



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년06월12일
(11) 등록번호 10-1746209
(24) 등록일자 2017년06월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61N 5/06 (2006.01) A47H 5/032 (2006.01)
F21S 10/00 (2006.01) G06Q 50/22 (2012.01)
H05B 37/02 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61N 5/0613 (2013.01)
A47H 5/0325 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0012479
(22) 출원일자 2016년02월01일
심사청구일자 2016년02월01일
(56) 선행기술조사문헌
JP4539158 B2
KR1020120037707 A

(73) 특허권자
동서대학교 산학협력단
부산 사상구 주례로 47, (주례동, 동서대학교)
(72) 발명자
김경태
부산광역시 사상구 주례로28번길 20, 405호 (주례동)
황기현
부산광역시 해운대구 반여로 67, 109동 2203호 (반여동, 해운대 메가센텀 한화 꿈에그린아파트)
(74) 대리인
특허법인 신태양

전체 청구항 수 : 총 4 항

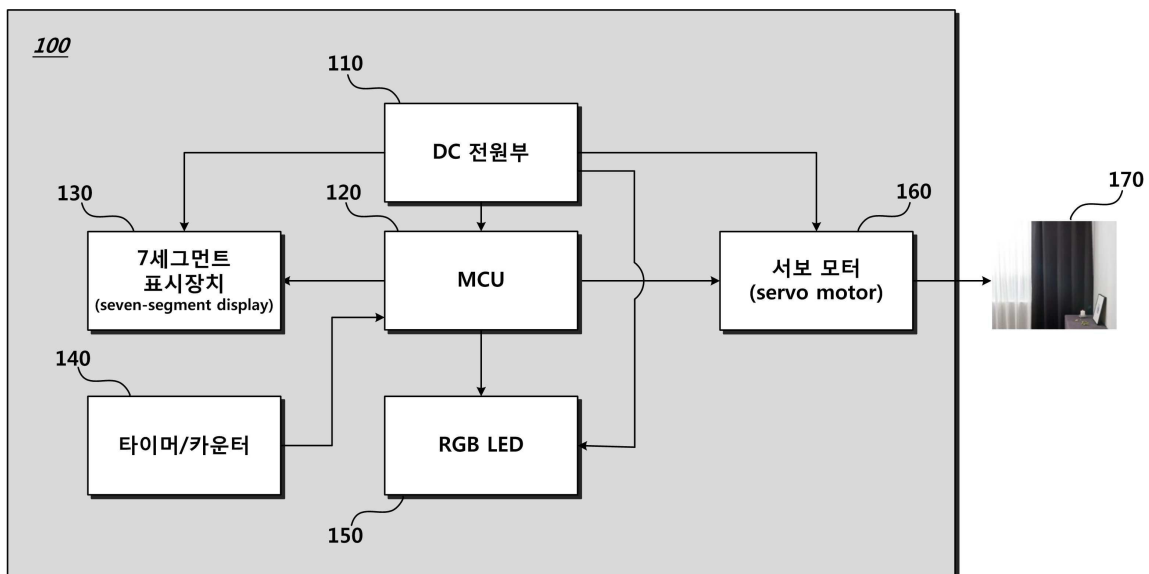
심사관 : 김성훈

(54) 발명의 명칭 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치, 그리고 이의 제어 방법

(57) 요약

본 발명은 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치, 그리고 이의 제어 방법에 관한 것이다. 본 발명의 제 1 측면은, 창문이 가상으로 열리는 것을 표현하기 위해 커튼과 연결되어 사용되는 서보 모터; 가상의 태양광을 조사되는 것을 표현하기 위하여 사용되는 RGB LED; 시간의 흐름을 표시하기 위해 사용되는 7세그먼트 표시장치; 기

(뒷면에 계속)
대표도 - 도2



상시간으로 진행되는 현재시간 정보를 제공하는 타이머/카운터; 및 기상시간을 입력받으면 현재시간 정보를 상기 타이머/카운터로부터 제공받아 상기 7세그먼트 표시장치에 표시하며, 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간의 입력받은 기상시간 도래시 상기 RGB LED의 조명 출력으로 제 1 내지 제 n 강도(n은 2 이상의 자연수)로 구분된 조도 중 제 1 강도에 해당하는 최소 밝기로 점등(ON) 되도록 상기 RGB LED를 제어하며, 기상시간으로부터 제 1 시간 간격의 종점(end-point)까지 상기 RGB LED의 조도가 제 n 강도까지 상승하도록 하는 제어하며, 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간이 제 1 시간 간격의 종점인 경우 상기 7세그먼트 표시장치로 기상시간임을 점멸을 통해 출력함과 동시에 상기 커튼의 개방 상태를 위해 상기 서보 모터를 정방향으로 회전 제어하는 MCU; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 안티 스트레스를 위한 코티줄 생성 유도 장치를 제공함에 있다.

또한, 본 발명의 제 2 측면은, MCU가 기상시간 정보를 입력받는 제 1 단계; 상기 MCU가 타이머/카운터로부터 현재시간 정보를 전달받아 7세그먼트 표시장치에 대한 제어를 통해 현재시간 정보 표시를 개시하는 제 2 단계; 상기 MCU가 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간의 기상시간 도래시, RGB LED의 조명 출력으로 제 1 내지 제 n 강도(n은 2 이상의 자연수)로 구분된 조도 중 제 1 강도에 해당하는 최소 밝기로 점등(ON) 되도록 상기 RGB LED를 제어하며, 기상시간으로부터 제 1 시간 간격의 종점(end-point)까지 상기 RGB LED의 조도가 제 n 강도까지 상승하도록 하는 조절을 개시하는 제 3 단계; 및 상기 MCU가 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간이 제 1 시간 간격의 종점인 경우, 상기 7세그먼트 표시장치로 기상시간임을 점멸을 통해 출력하며, 커튼의 개방 상태를 위해 서보 모터를 정방향으로 회전 제어하는 제 4 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 안티 스트레스를 위한 코티줄 생성 유도 장치의 제어 방법을 제공함에 있다.

이에 의해, RGB LED의 조도 강도 조절을 통해 사용자 눈의 피로를 줄이고, 서보 모터를 이용하여 커튼을 개방함으로써 인하여 코티줄 생성에 영향을 미치는 빛을 사용자의 몸으로 받을 수 있게 하여 코티줄의 생성을 최대한으로 끌어올릴 수 있는 효과를 제공한다.

즉, 실제로 RGB LED를 이용하여 눈이 빛을 받아들이는 양을 서서히 조절하여 동공이 충분히 닫히기 전에 엄청난 빛이 들어오는 것을 예방하여 눈의 피로를 줄여서 스트레스를 받지 않고 기상할 수 있도록 유도할 수 있으며, 서보 모터를 이용하여 창문을 가리는 커튼을 기상시간에 맞춰서 개방함으로써, 커튼 개방시간을 미리 설정시 커튼 개방시간에는 가장 많은 빛을 받을 수 있게 되어서 스트레스를 줄이기 위한 코티줄의 생성을 유도할 수 있는 효과를 제공한다.

(52) CPC특허분류

A61N 5/0618 (2013.01)

F21S 10/00 (2013.01)

G06Q 50/22 (2013.01)

H05B 37/0281 (2013.01)

A61N 2005/0651 (2013.01)

F21Y 2101/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

창문이 가상으로 열리는 것을 표현하기 위해 커튼과 연결되어 사용되는 서보 모터;

가상의 태양광을 조사되는 것을 표현하기 위하여 사용되는 RGB LED;

시간의 흐름을 표시하기 위해 사용되는 7세그먼트 표시장치;

기상시간으로 진행되는 현재시간 정보를 제공하는 타이머/카운터; 및

기상시간을 입력받으면 현재시간 정보를 상기 타이머/카운터로부터 제공받아 상기 7세그먼트 표시장치에 표시하며, 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간의 입력받은 기상시간 도래시 상기 RGB LED의 조명 출력으로 제 1 내지 제 n 강도(n은 2 이상의 자연수)로 구분된 조도 중 제 1 강도에 해당하는 최소 밝기로 점등(ON) 되도록 상기 RGB LED를 제어하며, 기상시간으로부터 제 1 시간 간격의 종점(end-point)까지 상기 RGB LED의 조도가 제 n 강도까지 상승하도록 하는 제어하며, 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간이 제 1 시간 간격의 종점인 경우 상기 7세그먼트 표시장치로 기상시간임을 점멸을 통해 출력함과 동시에 상기 커튼의 개방 상태를 위해 상기 서보 모터를 정방향으로 회전 제어하는 MCU; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 MCU는,

제 1 시간 간격 이후에 설정되는 제 2 시간 간격의 시점(start-point) 이후에는 제 n 강도의 조도에 해당하는 상기 RGB LED를 소등(OFF) 하여 전력손실을 방지하는 것을 특징으로 하는 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치.

청구항 3

MCU가 기상시간 정보를 입력받는 제 1 단계;

상기 MCU가 타이머/카운터로부터 현재시간 정보를 전달받아 7세그먼트 표시장치에 대한 제어를 통해 현재시간 정보 표시를 개시하는 제 2 단계;

상기 MCU가 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간의 기상시간 도래시, RGB LED의 조명 출력으로 제 1 내지 제 n 강도(n은 2 이상의 자연수)로 구분된 조도 중 제 1 강도에 해당하는 최소 밝기로 점등(ON) 되도록 상기 RGB LED를 제어하며, 기상시간으로부터 제 1 시간 간격의 종점(end-point)까지 상기 RGB LED의 조도가 제 n 강도까지 상승하도록 하는 조절을 개시하는 제 3 단계; 및

상기 MCU가 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간이 제 1 시간 간격의 종점인 경우, 상기 7세그먼트 표시장치로 기상시간임을 점멸을 통해 출력하며, 커튼의 개방 상태를 위해 서보 모터를 정방향으로 회전 제어하는 제 4 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치의 제어 방법.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 제 4 단계 이후,

상기 MCU가 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간의 제 1 시간 간격 이후의 미리 설정된 제 2 시간 간격의 종점에 해당하는 경우, 제 4 단계 이전의 디폴트(default) 상태의 커튼 위치로의 리셋(reset)을 위해 상기 서보 모터를 역방향으로 회전 제어하여 커튼을 폐쇄 상태가 되도록 함과 동시에, 상기 RGB LED를 소등(OFF) 제

어하는 제 5 단계; 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치의 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치, 그리고 이의 제어 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 현대인들은 일상생활에서 스트레스를 받는데, 스트레스가 없이 살아가는 것은 거의 불가능하기 때문에 스트레스에 대항하는 호르몬인 코티졸의 생성을 최대한 유도할 수 있는 환경을 제공함으로써, 생성되는 코티졸을 통해 스트레스에 대항하도록 하기 위한 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치, 그리고 이의 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일상생활에서 사람들은 스트레스를 항상 갖고 살아간다. 운동, 학업, 업무 등과 같은 모든 것들을 수행하는 경우 스트레스가 발생하여 몸에 영향을 끼친다. 이런 스트레스는 우리 몸을 지치게 하는데, 스트레스가 몸을 피곤하게 하는 영향을 끼치는 것을 막아주는 항체가 코티졸(cortisol)에 해당한다.

[0003] 코티졸은 부신 피질에서 분비되는 스테로이드 호르몬으로 포도당의 대사에 영향을 주기 때문에 글루코코르티코이드(glucocorticoid)라고도 한다.

[0004] 특히 코티졸은 아침에 침대를 박차고 일어나도록 도우며, 일상생활의 기능을 할 수 있도록 해주며, 일반적으로 기상시간에 해당하는 오전 7시 내지 8시경에 코티졸의 최고수치에 다르며, 시간이 가면서 점차 수치가 떨어지는 것으로 알려져 있다.

[0005] 다시 말해 일반적으로 코티졸이 잘 생성되는 시간은 일어나기 약 30분 전후로 활발히 생성되며, 코티졸 생성은 강렬한 빛을 몸으로 받아들이는 것에 의해 수행되므로, 스트레스를 항상 갖고 있는 현대인들은 일어나기 전후 30분간 빛을 받을 필요가 있지만, 네온사인 같은 빛들이 창문으로 들어와 수면을 방해하는 것을 지하기 위해 커튼을 쳐서 기상시간의 전후로 빛을 받지 못하는 한계점이 있어 왔다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 실용신안출원 등록번호 제20-0190965호 "시간 예약 기능이 있는 커튼 및 블라인드 자동개폐장치"

(특허문헌 0002) 대한민국 특허등록공보 등록번호 제10-1130340호 "온실의 커튼제어방법"

(특허문헌 0003) 대한민국 특허공개공보 공개번호 제10-2015-0105622호 "무의식 중에 알람소리에 반응하는 커튼 제어기"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 대부분의 사람이 일상생활에서 학업, 업무 등에 의해서 수면이 부족하고 많은 스트레스를 받기 마련이므로, 기상시간에 맞춰 적당량의 빛을 제공하여 코티졸의 생성을 유도하도록 하기 위한 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치, 그리고 이의 제어 방법을 제공하기 위한 것이다.

[0008] 또한, 본 발명은 커튼을 치고 수면을 취하는 경우 한번에 커튼을 개방하여 많은 빛이 수면자에게 영향을 미치도록 하는 것을 방지하기 위해 RGB LED를 이용하여 단계적 조도 제어와 일정 수준 이상의 조도가 형성되는 경우

커튼을 개방함으로써, 수면자에게 과도한 빛이 비춰져서 발생할 수 있는 눈의 피로를 방지함과 동시에 코티졸의 생성 효율을 향상시키도록 하기 위한 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치, 그리고 이의 제어 방법을 제공하기 위한 것이다.

[0009] 또한, 본 발명은 RGB LED의 조도 제어와 함께, 커튼과 연결된 서보 모터의 제어를 통해 가장 코티졸 형성에 큰 영향을 미치는 태양광을 사용자가 받을 수 있게 하기 위해 커튼의 기상시간대에 맞춰서 커튼 개방이 수행되도록 하기 위한 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치, 그리고 이의 제어 방법을 제공하기 위한 것이다.

[0010] 그러나 본 발명의 목적들은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시예에 따른 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치는, 창문이 가상으로 열리는 것을 표현하기 위해 커튼과 연결되어 사용되는 서보 모터; 가상의 태양광을 조사되는 것을 표현하기 위하여 사용되는 RGB LED; 시간의 흐름을 표시하기 위해 사용되는 7세그먼트 표시장치; 기상시간으로 진행되는 현재시간 정보를 제공하는 타이머/카운터; 및 기상시간을 입력받으면 현재시간 정보를 상기 타이머/카운터로부터 제공받아 상기 7세그먼트 표시장치에 표시하며, 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간의 입력 받은 기상시간 도래시 상기 RGB LED의 조명 출력으로 제 1 내지 제 n 강도(n 은 2 이상의 자연수)로 구분된 조도 중 제 1 강도에 해당하는 최소 밝기로 점등(ON) 되도록 상기 RGB LED를 제어하며, 기상시간으로부터 제 1 시간 간격의 종점(end-point)까지 상기 RGB LED의 조도가 제 n 강도까지 상승하도록 하는 제어하며, 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간이 제 1 시간 간격의 종점인 경우 상기 7세그먼트 표시장치로 기상시간임을 점멸을 통해 출력함과 동시에 상기 커튼의 개방 상태를 위해 상기 서보 모터를 정방향으로 회전 제어하는 MCU; 를 포함한다.

[0012] 이때, 상기 MCU는, 제 1 시간 간격 이후에 설정되는 제 2 시간 간격의 시점(start-point) 이후에는 제 n 강도의 조도에 해당하는 상기 RGB LED를 소등(OFF) 하여 전력손실을 방지하는 것이 바람직하다.

[0013] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시예에 따른 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치의 제어 방법은, MCU가 기상시간 정보를 입력받는 제 1 단계; 상기 MCU가 타이머/카운터로부터 현재시간 정보를 전달받아 7세그먼트 표시장치에 대한 제어를 통해 현재시간 정보 표시를 개시하는 제 2 단계; 상기 MCU가 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간의 기상시간 도래시, RGB LED의 조명 출력으로 제 1 내지 제 n 강도(n 은 2 이상의 자연수)로 구분된 조도 중 제 1 강도에 해당하는 최소 밝기로 점등(ON) 되도록 상기 RGB LED를 제어하며, 기상 시간으로부터 제 1 시간 간격의 종점(end-point)까지 상기 RGB LED의 조도가 제 n 강도까지 상승하도록 하는 조절을 개시하는 제 3 단계; 및 상기 MCU가 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간이 제 1 시간 간격의 종점인 경우, 상기 7세그먼트 표시장치로 기상시간임을 점멸을 통해 출력하며, 커튼의 개방 상태를 위해 서보 모터를 정방향으로 회전 제어하는 제 4 단계; 를 포함한다.

[0014] 또한, 본 발명은, 상기 제 4 단계 이후, 상기 MCU가 상기 7세그먼트 표시장치에 출력되는 현재시간의 제 1 시간 간격 이후의 미리 설정된 제 2 시간 간격의 종점에 해당하는 경우, 제 4 단계 이전의 디폴트(default) 상태의 커튼 위치로의 리셋(reset)을 위해 상기 서보 모터를 역방향으로 회전 제어하여 커튼을 폐쇄 상태가 되도록 함과 동시에, 상기 RGB LED를 소등(OFF) 제어하는 제 5 단계; 를 더 수행하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0015] 본 발명의 실시예에 따른 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치, 그리고 이의 제어 방법은, RGB LED의 조도 강도 조절을 통해 사용자 눈의 피로를 줄이고, 서보 모터를 이용하여 커튼을 개방함으로써 코티졸 생성에 영향을 미치는 빛을 사용자의 몸으로 받을 수 있게 하여 코티졸의 생성을 최대한으로 끌어올릴 수 있는 효과를 제공한다.

[0016] 즉, 실제로 RGB LED를 이용하여 눈이 빛을 받아들이는 양을 서서히 조절하여 동공이 충분히 닫히기 전에 엄청난 빛이 들어오는 것을 예방하여 눈의 피로를 줄여서 스트레스를 받지 않고 기상할 수 있도록 유도할 수 있으며, 서보 모터를 이용하여 창문을 가리는 커튼을 기상시간에 맞춰서 개방함으로써, 커튼 개방시간을 미리 설정시 커

튼 개방시간에는 가장 많은 빛을 받을 수 있게 되어서 스트레스를 줄이기 위한 코티졸의 생성을 유도할 수 있는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치의 개념을 설명하기 위한 도면.
- 도 2는 도 1의 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치의 구성요소를 나타내는 블록도.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치의 하드웨어 배치를 설명하기 위한 도면.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치의 제어 방법을 나타내는 흐름도.
- 도 5 내지 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치의 프로토타입(prototype)이 실제로 제작되어 작동되는 것을 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 하기에 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- [0019] 본 명세서에 있어서는 어느 하나의 구성요소가 다른 구성요소로 데이터 또는 신호를 '전송'하는 경우에는 구성요소는 다른 구성요소로 직접 상기 데이터 또는 신호를 전송할 수 있고, 적어도 하나의 또 다른 구성요소를 통하여 데이터 또는 신호를 다른 구성요소로 전송할 수 있음을 의미한다.
- [0020] 그리고 본 발명에서 사용되는 '시간'은 사전적 의미인 '어떤 시각에서 어떤 시각까지의 사이'와 '시각' 중 후자인 시각을 의미하며, 전자에 해당하는 어떤 시각에서 어떤 시각까지의 의미를 표현하기 위해서는 '시간 간격'이란 용어를 사용하도록 한다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치(100)의 개념을 설명하기 위한 도면이다. 도 2는 도 1의 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치(100)의 구성요소를 나타내는 블록도이다.
- [0022] 도 1 및 도 2를 참조하면, 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치(100)는 DC 전원부(Direct Current power supply; 110), MCU(Micro Controller Unit; 120), 7세그먼트 표시장치(seven-segment display)(130), 타이머/카운터(140), RGB LED(150) 및 서보 모터(servo motor)(160)를 포함함으로써, 코티졸 생성을 유도하기 위한 장치를 제공한다. 여기서 서보 모터(160)는 커튼(170)의 개방 및 폐쇄를 제어하기 위해 형성된다.
- [0023] MCU(120)는 아두이노(아두이노 우노) 기반의 보드 형태의 제어 유닛으로 형성될 수 있으며, DC 전원부(110)로부터 전원을 공급받아 7세그먼트 표시장치(130), 타이머/카운터(140), RGB LED(150) 및 서보 모터(160)에 대한 전원 공급 및 제어를 수행한다.
- [0024] MCU(120)는 타이머/카운터(140)로부터 수신된 현재시간 정보를 시간의 흐름에 따라 7세그먼트 표시장치(130)에 표시하여 사용자에게 의해 현재시간 및 기상시간을 볼 수 있게 한다. 여기서 기상시간은 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치(100)에 별도로 구비된 입력장치 또는 SD 카드와 같은 메모리장치를 통해 사용자가 입력할 수 있다.
- [0025] 보다 구체적으로 MCU(120)는 미리 설정된 사용자의 기상시간 정보를 확인한 뒤, 사용자의 기상시간으로부터 제 1 시간 간격의 종점(end-point)까지, RGB LED(150)의 제 1 내지 제 n 강도(n은 2 이상의 자연수)로 설정된 조도를 점진적으로 제 n 강도까지 상승시키며, 사용자의 기상시간으로부터 제 1 시간 간격이 모두 완료시 서보 모터(160)를 제어함으로써, 서보 모터(160)와 연결된 커튼(170)을 개방하도록 한다.
- [0026] 또한, MCU(120)는 제 1 시간 간격 이후에 설정되는 제 2 시간 간격의 시점(start-point) 이후에는 제 n 강도의 조도에 해당하는 RGB LED(150)를 소등(OFF) 함으로써, 전력손실을 방지한다.
- [0027] 보다 구체적인 실시예로, MCU(120)는 사용자 기상시간 정보인 "07:00"를 입력받은 경우, 제 1 시간 간격으로 설

정된 30분 후에 해당하는 "07:30"과, 제 1 시간 간격이 종점 이후에 제 2 시간 간격으로 설정된 30분 후에 해당하는 "08:00"까지 타이머/카운터(140)로부터 현재의 시간 정보를 수신한 뒤, 현재시간의 흐름을 7세그먼트 표시장치(130)를 이용하여 표시한다.

[0028] MCU(120)는 사용자 기상시간에 해당하는 "7:00"가 되면 RGB LED(150)를 최소 조도에 해당하는 제 1 강도의 조도로 점등(ON)하고, 이로부터 30분(제 1 시간 간격) 후에 해당하는 "07:30"가 되면 서보 모터(160)를 작동시킨다. 이로부터 30분(제 2 시간 간격) 후에 해당하는 "08:00"가 되면 MCU(120)는 RGB LED(150)와 서보 모터(160)를 리셋(reset)시킴으로써, RGB LED(150)의 전원을 오프(OFF) 제어하고, 서보 모터(160)에 대해서는 커튼(170)이 폐쇄된 디폴트(default) 상태로 제어한다.

[0029] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치(100)의 하드웨어 배치를 설명하기 위한 도면이다.

[0030] 도 3a를 참조하면, MCU(120)는 옥내의 상부에 해당하는 천장에 형성될 수 있으며, 커튼(170) 개방을 통해 창문이 가상으로 열리는 것을 표현하기 위해 사용되는 서보 모터(160)는 커튼(170)이 형성된 창가에 형성되며, 가상의 태양광을 조사되는 것을 표현하기 위하여 사용되는 RGB LED(150)는 창가 부근에 침대와 같은 잠자리 영역에 직접 조명을 제공할 수 있는 위치에 형성되는 것이 바람직하다.

[0031] 시간의 흐름을 표시하기 위해 사용되는 7세그먼트 표시장치(130)는 출입문의 상측 영역에 형성되거나 잠자리 영역에 있는 사용자가 바로 시간 정보를 확인할 수 있는 벽면에 형성되는 것이 바람직하다.

[0032] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 안티 스트레스를 위한 코티졸 생성 유도 장치의 제어 방법을 나타내는 흐름도이다.

[0033] 도 4를 참조하면, MCU(120)는 기상시간 정보를 입력받는다(S110).

[0034] 단계(S110) 이후, MCU(120)는 타이머/카운터(140)로부터 현재시간 정보를 전달받아 7세그먼트 표시장치(130)에 대한 제어를 통해 현재시간 정보 표시를 개시한다(S120).

[0035] 단계(S120) 이후, MCU(120)는 단계(S120)에 따라 7세그먼트 표시장치(130)에 출력되는 현재시간의 단계(S110)에서 입력된 기상시간 도래 여부를 판단한다(S130).

[0036] 단계(S130)의 판단 결과 기상시간이 도래하지 않은 경우는 MCU(120)는 단계(S120)로 회귀한다. 반대로, 단계(S130)의 판단 결과 기상시간이 도래한 경우, MCU(120)는 RGB LED(150)의 조명 출력으로 제 1 내지 제 n 강도로 구분된 조도 중 제 1 강도에 해당하는 최소 밝기로 점등(ON) 되도록 RGB LED(150)를 제어하며, 기상시간으로부터 제 1 시간 간격의 종점(end-point)까지 RGB LED(150)의 조도가 제 n 강도까지 상승하도록 하는 조절을 개시한다(S140).

[0037] 단계(S140) 이후, MCU(120)는 단계(S120)에 따라 7세그먼트 표시장치(130)에 출력되는 현재시간의 제 1 시간 간격의 종점인지 여부를 판단한다(S150).

[0038] 단계(S150)의 판단 결과 제 1 시간 간격의 종점이 도래하지 않은 경우는 MCU(120)는 단계(S140)로 회귀한다. 반대로, 단계(S150)의 판단 결과 제 1 시간 간격의 종점이 도래한 경우, MCU(120)는 7세그먼트 표시장치(130)로 기상시간임을 점멸을 통해 출력할 수 있으며, 커튼(170)의 개방 상태를 위해 서보 모터(160)를 정방향으로 회전 제어한다(S160).

[0039] 단계(S160) 이후, MCU(120)는 7세그먼트 표시장치(130)에 출력되는 현재시간의 제 1 시간 간격 이후의 미리 설정된 제 2 시간 간격의 종점인지 여부를 판단한다(S170).

[0040] 단계(S170)의 판단 결과 제 2 시간 간격의 종점이 도래하지 않은 경우는 MCU(120)는 제 2 시간 간격의 종점인지 여부를 계속 모니터링하며, 반대로, 단계(S170)의 판단 결과 제 2 시간 간격의 종점이 도래한 경우 MCU(120)는 단계(S160) 이전의 디폴트(default) 상태의 커튼(170) 위치로의 리셋(reset)을 위해 서보 모터(160)를 역방향으로 회전 제어함으로써, 커튼(170)을 폐쇄 상태가 되도록 함과 동시에, 소등(OFF)되도록 RGB LED(150)를 제어한다(S180).

- [0041] 도 5 내지 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 안티 스트레스를 위한 코티줄 생성 유도 장치(100)의 프로토타입(prototype)이 실제로 제작되어 작동되는 것을 설명하기 위한 도면이다.
- [0042] 먼저, 도 6a는 도 3a와 같은 하드웨어의 설치를 한 뒤, 동작을 처음 시작하면 6시 55분으로 시작하며, 도 5a는 이제 막 가동을 시작하는 것을 나타낸다.
- [0043] 도 6b는 7시가 지나면 RGB LED(150)가 최소 밝기인 제 1 강도의 조도로 점등(ON) 된다.
- [0044] 도 6c는 7시를 지나면서 RGB LED(150)가 점등(ON) 된 뒤, RGB LED(150)가 제 n 강도의 조도로 점점 밝아지는 것을 나타내고 있으며, RGB LED(150)의 출력 색상이 보라색인 상태를 나타낸다.
- [0045] 다음으로, 도 7a는 7시 30분{제 1 시간 간격(7시 1분부터 7시 30분)의 종점}이 되면 서보 모터(160)가 동작하여 커튼(170)을 개방하며, 도 7b를 참조하면, 8시{제 2 시간 간격(7시 31분부터 8시)의 종점}가 되면 RGB LED(150)에 대해서는 소등(OFF) 상태, 그리고 서보 모터(160)에 대해서는 커튼(170)이 폐쇄 상태가 되도록 하는 리셋(Reset) 과정이 MCU(120)에 의해 수행된다. 즉, 8시가 되면, RGB LED(150) 및 서보 모터(160)는 초기화된다.
- [0046] 한편, 본 발명을 도 1 내지 도 7에서는 기상 과정을 중심으로 설명하였으나, 취침 과정에도 변형하여 적용할 수 있다.
- [0047] 또한, 안티 스트레스를 위한 코티줄 생성 유도 장치(100)는 사용자의 스마트폰, 스마트 패드 등과 같은 모바일 스마트 디바이스와 연동하여 기상시간에 맞춰서 RGB LED가 켜질 수 있도록 하고, 기상시간에 모바일 스마트 디바이스의 스피커를 통한 알람음 출력과 진동모터를 통한 알람 진동 출력이 수행될 수 있다.
- [0048] 그리고 서보 모터(160)를 커튼(170)이 아닌 창문의 개방을 위해서 창문과 연결하여 사용함으로써, 기상시간에 모바일 스마트 디바이스의 스피커를 통한 알람음 출력과 진동모터를 통한 알람 진동 출력과 동시에 창문이 열리도록 MCU(120)에 의해 제어될 수 있다.
- [0049] 또한, 본 발명의 다른 실시예로, 커튼(170)과 연결된 서보 모터(160)의 회전 제어가 아닌 창문의 불투명지수, 투명지수, 자외선차단지수 중 적어도 하나 이상을 조절할 수 있는 박막층이 형성될 수 있다. 이 경우 MCU(120)는 전면을 기준으로 개방 및 폐쇄 상태로의 위치 이동을 위한 상하 제어 방식을 수행하거나, 박막층에 대한 편광 제어 방식을 수행할 수 있다.
- [0050] 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다.
- [0051] 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다.
- [0052] 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고 본 발명을 구현하기 위한 기능적인(functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술 분야의 프로그래머들에 의해 용이하게 추론될 수 있다.
- [0053] 이상과 같이, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

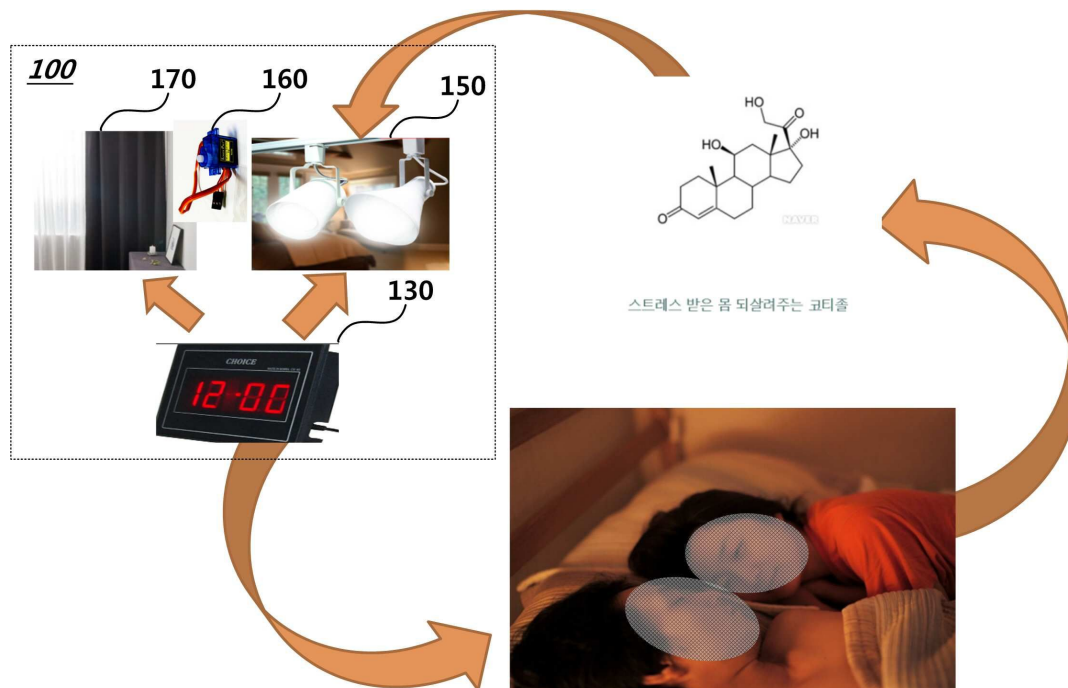
부호의 설명

- [0054] 100 : 안티 스트레스를 위한 코티줄 생성 유도 장치

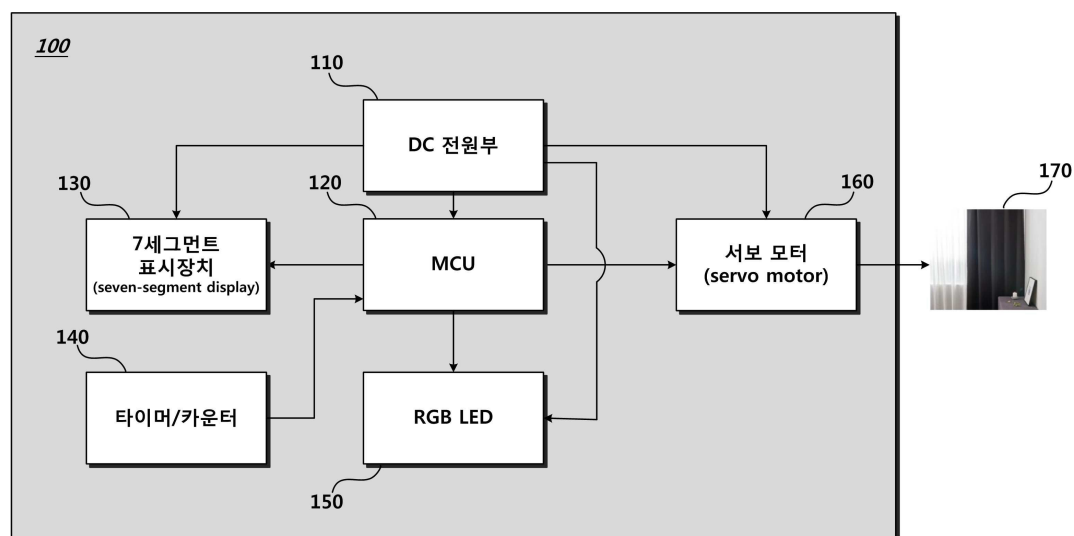
- 110 : DC 전원부
- 120 : MCU(Micro Controller Unit)
- 130 : 7세그먼트 표시장치(seven-segment display)
- 140 : 타이머/카운터
- 150 : RGB LED
- 160 : 서보 모터(servo motor)
- 170 : 커튼

도면

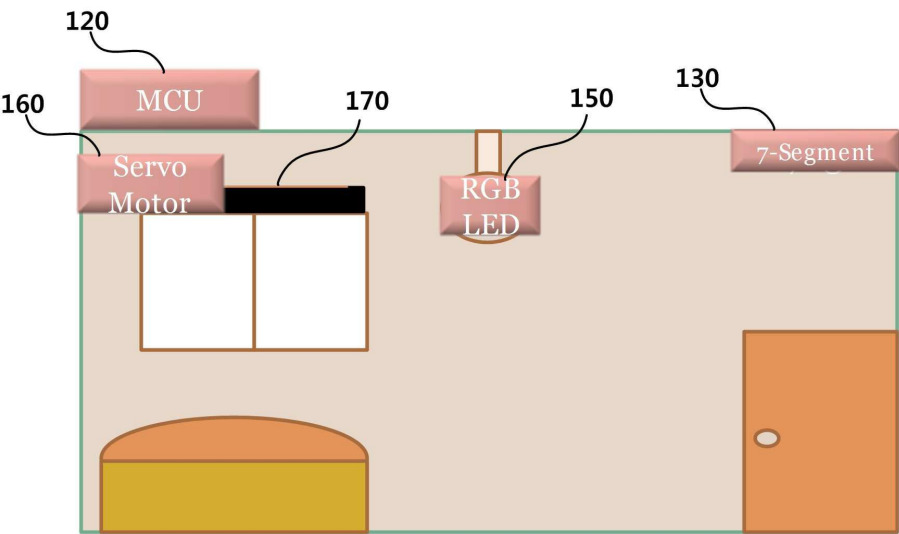
도면1



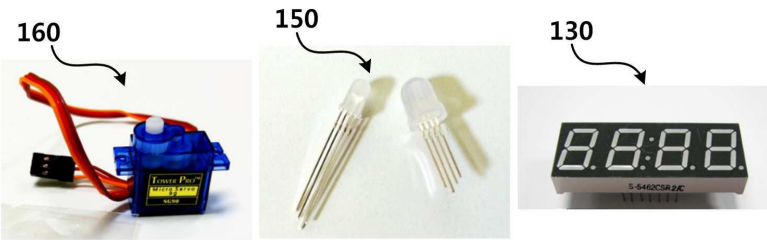
도면2



도면3

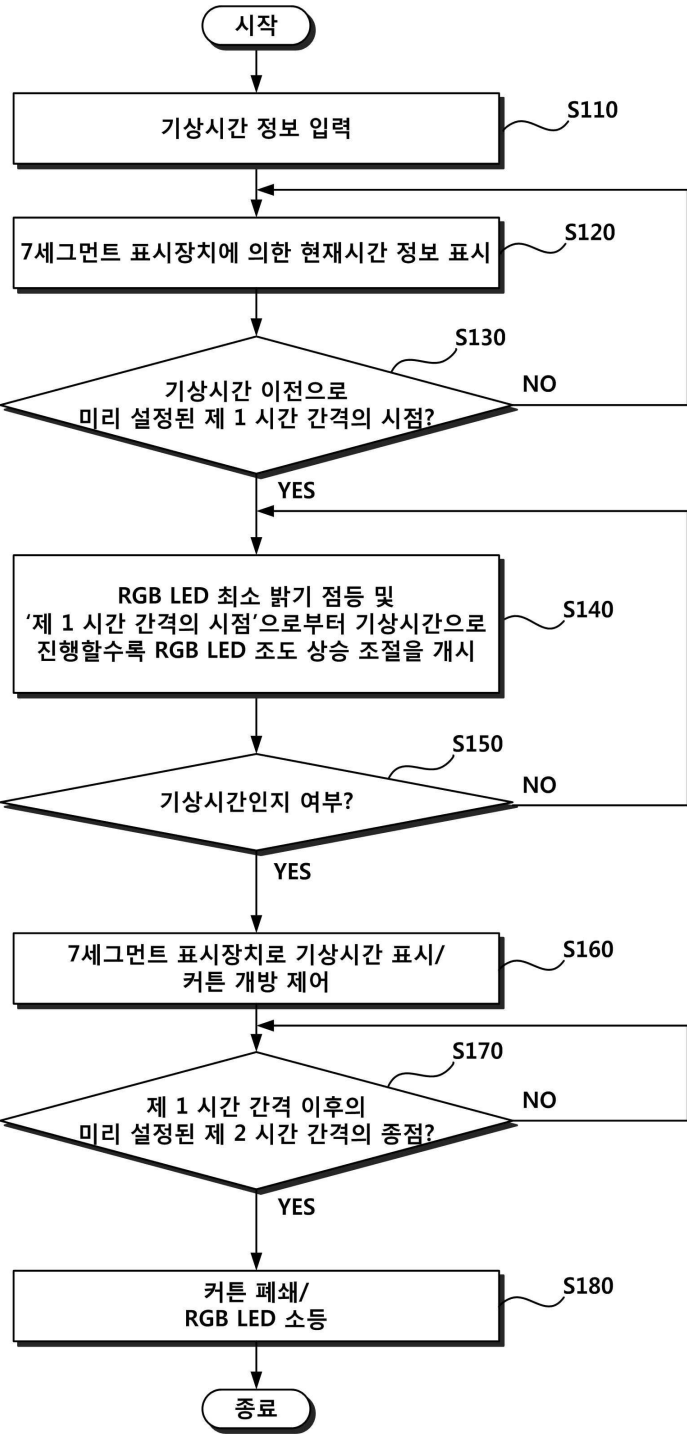


(a)



(b)

도면4



도면5



도면6



(a)



(b)



(c)

도면7



(a)



(b)