



공개특허 10-2020-0031885



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0031885  
(43) 공개일자 2020년03월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G05D 23/19 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)*  
*E03C 1/04 (2006.01) F24F 11/70 (2018.01)*  
*F24F 120/10 (2018.01)*

(52) CPC특허분류  
*G05D 23/1902 (2013.01)*  
*A61B 5/4806 (2013.01)*

(21) 출원번호 10-2018-0110925

(22) 출원일자 2018년09월17일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자  
조국현  
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허  
센터

우선헤  
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허  
센터  
(뒷면에 계속)

(74) 대리인  
허용록

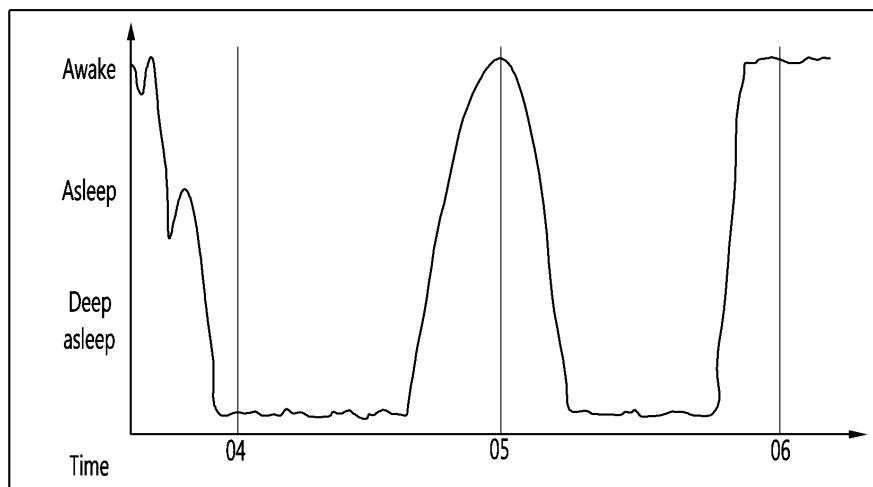
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 **욕실 관리 시스템 및 그 제어방법**

### (57) 요 약

본 발명의 실시예에 따른 욕실 관리 시스템의 제어방법은, 사용자의 수면패턴을 측정하는 단계; 측정된 수면패턴을 분석하여 사용자의 컨디션을 결정하는 단계; 및 결정된 컨디션에 따라 출수부의 출수온도를 조절하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**대 표 도** - 도2



(52) CPC특허분류

**E03C 1/041** (2013.01)

**F24F 11/70** (2018.01)

**F24F 2120/10** (2018.01)

(72) 발명자

**이수찬**

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허  
센터

**한신우**

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허  
센터

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

사용자의 수면패턴을 측정하는 단계;

측정된 수면패턴을 분석하여 사용자의 컨디션을 결정하는 단계; 및

결정된 컨디션에 따라 출수부의 출수온도를 조절하는 단계를 포함하는 욕실 관리 시스템의 제어방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

사용자의 수면패턴을 측정하는 단계는,

사용자의 호흡, 움직임, 소음 및 체온 중 적어도 하나 이상을 감지하는 단계를 포함하는 욕실 관리 시스템의 제어방법.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

사용자의 컨디션을 결정하는 단계는,

측정된 수면패턴을 기저장된 기준 수면패턴과 비교하여, 복수의 컨디션 레벨 중 하나를 결정하는 단계를 포함하는 욕실 관리 시스템의 제어방법.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 결정된 컨디션 레벨이 낮을수록, 상기 출수온도는 높게 설정되는 욕실 관리 시스템의 제어방법.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 출수부는, 욕실 내에 구비되는 것을 특징으로 하는 욕실 관리 시스템의 제어방법.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

결정된 컨디션에 따라 상기 욕실의 온도를 조절하는 단계를 더 포함하는 욕실 관리 시스템의 제어방법.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 욕실에 물체가 감지되는지 여부를 판단하는 단계를 더 포함하고,

상기 욕실에 물체가 감지된 것으로 판단되면, 상기 욕실에 구비된 스마트 미러의 전원을 온시키는 것을 특징으로 하는 욕실 관리 시스템의 제어방법.

#### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 스마트 미러의 전원이 온 되면, 사용자의 수면패턴 및 컨디션 중 적어도 하나 이상을 표시하는 단계를 더 포함하는 욕실 관리 시스템의 제어방법.

### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 스마트 미러의 전원이 온 되면, 결정된 컨디션에 대응하는 출수온도를 표시하여 추천하는 단계를 더 포함하는 욕실 관리 시스템의 제어방법.

### 청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 추천된 출수온도가 선택되는지 여부를 판단하는 단계를 더 포함하고,

상기 추천된 출수온도가 선택된 것으로 판단되면, 상기 출수부에서 상기 추천된 출수온도로 물이 출수되는 것을 특징으로 하는 욕실 관리 시스템의 제어방법.

### 청구항 11

욕실 내에 구비되며 물이 출수되는 출수부;

사용자의 수면패턴을 측정하는 수면패턴 측정부;

측정된 수면패턴을 분석하여 사용자의 컨디션을 결정하는 수면패턴 분석부; 및

결정된 컨디션에 따라 상기 출수부의 출수온도를 조절하는 제어부를 포함하는 욕실 관리 시스템.

### 청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 수면패턴 측정부는, 사용자의 호흡, 움직임, 소음 및 체온 중 적어도 하나 이상을 감지하는 욕실 관리 시스템.

### 청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 수면패턴 분석부는, 측정된 수면패턴을 기저장된 기준 수면패턴과 비교하여, 복수의 컨디션 레벨 중 하나를 결정하는 욕실 관리 시스템.

### 청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 결정된 컨디션 레벨이 낮을수록 상기 출수온도를 높게 설정하는 욕실 관리 시스템.

### 청구항 15

제 11 항에 있어서,

상기 제어부는, 결정된 컨디션에 따라 상기 욕실의 온도를 더 조절하는 욕실 관리 시스템.

### 청구항 16

제 11 항에 있어서,

상기 욕실에 구비되는 스마트 미러를 더 포함하고,

상기 제어부는, 상기 욕실에 물체가 감지된 것으로 판단되면, 상기 스마트 미러의 전원을 온 시키는 욕실 관리 시스템.

### 청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 스마트 미러의 전원이 온 되면, 사용자의 수면패턴 및 컨디션 중 적어도 하나 이상을 상기 스마트 미러에 표시하는 욕실 관리 시스템.

### 청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 스마트 미러의 전원이 온 되면, 결정된 컨디션에 대응하는 출수온도를 상기 스마트 미러에 표시하여 추천하는 욕실 관리 시스템.

### 청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 추천된 출수온도가 선택된 것으로 판단되면, 상기 출수부에서 상기 추천된 출수온도로 물이 출수되도록 제어하는 욕실 관리 시스템.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 욕실 관리 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일반적으로 가정이나, 오피스텔, 호텔, 페션 및 콘도 등과 같은 숙박시설의 내부에는 세면이나 샤워 등을 이용할 수 있는 욕실 또는 화장실이 설치된다. 그리고 욕실이나 화장실의 벽면에는 이를 시설을 이용하는 사용자의 모습을 비추기 위해 거울이 설치된다.

[0003] 이러한 거울은 초기에는 욕실이나 화장실 벽면에 설치되어 사용자를 비추는 기본적인 기능만을 제공하였으나, 최근에는 사용자의 욕구를 충족시키기 위해 조명기능, 김서립방지기능(열선) 및 사진촬영기능 등과 같은 부가기능을 추가로 제공하고 있다.

[0004] 선행문헌 대한민국 등록실용신안공보 20-0484824호(2017.10.31.)에는 스마트 거울이 개시된다.

[0005] 상기 선행문헌에 따른 스마트 거울은 조명기능, 김서립방지기능 및 사진촬영기능과 같은 부가기능을 제공하고는 있으나, 제공되는 부가기능들이 제한적이어서 더 나은 편의성과 편리성을 요구하는 사용자의 욕구를 충족시키는데 한계가 있었다.

[0006] 또한, 상기 선행문헌이 경우, 사용자의 휴대 단말기와 연동하여 음성 통화, 문자송수신 서비스 또는 음악재생 서비스를 제공할 뿐, 사용자의 생체리듬 또는 컨디션에 대응하여 욕실의 환경(예: 욕실온도 또는 출수온도)을 조성하는 기능이 전혀 없었다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은, 사용자의 수면패턴 또는 컨디션에 대응하여 욕실에 구비된 출수부의 출수온도가 조절될 수 있는 욕실 관리 시스템 및 그 제어방법을 제공함에 있다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은, 사용자의 컨디션에 따라 욕실의 온도가 조절될 수 있는 욕실 관리 시스템 및 그 제어방법을 제공함에 있다.

[0009] 본 발명의 또 다른 목적은, 사용자의 수면패턴 또는 컨디션을 용이하게 확인할 수 있는 욕실 관리 시스템 및 그 제어방법을 제공함에 있다.

[0010] 본 발명의 또 다른 목적은, 사용자의 컨디션에 대응하는 출수온도가 추천될 수 있고, 선택적으로 추천된 출수온도를 이용할 수 있는 욕실 관리 시스템 및 그 제어방법을 제공함에 있다.

## 과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명의 실시예에 따른 욕실 관리 시스템의 제어방법은, 사용자의 수면패턴을 분석하여 사용자의 컨디션을 결정하고, 결정된 컨디션에 따라 출수부의 출수온도를 조절하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 여기서, 사용자의 수면패턴을 측정하는 방법은 사용자의 호흡, 움직임, 소음 및 체온 중 적어도 하나 이상을 감지하는 것을 포함한다.
- [0013] 또한, 사용자의 컨디션을 결정하는 방법은 측정된 수면패턴을 기저장된 기준 수면패턴과 비교하여, 복수의 컨디션 레벨 중 하나를 결정하는 것을 포함한다.
- [0014] 이때, 상기 출수부는 욕실 내에 구비되고, 상기 결정된 컨디션 레벨이 낮을수록, 상기 출수온도는 높게 설정될 수 있다. 따라서, 사용자의 몸상태 또는 컨디션에 따라 욕실에 구비된 출수부의 출수온도가 적절하게 조절될 수 있으므로, 샤워 편의성 및 제품 만족도가 향상되는 장점이 있다.
- [0015] 또한, 결정된 컨디션에 따라 상기 욕실의 온도가 조절될 수 있으므로, 몸상태에 따른 쾌적한 욕실 환경이 조성될 수 있는 장점이 있다.
- [0016] 상기 욕실에 물체가 감지된 것으로 판단되면, 상기 욕실에 구비된 스마트 미러의 전원이 온될 수 있다. 이때, 상기 스마트 미러에는 사용자의 수면패턴 및 컨디션 중 적어도 하나 이상이 표시됨으로써, 사용자의 몸상태 및 수면질 등을 용이하게 확인할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 스마트 미러의 전원이 온 되면, 결정된 컨디션에 대응하는 출수온도가 표시되어 추천될 수 있다. 그리고 상기 추천된 출수온도가 선택되면, 상기 출수부에서 상기 추천된 출수온도로 물이 출수될 수 있으므로, 사용 편의성이 향상되는 장점이 있다.

## 발명의 효과

- [0018] 상기와 같은 구성을 이루는 본 발명의 실시예에 따른 욕실 관리 시스템 및 그 제어방법은 다음과 같은 효과가 있다.
- [0019] 첫째, 사용자의 수면패턴에 따른 컨디션에 대응하여 욕실에 구비된 출수부의 출수온도가 조절될 수 있으므로, 사용자의 몸상태 또는 컨디션에 따른 최적의 샤워온도로 샤워할 수 있는 장점이 있다.
- [0020] 둘째, 사용자의 컨디션에 따라 욕실의 온도가 조절될 수 있으므로, 몸상태에 따른 쾌적한 욕실 환경이 조성될 수 있는 장점이 있다.
- [0021] 셋째, 욕실에 구비된 스마트 미러에 사용자의 수면패턴 또는 컨디션이 표시됨으로써, 사용자의 몸상태 및 수면질 등을 용이하게 확인할 수 있는 장점이 있다.
- [0022] 넷째, 스마트 미러에는 사용자의 컨디션에 대응하는 출수온도가 표시되어 추천될 수 있으므로, 사용자는 추천된 출수온도를 선택적으로 적용할 수 있다. 따라서, 샤워 편의성 및 만족도가 증대되는 장점이 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 욕실 관리 시스템의 블록 구성을 보여주는 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 일 수면패턴 그래프를 보여주는 도면.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 타 수면패턴 그래프를 보여주는 도면.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 욕실 관리 시스템의 제어방법을 보여주는 순서도.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 욕실 관리 시스템의 제어방법을 구체화하여 보여주는 순서도.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 욕실온도가 조절되는 모습을 보여주는 도면.
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 미러가 구동되는 모습을 보여주는 도면.
- 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 미러에서 표시되는 정보를 보여주는 도면.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하에서는 도면을 참조하여, 본 발명의 구체적인 실시예를 설명한다. 다만, 본 발명의 사상은 제시되는 실시예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있을 것이다.
- [0025] 이하에서는 본 발명의 육실 관리 시스템에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0026] 본 실시예는 가정이나, 오피스텔, 호텔, 펜션 및 콘도 등과 같은 숙박시설 등을 포함하는 건출목 내부에 마련된 육실이나 화장실 등에 적용될 수 있다.
- [0027] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 육실 관리 시스템의 블록 구성을 보여주는 블록도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 일 수면패턴 그래프를 보여주는 도면이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 타 수면패턴 그래프를 보여주는 도면이다.
- [0028] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 육실 관리 시스템(100)은, 수면패턴 측정부(110), 수면패턴 분석부(120), 스마트 미러(130), 육실온도 조절부(140), 출수온도 조절부(150), 통신부(160) 및 제어부(170) 중 일부 또는 전부를 포함할 수 있다.
- [0029] 상세히, 상기 수면패턴 측정부(110)는, 사용자의 수면패턴을 측정하기 위한 적어도 하나 이상의 센서를 포함한다. 상기 수면패턴 측정부(110)는 사용자의 컨디션(condition)을 파악하기 위하여 사용자의 수면패턴 또는 수면정보를 획득하는 구성으로써 이해될 수 있다.
- [0030] 상기 수면패턴 측정부(110)는 사용자가 수면 중에 사용자의 호흡을 측정하거나, 사용자의 움직임을 감지하거나, 사용자의 소리를 감지하거나 또는 사용자의 체온 등을 감지할 수 있다.
- [0031] 예를 들어, 상기 수면 패턴 측정부(110)는 사용자의 호흡을 측정하기 위한 호흡측정 센서와, 사용자의 움직임을 감지하기 위한 움직임감지 센서, 사용자의 소리를 감지하기 위한 소음감지 센서, 사용자의 체온을 감지하기 위한 체온센서 등을 포함할 수 있다.
- [0032] 즉, 상기 호흡측정 센서는 사용자가 수면 중에 사용자의 호흡수, 호흡 주기 등을 감지하는 구성이고, 상기 움직임감지 센서는 사용자가 수면 중에 사용자의 뒤척임 정도 또는 움직임 정도를 감지하는 구성이고, 상기 소음감지 센서는 사용자가 수면 중에 사용자의 말소리 또는 코골이 등을 감지하는 구성이고, 상기 체온센서는 사용자의 체온을 감지하는 구성일 수 있다.
- [0033] 또는, 상기 수면패턴 측정부(110)는 사용자의 수면패턴을 측정하기 위한 적어도 하나 이상의 전자기기를 포함할 수 있다.
- [0034] 예를 들어, 상기 수면패턴 측정부(110)는 사용자의 신체에 부착 또는 결합되는 웨어러블 기기, 침실 내부에 설치되는 스탠딩 기기, 휴대 단말기, 및 침대에 내장되는 측정기기 중 적어도 하나 또는 전부를 포함할 수 있다.
- [0035] 따라서, 상기 수면패턴 측정부(110)는 상술한 다양한 센서 또는 기기를 이용하여 사용자의 수면패턴 또는 수면정보를 획득할 수 있다. 그리고 획득된 정보는 후술될 수면패턴 분석부(120) 또는 제어부(170)로 제공될 수 있다.
- [0036] 예를 들어, 사용자의 수면패턴은 도 2 및 도 3과 같이 그래프로 출력될 수 있다. 도 2의 경우, 사용자가 비교적 숙면을 취한 상태의 그래프를 나타내고, 도 3의 경우, 사용자가 숙면을 취하지 못한 상태를 의미한다. 즉, 도 3에 도시된 그래프는 도 2에 도시된 그래프에 비하여 굴곡이 많은 것은 알 수 있다.
- [0037] 상기 수면패턴 측정부(110)는 사용자가 수면 중 호흡수, 호흡주기, 움직임, 소음 또는 체온 등을 측정하여 모니터링 할 수 있다. 그리고 상기 수면패턴 측정부(110)는 수면패턴을 그래프로 표시함으로써, 사용자가 수면에 들어가는 상태인지, 완전한 수면상태로 전환되었는지 여부를 알려줄 수 있다.
- [0038] 상기 수면패턴 분석부(120)는, 상기 수면패턴 측정부(110)에서 획득된 정보를 분석하여 사용자의 컨디션을 결정하는 기능을 한다.
- [0039] 상기 수면패턴 분석부(120)에는 기준 수면패턴 정보가 미리 저장될 수 있다. 그리고 상기 수면패턴 분석부(120)는 측정된 수면패턴을 기저장된 기준 수면패턴과 비교하여, 복수의 컨디션 레벨 중 하나를 결정할 수 있다.
- [0040] 이때, 기준 수면패턴 정보에는 사용자가 수면 중 기준 호흡수, 기준 호흡주기, 기준 움직임정보, 기준 소음정보, 기준 체온 등을 포함할 수 있다. 그리고 상기 수면패턴 분석부(120)는 획득된 사용자의 수면패턴을 미리 저장된 기준 호흡수, 기준 호흡주기, 기준 움직임정보, 기준 소음정보, 기준 체온 등과 비교하여 사용자의

컨디션을 결정할 수 있다.

[0041] 즉, 상기 수면패턴 분석부(120)는 사용자가 수면 중에 획득되는 다양한 정보를 이용하여 사용자가 숙면을 취했는지 또는 미열이 발생하였는지 여부를 판단할 수 있다. 그리고 상기 수면패턴 분석부(120)를 통해 분석된 정보는 후술될 스마트 미러(130) 또는 제어부(170)로 제공될 수 있다.

[0042] 상기 스마트 미러(130)는, 사용자의 모습을 비추기 위한 거울 기능과 더불어 사용자의 수면패턴 또는 컨디션 등을 표시하는 구성으로 이해될 수 있다.

[0043] 본 실시예에서, 상기 스마트 미러(130)는 욕실(도 7의 10 참조)의 벽면에 설치될 수 있다. 구체적으로, 상기 스마트 미러(130)는 상기 수면패턴 측정부(110) 및 수면패턴 분석부(120)에서 획득된 정보를 사용자에게 보여줌으로써, 사용자의 컨디션을 알려주고 컨디션에 따른 물(샤워) 온도를 추천해줄 수 있다.

[0044] 상기 스마트 미러(130)는 거울부와, 디스플레이부를 포함한다.

[0045] 상기 거울부는 빛을 반사하여 사람 또는 물체의 반사된 모습을 보여주는 부분이고, 상기 디스플레이부는 사용자의 수면패턴 또는 컨디션을 보여주는 부분일 수 있다. 상기 거울부와 디스플레이부는 적어도 일부분이 중첩될 수 있고 또는 구획되어 구분될 수 있다.

[0046] 이때, 상기 디스플레이부는 정보를 표시함과 아울러 터치 입력 가능한 터치스크린으로써 기능할 수 있다. 따라서, 사용자는 상기 스마트 미러(130)를 통하여 거울에 반사된 모습 및 컨디션 등을 용이하게 확인할 수 있고, 상기 스마트 미러(130)에 표시된 정보를 선택함으로써, 특정 명령을 입력할 수 있다.

[0047] 상기 욕실온도 조절부(140)는, 사용자의 컨디션에 따라 욕실(10)의 온도를 조절하기 위한 구성이다.

[0048] 상기 욕실온도 조절부(140)는 욕실(10)의 온도를 감지하는 온도감지 센서와, 히터를 포함할 수 있다. 즉, 상기 욕실온도 조절부(140)는 사용자의 컨디션에 따라 결정된 온도로 상기 욕실(10)의 내부온도를 일정하게 유지시킬 수 있다.

[0049] 또는, 상기 욕실온도 조절부(140)는 열풍장치, 난로 등 다양한 난방기기를 더 포함할 수 있다.

[0050] 상기 출수온도 조절부(150)는, 사용자의 컨디션에 따라 출수부(도 7의 20 참조)의 출수온도를 조절하기 위한 구성이다.

[0051] 상기 출수온도 조절부(150)는 욕실(10)에 설치된 출수부(20)에서 취출되는 물의 온도를 일정하게 유지시킬 수 있다. 상기 출수온도 조절부(150)는 수온을 감지하는 수온감지 센서와, 취출되는 물의 온도 또는 수압을 조절하는 스위치 또는 밸브를 포함할 수 있다.

[0052] 예를 들어, 상기 수온감지 센서는 상기 출수부(20)의 외측 또는 내측에 배치되어, 취출되는 물의 온도를 감지할 수 있다. 그리고 감지된 물의 온도는 상기 스마트 미러(130)에 표시될 수 있다. 따라서, 사용자는 상기 스마트 미러(130)에 표시된 물의 온도를 참조하면서 적당한 물의 온도로 제어할 수 있다.

[0053] 상기 스위치 또는 밸브는 취출되는 물의 온도를 제어할 수 있다. 예를 들어, 상기 스위치 또는 밸브는 취출되는 냉수와 온수의 양을 조절함으로써 취출되는 물의 온도를 조절할 수 있다.

[0054] 또한, 상기 스위치 또는 밸브는 취출되는 물의 수압을 제어할 수 있다. 예를 들어, 상기 스위치 또는 밸브는 상기 출수부(20)에 형성된 다수의 출수구멍 중 적어도 일부 또는 전부를 사용하도록 제어할 수 있다. 즉, 상기 출수부(20)에 구비된 일부의 출수구멍을 통해서 물이 출수되도록 하여, 수압을 비교적 높게 조절할 수 있고, 또는 상기 출수부(20)에 구비된 전부의 출수구멍을 통해서 물이 출수되도록 하여, 수압을 비교적 높게 조절할 수 있다.

[0055] 상기 통신부(160)는, 상기 욕실 관리 시스템(100)과 외부장치가 통신 가능하도록 중계하는 기능을 한다. 상기 통신부(160)는 와이파이 통신 또는 블루투스 통신 등 다양한 통신방식을 통해 외부장치와 통신이 가능하다.

[0056] 여기서, 상기 외부장치는 휴대 단말기(180), PC, 노트북, 외부 서버 또는 홈 서버 등이 포함될 수 있다.

[0057] 따라서, 상기 통신부(160)는 사용자의 휴대 단말기(180)와 통신으로 연결될 수 있으며, 사용자의 수면패턴 또는 컨디션 등을 상기 휴대 단말기(180)로 전송할 수 있다. 이때, 사용자의 수면패턴 및 컨디션뿐 아니라, 욕실온도, 샤워시간 또는 샤워 물온도 등이 더 제공될 수 있다.

[0058] 상기 제어부(170)는, 상기 욕실 관리 시스템(100)에 포함된 구성에 대한 전반적인 제어를 수행하는 구성이다.

즉, 상기 제어부(170)는 앞서 설명된 수면패턴 측정부(110), 수면패턴 분석부(120), 스마트 미러(130), 욕실온도 조절부(140), 출수온도 조절부(150) 및 통신부(160) 중 적어도 하나 또는 전부를 제어할 수 있다.

[0059] 예를 들어, 상기 제어부(170)는 상기 수면패턴 측정부(110)를 통해 사용자의 수면패턴을 측정하고, 상기 수면패턴 분석부(120)를 통해 사용자의 컨디션을 결정하고, 결정된 컨디션에 대응하는 욕실온도 또는 출수온도를 설정할 수 있다.

[0060] 또한, 상기 제어부(170)는 상기 스마트 미러(130)를 통해 사용자의 수면패턴 또는 컨디션 정보 등을 표시하도록 제어할 수 있다.

[0061] 이하에서는 본 발명의 실시예에 따른 욕실 관리 시스템의 제어방법에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.

[0062] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 욕실 관리 시스템의 제어방법을 보여주는 순서도이다.

[0063] 도 4를 참조하면, S10 단계에서, 상기 제어부(170)는 사용자의 수면패턴을 측정한다.

[0064] 구체적으로, 상기 제어부(170)는 사용자가 수면 중에, 상기 수면패턴 측정부(110)를 구동시켜 사용자의 호흡수, 호흡 주기, 움직임, 소음 또는 체온을 감지하도록 제어한다.

[0065] 이때, 상기 수면패턴 측정부(110)는 호흡측정 센서, 움직임감지 센서, 소음감지 센서, 체온 센서 등을 포함할 수 있다. 또는 상기 수면패널 측정부(110)는 사용자의 수면패턴을 감지하기 위한 웨어러블 기기, 스탠딩 기기, 휴대 단말기, 침대에 내장되는 측정기기 중 적어도 하나 이상을 더 포함할 수 있다.

[0066] 다음, S20 단계에서, 상기 제어부(170)는 측정된 수면패턴을 분석하여 사용자의 컨디션을 결정한다.

[0067] 구체적으로, 상기 제어부(170)는 상기 수면패턴 분석부(120)를 이용하여 측정된 수면패턴을 미리 저장된 기준 수면패턴과 비교함으로써 사용자의 컨디션을 판단할 수 있다.

[0068] 예를 들어, 기준 수면패턴에는 사용자가 수면 중 기준 호흡수, 기준 호흡주기, 기준 움직임정보, 기준 소음정보, 기준 체온정보 등이 포함될 수 있다. 그리고 상기 제어부(170)는 사용자의 수면패턴을 미리 저장된 기준 호흡수, 기준 호흡주기, 기준 움직임정보, 기준 소음정보, 기준 체온정보 등과 비교하여 사용자의 컨디션 레벨을 결정할 수 있다.

[0069] 여기서, 상기 컨디션 레벨은 복수의 레벨로 구분될 수 있다.

[0070] 본 실시예에서, 컨디션 레벨이 높다는 것은 사용자의 컨디션이 좋은 것을 의미하고, 반대로 컨디션 레벨이 낮다는 것은 사용자의 컨디션이 나쁜 것을 의미할 수 있다. 이때, 상기 컨디션 레벨은 사용자의 체온정보 또는/및 사용자가 숙면을 취했는지 여부에 따라 결정될 수 있다.

[0071] 즉, 컨디션 레벨이 높다는 것은 사용자의 체온이 정상 범위에 속하고, 사용자가 숙면을 취한 것을 의미하고, 컨디션 레벨이 낮다는 것은 사용자가 미열이 있거나 또는 숙면을 취하지 못하였다는 것을 의미할 수 있다.

[0072] 다음, S30 단계에서, 상기 제어부(170)는 결정된 컨디션에 따라 욕실온도 또는 출수온도를 조절한다.

[0073] 구체적으로, 상기 제어부(170)는 결정된 컨디션 레벨에 따라 적정한 욕실온도 또는 적정한 출수온도를 결정할 수 있다. 이때, 상기 제어부(170)에는 각 컨디션에 해당하는 적정한 욕실온도 및 출수온도 정보가 포함될 수 있다.

[0074] 따라서, 상기 제어부(170)는 상기 욕실온도 조절부(140) 및/또는 상기 출수온도 조절부(150)를 통해 컨디션 레벨에 따른 욕실온도 및 출수온도로 설정할 수 있다.

[0075] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 욕실 관리 시스템의 제어방법을 구체화하여 보여주는 순서도이고, 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 욕실온도가 조절되는 모습을 보여주는 도면이고, 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 미러가 구동되는 모습을 보여주는 도면이고, 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 미러에서 표시되는 정보를 보여주는 도면이다.

[0076] 도 5를 참조하면, S110 단계에서, 상기 제어부(170)는 사용자의 수면패턴을 측정한다.

[0077] 구체적으로, 상기 제어부(170)는 사용자가 수면 중에, 상기 수면패턴 측정부(110)를 구동시켜 사용자의 호흡수, 호흡 주기, 움직임, 소음 또는 체온을 감지하도록 제어한다.

- [0078] 다음, S20 단계에서, 상기 제어부(170)는 측정된 수면패턴을 분석하여 사용자의 컨디션을 결정한다.
- [0079] 구체적으로, 상기 제어부(170)는 상기 수면패턴 분석부(120)를 이용하여 측정된 수면패턴을 미리 저장된 기준 수면패턴과 비교함으로써 사용자의 컨디션 레벨을 결정한다.
- [0080] 다음, S30 단계에서, 상기 제어부(170)는 결정된 컨디션에 따라 욕실온도를 조절한다.
- [0081] 구체적으로, 상기 제어부(170)는 결정된 컨디션 레벨에 따라 적정한 욕실온도를 결정할 수 있다. 상기 제어부(170)에는 각 컨디션 레벨에 해당하는 적정한 욕실온도가 저장되어, 사용자의 컨디션 레벨에 따라 해당 욕실온도를 매칭시킬 수 있다. 또는, 상기 제어부(170)는 결정된 컨디션 레벨 및 사용자의 체온에 기초하여 욕실온도를 조절할 수 있다.
- [0082] 한 실시예에 따르면, 상기 제어부(170)는 사용자가 기상하는 시점에 욕실온도를 조절할 수 있다.
- [0083] 예를 들어, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 제어부(170)는 수면 중인 사용자가 기상하는 시점에 상기 욕실(10)의 현재온도(T1)를 최적온도(T2)로 조절할 수 있다. 이때, 상기 욕실(10)에 설치된 난방기기는 구동되어 최적온도(T2)로 일정하게 유지될 수 있다.
- [0084] 다른 예로, 상기 제어부(170)는 사용자가 기상하는 시점이 아닌, 기상 시점으로부터 일정시간 경과 후에 상기 욕실(10)의 현재온도(T1)를 최적온도(T2)로 조절할 수 있다. 즉, 욕실(10)의 온도가 조절되는 시점은 사용자의 설정에 따라 정해질 수 있다.
- [0085] 따라서, 사용자가 욕실(10)로 들어갈 때 최적의 온도로 맞춰질 수 있으므로, 편안한 욕실환경이 조성될 수 있는 장점이 있다.
- [0086] 다음, S140 단계에서, 상기 제어부(170)는 욕실에 물체가 감지되었는지 여부를 판단한다.
- [0087] 구체적으로, 상기 욕실(10)에는 재설자 감지센서가 구비될 수 있다.
- [0088] 상기 재설자 감지센서는 적외선 센서 또는 초음파 센서 등으로 구성될 수 있다. 따라서, 상기 욕실(10) 내에 사용자가 진입할 경우, 상기 재설자 감지센서에 의해서 욕실에 물체가 감지되었는지 여부가 판단될 수 있다.
- [0089] 만약, 욕실에 물체가 감지된 경우, S150 단계에서, 상기 제어부(170)는 스마트 미러를 작동하여 수면패턴 및 컨디션 정보를 표시한다.
- [0090] 구체적으로, 상기 스마트 미러(130)는 전원이 오프된 상태를 유지하고 있다가, 상기 욕실(10)에 물체가 감지되면 전원이 온 될 수 있다.
- [0091] 예를 들어, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 제어부(170)는 욕실(10)에 물체가 감지되면 상기 스마트 미러(130)의 전원을 온 시킨다. 이때, 상기 재설자 감지센서에 의해서 재설자가 감지되면 상기 욕실(10)의 전등도 함께 켜질 수 있다.
- [0092] 또는, 상기 스마트 미러(130)의 전면에 물체를 인식하기 위한 물체감지 센서가 별도로 구비되고, 물체감지 센서에 의해서 물체가 인식되면 상기 스마트 미러(130)의 전원이 온 될 수도 있다.
- [0093] 상기 스마트 미러(130)가 온 되면, 상기 스마트 미러(130)에는 다수의 정보(30)가 표시될 수 있다.
- [0094] 구체적으로, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 다수의 정보(30)는 수면패턴 정보(31), 컨디션 정보(32), 물온도 추천정보(33), 수압 추천정보(34) 및 진단정보(35) 중 적어도 일부 또는 전부를 포함할 수 있다.
- [0095] 상기 수면패턴 정보(31)는 수면패턴에 따른 그래프 정보를 포함할 수 있다. 따라서, 사용자는 상기 수면패턴 정보(31)를 통하여 총 수면시간, 완전한 수면상태로 전환된 시간 또는 수면이 깨 시간 등을 한눈에 확인할 수 있다.
- [0096] 상기 컨디션 정보(32)는 상기 수면패턴에 따라 분석된 정보를 포함할 수 있다. 즉, 상기 컨디션 정보(32)에는 수면 중 감지된 호흡정보, 수면 중 움직임 또는 수면 중 감지된 소음 등이 포함될 수 있다. 상기 컨디션 정보(32)에는 수면패턴에 따른 컨디션 레벨이 더 포함될 수 있다. 따라서, 사용자는 상기 컨디션 정보(32)를 통하여 몸상태 또는 수면질 등을 한눈에 확인할 수 있다.
- [0097] 또한, 상기 컨디션 정보(32)에는 신체의 각 부분(예: 머리, 몸, 손, 팔 등)에 대한 체온정보를 더 포함할 수 있다. 상기 체온정보에는 특정 시점 또는 일정 시간마다 감지된 체온, 수면 중 가장 높게 감지된 체온, 수면 중 가장 낮게 감지된 체온 등이 포함될 수 있다. 따라서, 사용자는 체온정보를 통해 미열 또는 고열이 있었는지 여

부를 파악할 수 있다.

[0098] 상기 물온도 추천정보(33)는 사용자의 컨디션에 따른 물온도 정보를 포함한다. 상기 물온도 추천정보(33)에서 추천되는 물온도는 사용자의 컨디션이 좋을 경우(컨디션 레벨이 높을 경우) 상대적으로 낮을 수 있고, 컨디션이 나쁠 경우(컨디션 레벨이 낮을 경우) 상대적으로 높을 수 있다. 즉, 컨디션이 좋지 않고 몸에 미열이 있을 경우, 상대적으로 높은 물온도를 추천해줄 수 있다.

[0099] 상기 수압 추천정보(34)는 사용자의 컨디션에 따른 수압 정보를 포함한다.

[0100] 한 실시예에 따르면, 상기 출수부(20)에는 하나 또는 다수의 출수 구멍이 형성되고, 실제로 물이 출수되는 출수 구멍을 제한함으로써, 수압을 조절할 수 있다.

[0101] 예를 들어, 상기 출수부(20)가 샤워기일 경우, 샤워기에 형성된 출수 구멍 중 일부만을 사용할 경우, 수압이 상대적으로 강해질 수 있고, 출수 구멍을 모두 사용할 경우, 수압이 상대적으로 약해질 수 있다. 따라서, 몸상태 또는 컨디션에 따라 샤워기에서 출수되는 물의 수압을 조절할 수 있다.

[0102] 상기 진단정보(35)는 수면패턴 또는 컨디션 정보를 토대로 하여, 사용자의 몸상태를 알려주는 정보일 수 있다. 예를 들어, 사용자가 수면 중에 미열 또는 기침 등이 있는 경우, 사용자의 몸상태를 상기 진단정보(35)를 통해 보여줄 수 있다. 따라서, 사용자는 상기 진단정보(35)를 통해 자신의 몸상태를 용이하게 확인할 수 있다.

[0103] 한편, S160 단계에서, 상기 제어부(170)는 컨디션에 따른 출수온도를 추천할 수 있다.

[0104] 앞에서 설명된 바와 같이, 상기 제어부(170)는 사용자의 컨디션에 대응하는 출수온도를 상기 스마트 미러(130)를 통해 출력할 수 있다. 그러면, 상기 스마트 미러(130)의 물온도 추천정보(33)에는 추천되는 물온도(예: 40도)가 표시될 수 있고, 사용자에 의해 선택될 수 있다.

[0105] 그리고 S170 단계에서, 상기 제어부(170)는 추천된 출수온도가 선택되는지 여부를 판단한다.

[0106] 만약, 추천된 출수온도가 선택되지 않았으면, S180 단계에서, 상기 제어부(170)는 출수부의 수동 조작으로 출수 온도가 제어되도록 한다.

[0107] 즉, 사용자가 추천된 출수온도를 희망하지 않으면, 상기 출수부(20)의 레버 조작에 의하여 물온도가 수동으로 조절될 수 있다.

[0108] 반대로, 추천된 출수온도가 선택되었으면, S190 단계에서, 상기 제어부(170)는 선택된 출수온도로 물이 출수되도록 출수부를 제어할 수 있다.

[0109] 구체적으로, 상기 제어부(170)는 상기 출수부(20)의 스위치 또는 밸브를 제어하여, 취출되는 물의 온도가 추천된 출수온도로 맞춰지도록 할 수 있다. 그러면, 사용자는 물온도를 조작하거나 신경 쓰지 않고도, 개폐 레버를 틀기만 하면 해당 물온도로 샤워가 가능하다. 따라서, 샤워시간이 단축되고 편리해지는 장점이 있다.

[0110] 한편, S160 단계에서, 컨디션에 따른 수압이 함께 추천될 수 있다.

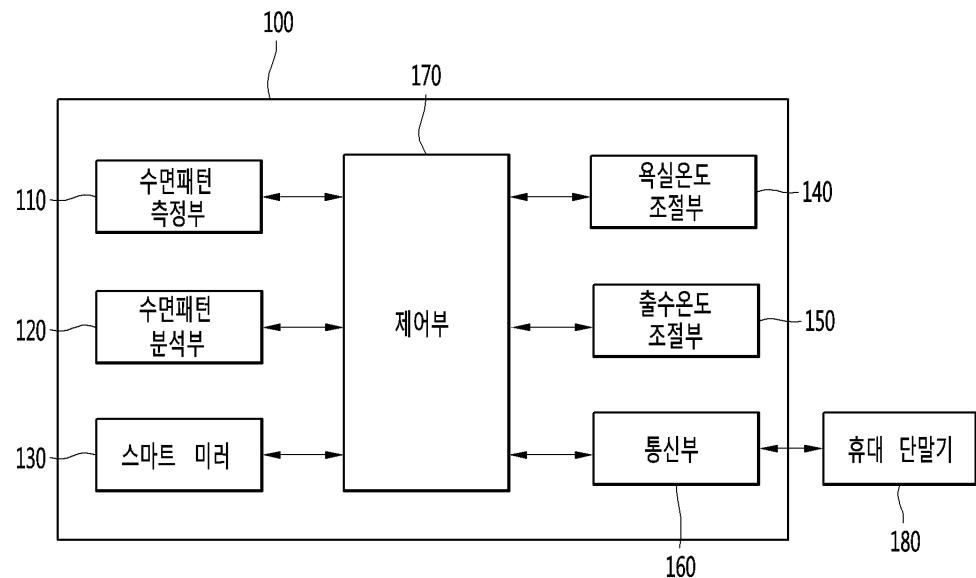
[0111] 예를 들어, 수압은 출수부(20)에 형성된 출수 구멍 개수에 따라 조절될 수 있다. 즉, 다수의 출수 구멍 중 실제로 물이 배출되는 출수 구멍이 많을수록 수압이 강해지고, 적을수록 수압은 약해질 수 있다.

[0112] 이에 따라, 사용자는 컨디션 상태에 따라 수압이 자동적으로 추천될 수 있으므로, 샤워 편의성 및 만족도가 증대되는 장점이 있다.

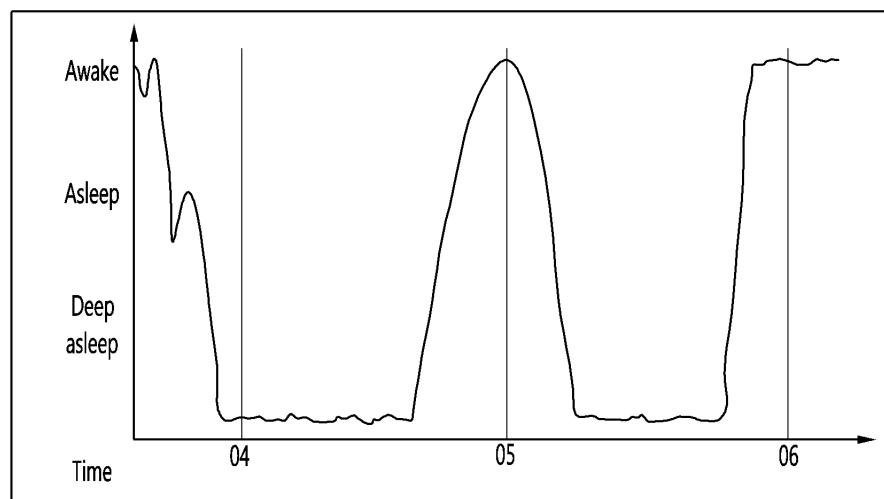
[0113] 이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적인 사상의 범주 내에서 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능함은 물론이고, 본 발명의 권리범위는 첨부한 특허청구범위에 기초하여 해석되어야 할 것이다.

## 도면

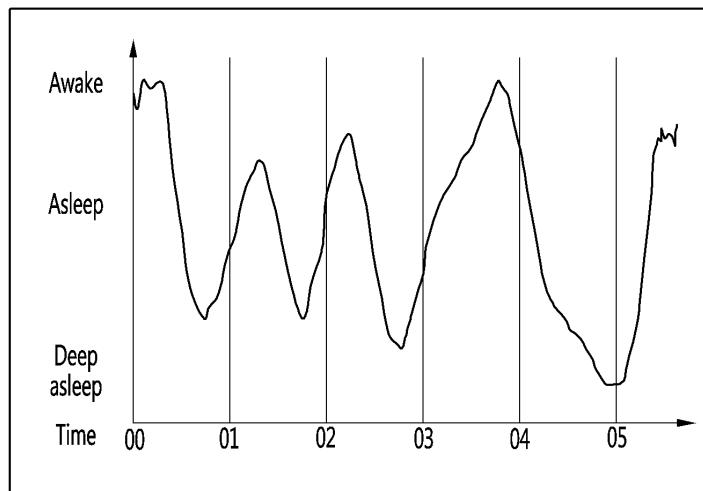
### 도면1



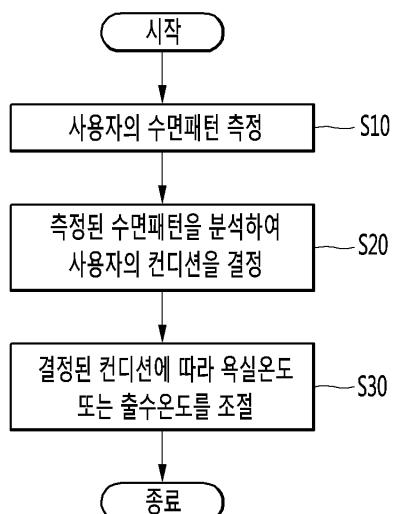
### 도면2



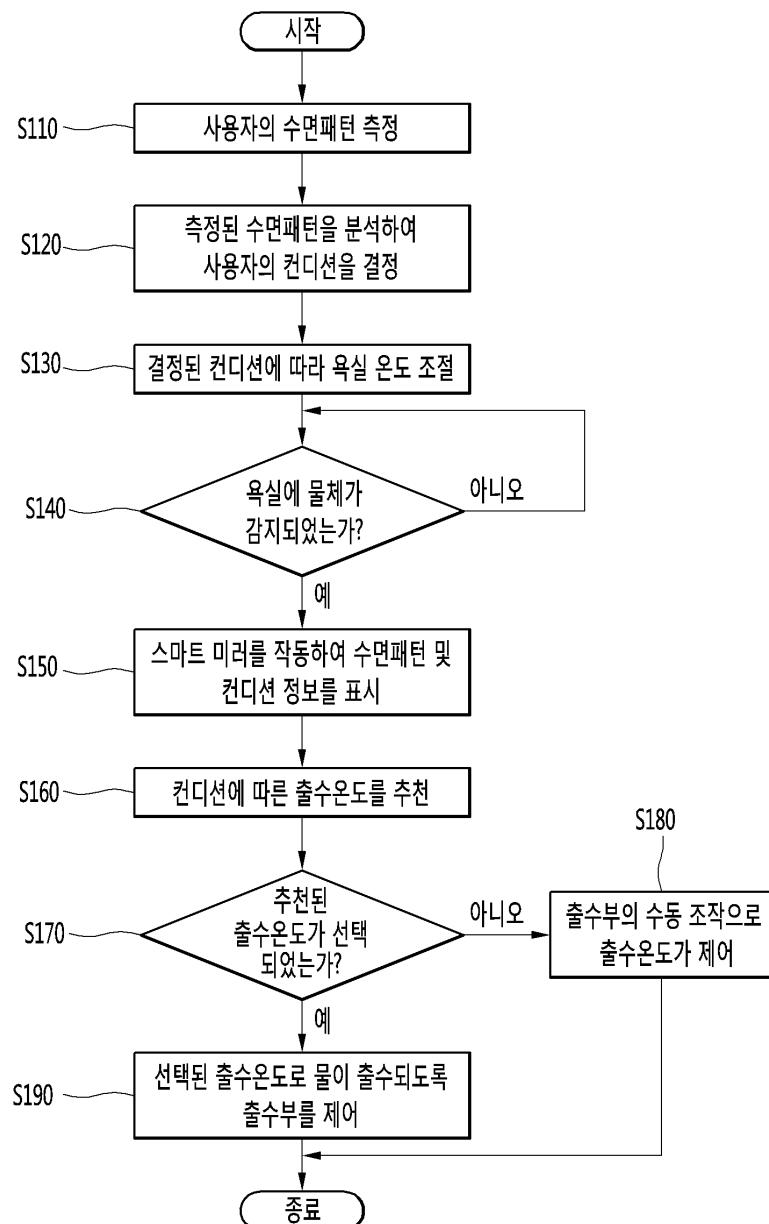
도면3



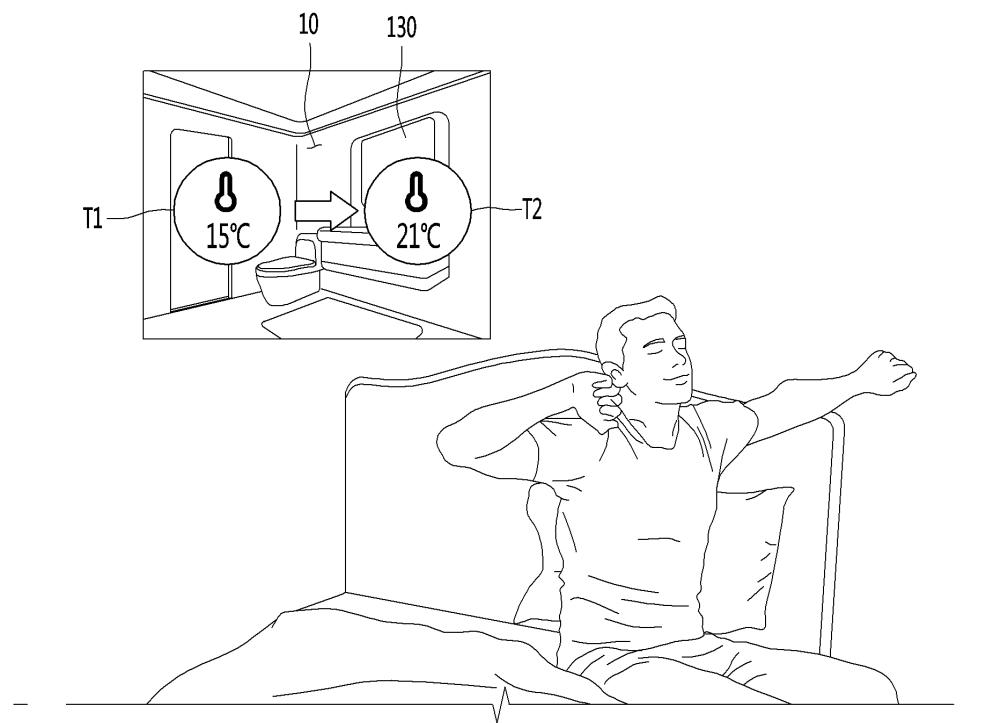
도면4



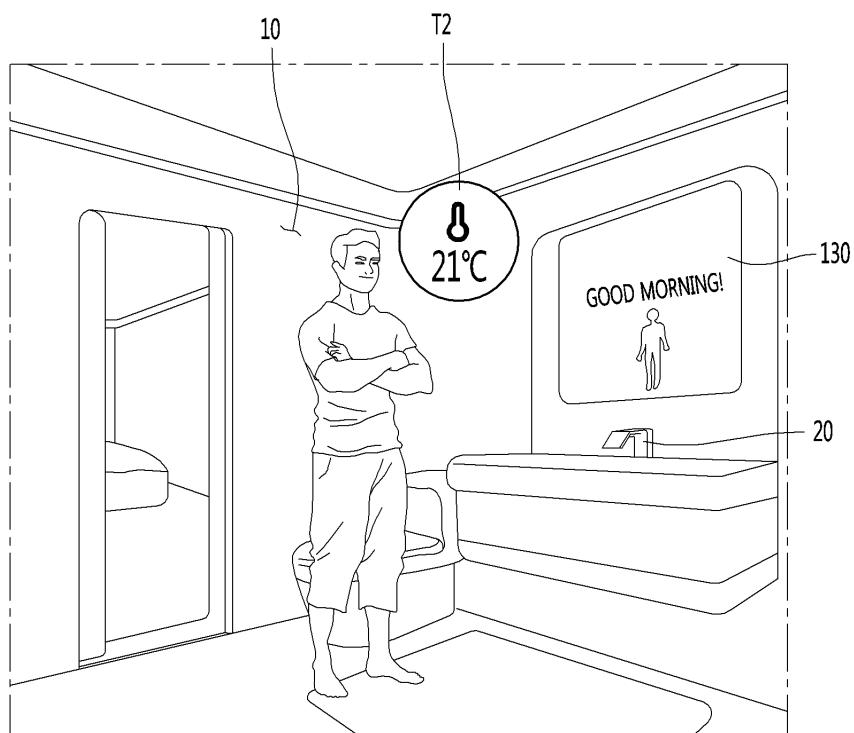
## 도면5



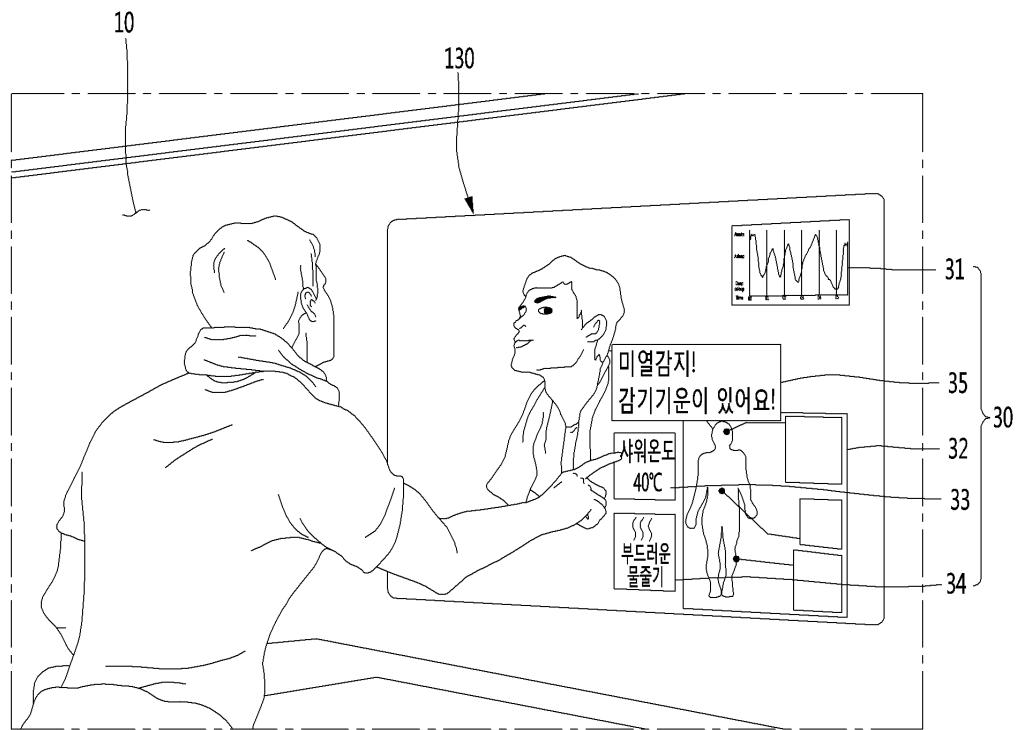
도면6



도면7



도면8



|             |  |         |            |
|-------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)     | 浴室管理系统及其控制方法   |         |            |
| 公开(公告)号     | <a href="#">KR1020200031885A</a>                       | 公开(公告)日 | 2020-03-25 |
| 申请号         | KR1020180110925  | 申请日     | 2018-09-17 |
| 申请(专利权)人(译) | LG电子公司   |         |            |
| [标]发明人      | 조국현<br>우선혜<br>이수찬<br>한신우                               |         |            |
| 发明人         | 조국현<br>우선혜<br>이수찬<br>한신우                               |         |            |
| IPC分类号      | G05D23/19 A61B5/00 E03C1/04 F24F11/70 F24F120/10       |         |            |
| CPC分类号      | G05D23/1902 A61B5/4806 E03C1/041 F24F11/70 F24F2120/10 |         |            |
| 代理人(译)      | 允许记录   |         |            |
| 外部链接        | <a href="#">Espacenet</a>                              |         |            |

### 摘要(译)

根据本发明的实施例,一种浴室管理系统的控制方法包括以下步骤:测量用户的睡眠模式;以及测量用户的睡眠模式。通过分析所测量的睡眠模式来确定用户的状况;根据确定的条件调节出水段的出水温度。

