또한 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치(100)는 하부가 특정 형상으로 돌출되는 돌출부가 형성되고, 상기 도킹 장치(200)는 상기 돌출부에 대응하는 형상의 홀(hole)이 형성된다(도 5 참조).

[0057] 도 5는 상기 도 2에 있어서, 목욕물 측정 장치와 충전용 도킹 장치가 결합되어 충전하는 방법을 설명하기 위한 단면 예시도로서, 이에 도시된 바와 같이, 상기 목욕물 측정 장치(100)를 상기 도킹 장치(200)의 상부에 올려놓을 때 안정적으로 결합될 수 있으며, 또한 도킹 장치(200)와의 접촉 면적을 증가시켜 무선 충전 효율을 향상시킬 수 있다.

[0058] 이때 도 5에 도시된 도면부호 131, 231은, 상기 목욕물 측정 장치(100) 및 상기 도킹 장치(200)에 각기 형성된 무선 충전 코일이고, 210은 도킹 장치(200)에서 충전 상태를 라이트(Light)를 이용해 보여주기 위한 표시부(210)이고, 220은 전원 연결이나 데이터를 전송하기 위한 전원 및 통신 포트(220)이다.

[0059] 한편, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 목욕물 측정 장치의 돌출부 형상을 설명하기 위하여 보인 예시도로서, 도 9의 (a), (b), (c)에 도시된 바와 같이, 상기 목욕물 측정 장치(100)의 하부에 형성되는 돌출부는, 배(보트)의 하부와 같이 방향성을 갖는 유선형(예 : 눈 모양, 송편 모양 등)으로 형성될 수도 있다.

[0060] 이러한 유선형 형태를 통해 상기 목욕물 측정 장치(100)의 좌우측에 대한 물의 저항성을 증가시켜 흔들림을 방지하거나, 물결이나 정전기의 영향을 받아 욕조의 벽면에 붙으려는 경향이나 욕조 벽면으로의 흐름(이동)을 방지하여 가능한 한 사용자의 정면에 떠 있을 수 있도록 한다.

[0061] 도 3은 상기 도 2에 있어서, 목욕물 측정 장치의 내부 구성을 설명하기 위하여 보인 예시도로서, 이에 도시된 바와 같이, 상기 목욕물 측정 장치(100)의 하부(예 : 돌출부)에는 수온 센서부(110), 방위 및 거리 센서부(120), 및 맥박 센서부(180)가 형성된다. 다만 상기 각 센서부(110, 120, 180)의 위치는 설명을 위하여 예시적

으로 도시된 것이므로, 실시예에 따라서 이 위치는 얼마든지 변경 가능하며, 상기 각 센서부(110, 120, 180)를 부착하기 위한 형태도 실시예에 따라서 변형이 가능함에 유의한다.

[0062] 또한 도면에는 구체적으로 도시되어 있지 않지만, 목욕물을 흡입하기 위한 흡입구(미도시)가 형성된다.

[0063] 상기 방위 및 거리 센서부(120)는 4방향의 욕조 벽면 및 욕조 바닥까지의 거리를 검출할 수 있으며, 상기 목욕물 측정 장치(100)의 전방이 향하고 있는 방향을 검출할 수 있다.

[0064] 또한 상기 펌프부(160)에서 목욕물을 분사(또는 배출)하기 위한 적어도 하나 이상의 분사구(예 : 위치를 조정하기 위한 물을 분사하기 위한 분사구, 및 놀이 기능을 위해 사용자에게 물을 분사하기 위한 분사구 등)가 하부(예 : 돌출부)에 형성된다. 상기와 같이 적어도 하나 이상의 분사구 중 선택적으로 물을 분사하기 위하여, 내부에 소형 밸브(미도시)를 더 포함할 수 있다. 즉, 상기 밸브(미도시)의 개폐를 제어하여 특정 분사구를 통해 물의 분사를 제어할 수 있다.

[0065] 또한 상기 목욕물 측정 장치(100)의 본체부(예 : 돌출부의 상부로서 목욕물 위에 뜨는 부분)에는 전원부(130)로서 무선 충전 코일 및 충전 배터리가 내장되고, 또한 제어부(140)와 무선 통신부(150)가 실장된 회로 PCB(인쇄회로기판)가 내장된다.

[0066] 또한 상기 본체부의 상부에는 출력부(170)(예 : 스피커, LED 등)가 형성된다. 이때 상기 출력부(170)는 외부에 노출되는 형태로 형성되면서 동시에 방수가 가능한 형태로 형성된다. 아울러 상기 목욕물 측정 장치(100)의 본체부, 및 이 본체부의 상부 형태는 사용자(예 : 남자 어린이, 여자 어린이 등)의 취향을 고려하여 특정 형상의 캐릭터 형태(예 : 동물 형태, 만화 주인공 형태 등)를 적용하거나 교체할 수 있다.

[0067] 도 4는 상기 도 3에 있어서, 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치의 상부 표면을 바라본 예시도로서, 이에 도시된 바와 같이 상기 목욕물 측정 장치(100)의 상부 표면에는 출력부(170)(예 : 스피커, LED 등)가 형성되고, 입력수단으로서 적어도 하나 이상의 버튼이 추가로 형성될 수 있다.

[0068] 다만 상기 출력부(170)(예 : 스피커, LED 등)의 각 구성요소가 배치되는 위치, 크기, 및 형상은 이에 한정하지 않고 다양하게 형성될 수 있다.

[0069] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 목욕물 측정 장치가 페어링된 스마트폰과 통신하여 음악재생 기능이나 핸즈프리 기능을 수행하는 동작을 설명하기 위하여 보인 예시도이다.

[0070] 이에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치(100)는 목욕물 위에 떠 있는 상태에서 미리 지정된(즉, 페어링 된) 스마트폰(또는 무선 단말기)과 무선 방식으로 연결되어, 상기 스마트폰에서 전송하는 데이터(예 : 통화 데이터, 음악 데이터 등)를 수신하여 출력부(170)를 통해 출력한다.

[0071] 이때 상기 목욕물 측정 장치(100)는, 보다 특징적으로 상기 펌프부(160)를 통한 목욕물 분사 기능을 이용해, 상기 목욕물 측정 장치(100)가 목욕물 위에 떠 있는 위치를 유지할 수 있게 하거나(도 7 참조), 물놀이 기능을 수행하여 사용자와의 친근감을 증가시킴으로써, 상기 목욕물 측정 장치(100)의 사용성을 높일 수 있도록 한다(도 8 참조).

[0072] 도 7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 목욕물 측정 장치의 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0073] 이에 도시된 바와 같이, 제어부(140)는 사용자가 목욕물 측정 장치(100)의 정지 위치(즉, 목욕물 위에 떠 있는 위치)를 지정하는지 검출한다(S101).

[0074] 예컨대 사용자가 상기 목욕물 측정 장치(100)를 욕조의 원하는 위치에 띄운 상태에서, 상기 목욕물 측정 장치(100)에 있는 버튼들 중 지정된 특정 버튼을 입력할 경우, 상기 제어부(140)는 정지 위치가 지정된 것으로 판단할 수 있다.

[0075] 상기와 같이 사용자가 목욕물 측정 장치(100)의 정지 위치(즉, 목욕물 위에 떠 있는 위치)를 지정하면(S101의 예), 상기 제어부(140)는 각 욕조 벽면에서의 거리를 검출하여 내부 메모리(미도시)에 저장한다(S102).

[0076] 상기와 같이 사용자가 상기 목욕물 측정 장치(100)의 정지 위치를 지정할 때, 상기 목욕물 측정 장치(100)의 전방이 사용자를 향하도록 방향을 설정하는 것으로 가정한다. 상기 사용자가 지정한 정지 위치에서 전방(즉, 사용자가 있는 방향)의 거리는 사용자의 움직임에 따라 가변되지만, 다른 3방향의 욕조 벽면으로부터의 거리는 일정하다. 따라서 사용자가 상기 목욕물 측정 장치(100)의 정지 위치를 지정하는 것에 의해 사용자가 있는 방향을 판단할 수 있다.

[0077] 상기와 같이 욕조의 각 벽면으로부터 상기 목욕물 측정 장치(100)까지의 거리(및 방향) 정보가 저장된 후, 상기 제어부(140)는 각 욕조 벽면으로부터의 거리를 주기적으로 검출한다(S103).

[0078] 상기 거리 검출 결과, 기 저장된 거리와의 차이가 발생할 경우, 상기 제어부(140)는 상기 펌프부(160)를 제어하여 상기 저장된 거리와 오차 범위 내에서 같아지도록 해당 방향의 펌프(예 : 측정 욕조 벽면에서 거리가 멀어질 경우, 상기 벽면의 반대측 펌프)를 분사하여 거리를 조절한다(S104).

[0079] 이에 따라 상기 목욕물 측정 장치(100)가 사용자가 지정된 위치에 정지 상태로 계속 유지할 수 있게 된다.

[0080] 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 목욕물 측정 장치의 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0081] 이에 도시된 바와 같이, 제어부(140)는 사용자가 목욕물 측정 장치(100)에 놀이 명령(예 : 물놀이 명령)을 입력하는지 검출한다(S201).

[0082] 예컨대 사용자가 상기 목욕물 측정 장치(100)의 전방이 사용자를 향하도록 한 상태에서, 상기 목욕물 측정 장치(100)에 있는 버튼들 중 지정된 특정 버튼을 입력할 경우, 상기 제어부(140)는 놀이 명령이 입력된 것으로 판단할 수 있다.

[0083] 다음 상기 제어부(140)는 사용자가 있는 방향을 검출한다(S202).

[0084] 예컨대 이미 상술한 바와 같이 사용자는 상기 목욕물 측정 장치(100)의 고정 위치를 지정할 때 전방이 향하는 방향을 사용자가 있는 방향으로 지정하기 때문에 이때 검출된 방향(예 : 북쪽을 기준으로 한 각도)을 사용자가 있는 방향으로 검출할 수 있다. 아울러 물놀이 중 상기 목욕물 측정 장치(100)의 전방이 향하는 방향이 변경되더라도, 상기 최초에 검출된 방향(예 : 북쪽을 기준으로 한 각도)을 사용자가 있는 방향으로 판단할 수 있다.

[0085] 그리고 상기 제어부(140)는, 상기 펌프부(160)를 제어하여 사용자가 있는 방향이나 그 반대 방향으로 물을 분사하여, 상기 목욕물 측정 장치(100)를 사용자가 있는 방향으로 전진시키거나 후진시킨다(S203). 이때 상기 전진시키거나 후진시키는 거리는 펌프의 분사 능력에 따라 달라질 수 있다.

[0086] 다음 상기 제어부(140)는 상기 펌프의 물 분사 각도와 방향 및 세기를 조절하여 사용자를 향하여 물을 분사한다(S204). 즉, 상기 목욕물 측정 장치(100)와 사용자가 물놀이(또는 물총놀이)를 하는 것이다.

[0087] 상기와 같이 본 실시예에 따른 목욕물 측정 장치(100)는 욕조의 목욕물 위에 떠 있는 상태에서 흔들림이나 욕조의 벽면에 붙으려는 경향이나 욕조 벽면으로의 흐름을 방지한 후, 가능한 한 목욕물 위의 지정된 위치를 유지한 상태에서 목욕물의 상태를 측정하고, 아울러 놀이 기구로서 기능을 수행하여 사용자와의 친근감을 증가하여 사용성을 높일 수 있도록 하는 효과가 있다.

[0088] 이상으로 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

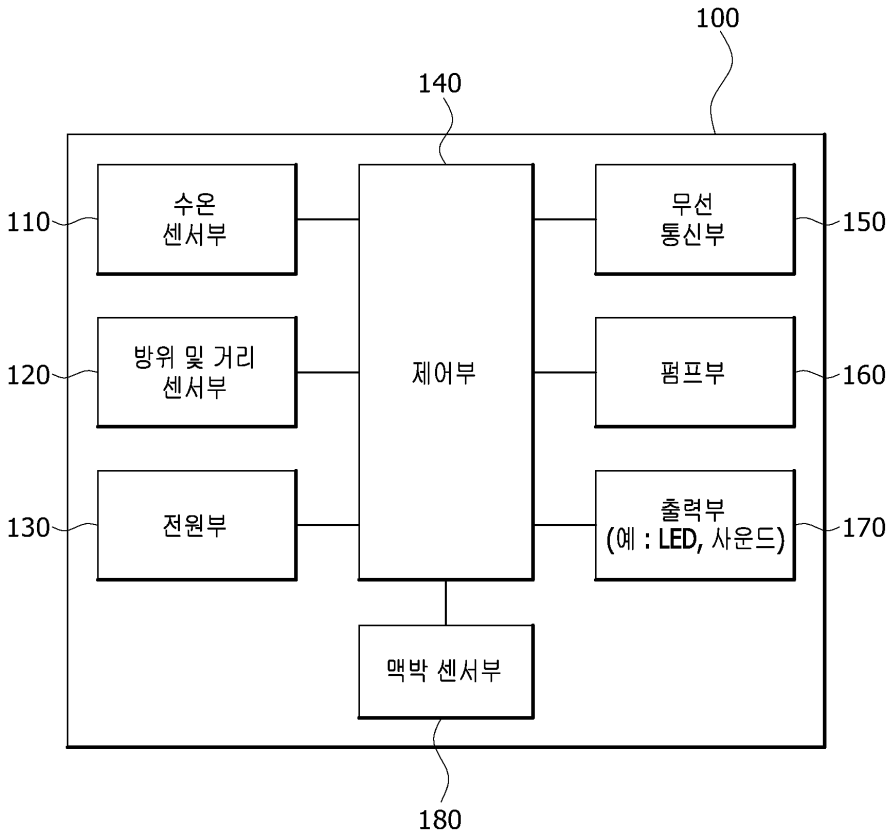
부호의 설명

[0089]

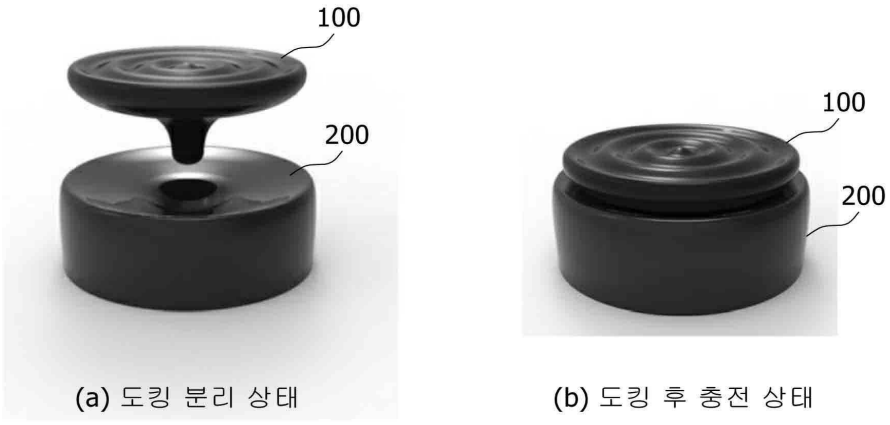
100 : 목욕물 측정 장치	110 : 수온 센서부
120 : 방위 및 거리 센서부	130 : 전원부
131 : 무선 충전 코일	140 : 제어부
150 : 무선 통신부	160 : 펌프부
170 : 출력부	180 : 맥박 센서부
200 : 도킹 장치	210 : 표시부
220 : 전원 및 통신 포트	231 : 무선 충전 코일

도면

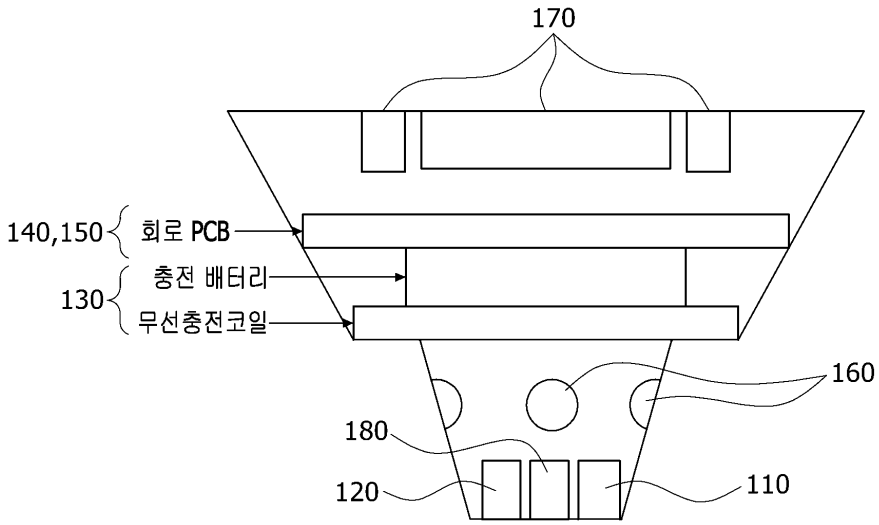
도면1


100
140
110
수온
센서부
무선
통신부
150
120
방위 및 거리
센서부
제어부
펌프부
160
130
전원부
출력부
(예 : LED, 사운드)
170
맥박 센서부
180

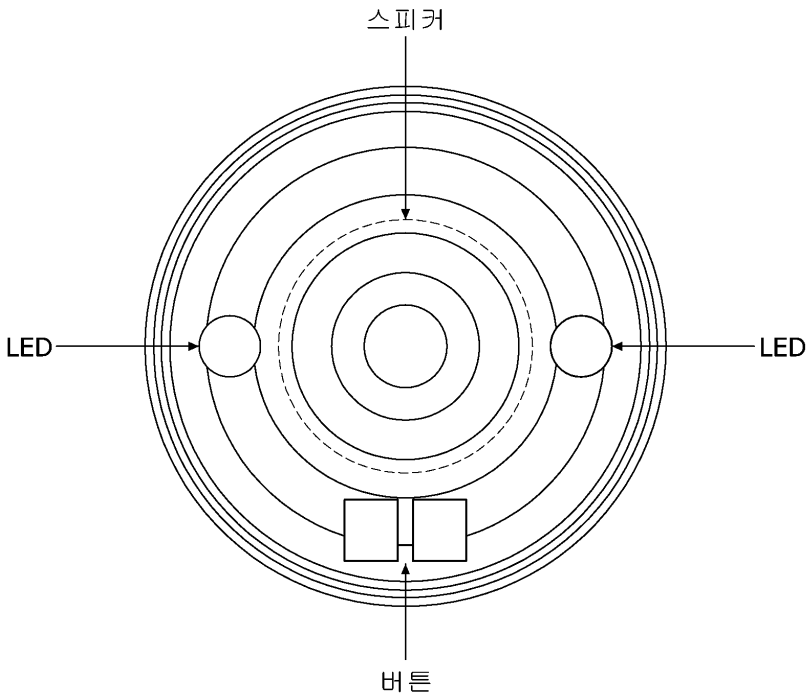
도면2


100
200
(a) 도킹 분리 상태
100
200
(b) 도킹 후 충전 상태

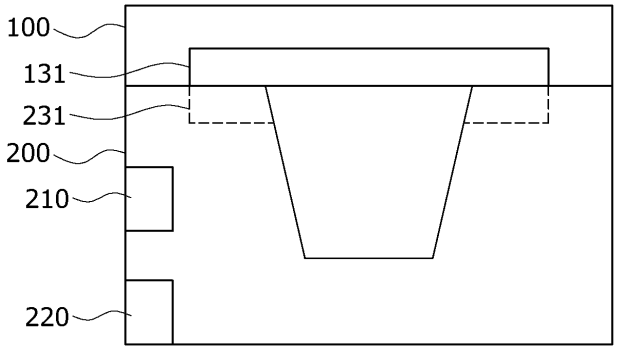
도면3


170
140,150
회로 PCB
130
충전 배터리
무선충전코일
160
180
120
110

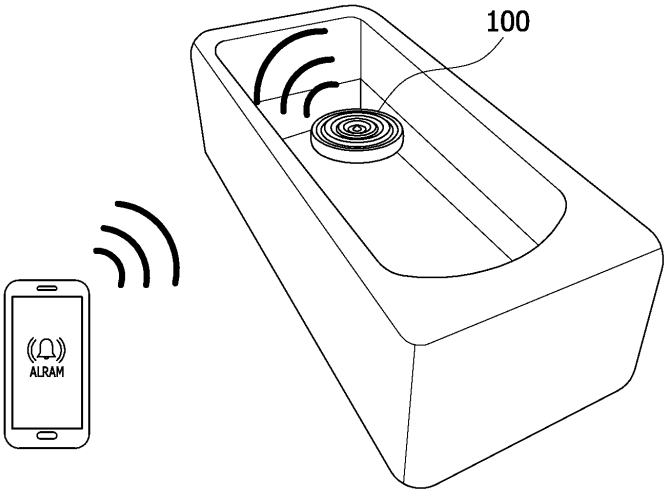
도면4


스피커
LED
LED
버튼

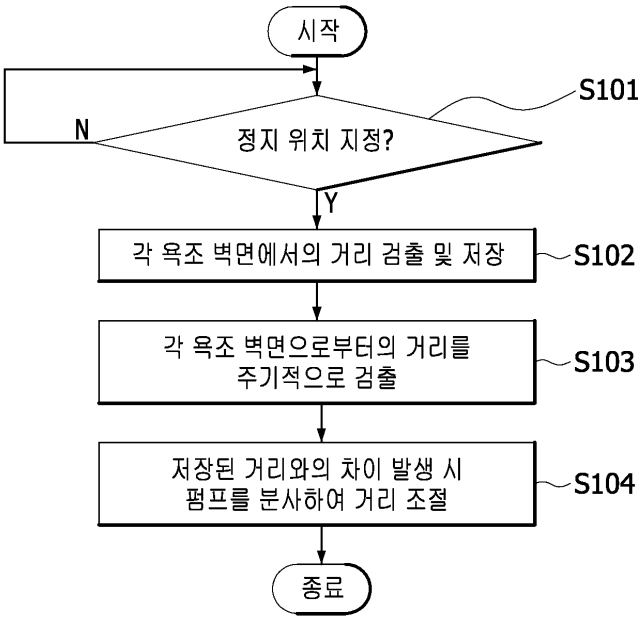
도면5


100
131
231
200
210
220

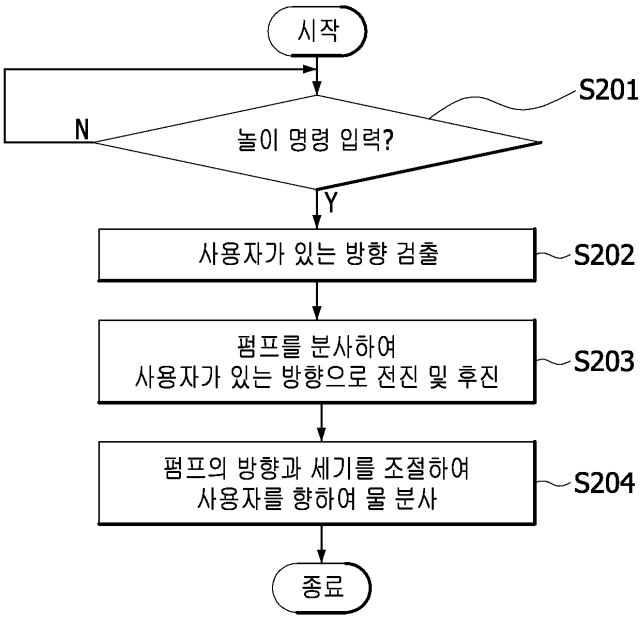
도면6


100
ALRAM

도면7


시작
S101
N
정지 위치 지정?
Y
각 욕조 벽면에서의 거리 검출 및 저장
S102
각 욕조 벽면으로부터의 거리를
주기적으로 검출
S103
저장된 거리와의 차이 발생 시
펌프를 분사하여 거리 조절
S104
종료

도면8


시작
S201
N
놀이 명령 입력?
Y
사용자가 있는 방향 검출
S202
펌프를 분사하여
사용자가 있는 방향으로 전진 및 후진
S203
펌프의 방향과 세기를 조절하여
사용자를 향하여 물 분사
S204
종료

도면9



(a)



(b)



(c)

도면10

