



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0037579
(43) 공개일자 2016년04월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H05B 37/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0130332

(22) 출원일자 2014년09월29일

심사청구일자 2016년03월10일

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

세종대학교산학협력단

서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)

(72) 발명자

김기영

경기도 부천시 원미구 지봉로65번길 17, 203호 (역곡동, 드림빌라)

최안섭

경기도 성남시 분당구 내정로 185, 201동 401호 (수내동, 양지마을청구아파트)

이상곤

서울특별시 동대문구 답십리로66길 20, 101동 904호 (장안동, 금강 아미움 아파트)

(74) 대리인

리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 20 항

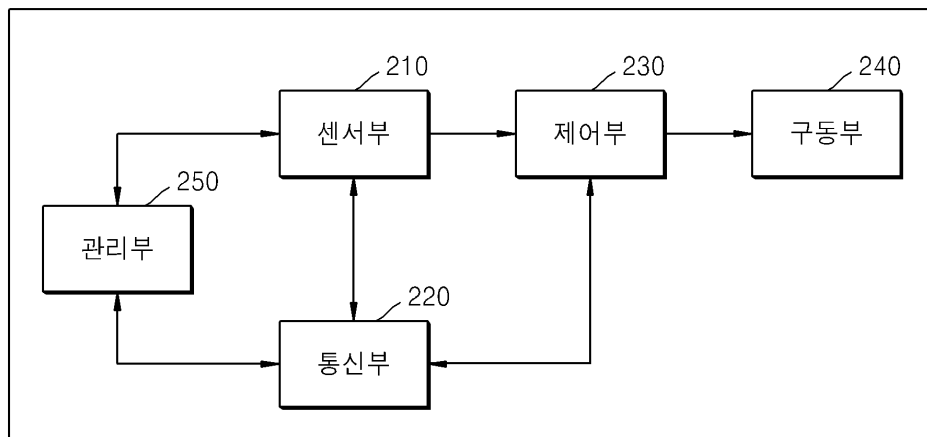
(54) 발명의 명칭 조명 제어 장치 및 방법

(57) 요약

환자의 움직임 및 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나를 감지하는 센서부; 상기 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나에 기초하여, 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 제어부; 및 상기 조명제어신호에 따라 상기 침대의 조명을 인가하는 구동부를 포함하는 조명 제어 장치가 개시된다.

대표도 - 도2

200



명세서

청구범위

청구항 1

병실의 조명을 제어하는 조명 제어 장치에 있어서,

환자의 움직임 및 상기 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나를 감지하는 센서부;

상기 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나에 기초하여, 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 제어부;

상기 조명제어신호에 따라 상기 침대의 조명을 인가하는 구동부

를 포함하는 조명 제어 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 환자의 의료 정보에 기초하여 상기 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 조명 제어 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 환자의 의료 정보는,

상기 환자의 건강 상태 정보, 투약 정보, 치료 정보 및 프로필 중 적어도 하나를 포함하는 조명 제어 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 센서부는 상기 환자에 부착된 태그를 감지하여 상기 환자를 확인하고,

상기 제어부는 상기 환자의 의료 정보를 저장한 저장 장치로부터 상기 의료 정보를 수신하여 상기 조명제어신호를 설정하는 조명 제어 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 병실 내에 위치하는 복수의 침대들 각각에 대한 조명 상태를 모니터링하고, 상기 모니터링 결과에 기초하여 상기 복수의 침대들 각각에 대한 조명을 제어하는 관리부를 더 포함하는 조명 제어 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 침대 조명은 상기 침대 상부 천장에 설치된 메인 조명을 포함하고,

상기 제어부는 상기 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명광 중 적어도 하나에 기초하여 상기 메인 조명의 조명제어신호를 설정하는 조명 제어 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 침대 조명은 상기 침대 머리쪽 벽에 설치된 서브 조명을 포함하고,

상기 제어부는 상기 환자의 움직임 방향에 기초하여 상기 서브 조명의 배광을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 조명 제어 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 침대 조명은 상기 병실의 이동 통로 상부에 설치된 통로 조명을 포함하고,

상기 제어부는 상기 이동 통로에서의 사람의 움직임 및 상기 사람의 움직임이 감지된 시간 중 적어도 하나에 기초하여 미리 설정된 모드에 따라 통로 조명의 조명제어신호를 설정하는 조명 제어 장치.

청구항 9

제5항에 있어서,

상기 미리 설정된 모드는,

외부로부터 인지한 태양광에 기초하여 조명을 제어하는 주간 모드, 병실의 조명광에 기초하여 조명을 제어하는 야간 모드 및 상기 병실 통로에서 센싱된 환자들의 움직임에 기초하여 조명을 제어하는 취침 모드 중 적어도 하나를 포함하는 조명 제어 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 조명제어신호는,

상기 침대에 인가하는 조명의 색온도, 조도, 색 및 배광 중 적어도 하나를 제어하는 신호를 포함하는 조명 제어 장치.

청구항 11

병실의 조명을 제어하는 조명 제어 방법에 있어서,

환자의 움직임 및 상기 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나를 감지하는 단계;

상기 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나에 기초하여, 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계;

상기 조명제어신호에 따라 상기 침대의 조명을 인가하는 단계

를 포함하는 조명 제어 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계는,

상기 환자의 의료 정보에 기초하여 상기 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 조명 제어 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 환자의 의료 정보는,

상기 환자의 건강 상태 정보, 투약 정보, 치료 정보 및 프로필 중 적어도 하나를 포함하는 조명 제어 방법.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 환자에 부착된 태그를 감지하여 상기 환자를 확인하는 단계를 더 포함하고,

상기 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계는

상기 환자의 의료 정보를 저장한 저장 장치로부터 상기 의료 정보를 수신하여 상기 조명제어신호를 설정하는 조명 제어 방법.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 병실 내에 위치하는 복수의 침대들 각각에 대한 조명 상태를 모니터링하는 단계; 및

상기 모니터링 결과에 기초하여 상기 복수의 침대들 각각에 대한 조명을 제어하는 단계를 더 포함하는 조명 제어 방법.

청구항 16

제11항에 있어서,

상기 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계는,

상기 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명광 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 침대 상부에 설치된 메인 조명의 조명제어신호를 설정하는 단계를 포함하는 조명 제어 방법.

청구항 17

제11항에 있어서,

상기 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계는,

상기 환자의 움직임 방향에 기초하여, 상기 침대 머리쪽 벽에 설치된 서브 조명의 배광을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 조명 제어 방법.

청구항 18

제11항에 있어서,

상기 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계는,

상기 이동 통로에서의 사람의 움직임 및 상기 사람의 움직임이 감지된 시간 중 적어도 하나에 기초하여 미리 설정된 모드에 따라, 상기 병실의 이동 통로 상부에 설치된 통로 조명의 조명제어신호를 설정하는 조명 제어 방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 미리 설정된 모드는,

외부로부터 인지한 태양광에 기초하여 조명을 제어하는 주간 모드, 병실의 조명광에 기초하여 조명을 제어하는 야간 모드 및 상기 병실 통로에서 센싱된 환자들의 움직임에 기초하여 조명을 제어하는 취침 모드 중 적어도 하나를 포함하는 조명 제어 방법.

청구항 20

조명 제어 방법을 실행하는 프로그램을 수록한 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 있어서, 상기 조명 제어 방법은, 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나를 감지하는 단계;

상기 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나에 기초하여, 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계;

상기 조명제어신호에 따라 상기 침대의 조명을 인가하는 단계

를 포함하는 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 조명 제어 장치 및 방법에 연관되며, 구체적으로는 의료공간 내 병실의 조명을 제어하는 장치 및 방법에 연관된다.

배경 기술

[0002] 조명 장치는 사람이 시각 정보를 얻을 수 있도록 빛을 제공한다. 병실에 설치된 조명은 환자에게 일정한 밝기의 조명을 제공하여, 환자가 시각 정보를 얻을 수 있도록 한다.

[0003] 환자는 움직임이 자유롭지 않아 병실 위의 침대 생활을 하기에 불편함이 있다. 환자는 움직일 때마다 조명을 밝히기 위해 직접 스위치를 켜야 하는 어려움이 있다.

[0004] 따라서, 의료 공간 내 병실에서 환자의 상황 및 행위에 따른 적합한 조명 환경을 연출할 수 있는 조명 제어 장치 및 방법이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 조명 제어 장치를 이용하여 병실에서 이루어지는 여러 가지 행위에 적합한 조명 환경을 연출할 수 있다.

[0006] 또한, 조명 제어 장치의 조명 제어 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 제공하는 데 있다. 본 발명의 일실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제로 한정되지 않으며, 이하의 실시예들로부터 또 다른 기술적 과제들이 유추될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일측에 따르면, 병실의 조명을 제어하는 조명 제어 장치에 있어서, 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나를 감지하는 센서부; 상기 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나에 기초하여, 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 제어부; 상기 조명제어신호에 따라 상기 침대의 조명을 인가하는 구동부를 포함하는 조명 제어 장치가 제공된다.

[0008] 일실시예에 따르면, 상기 제어부는 상기 환자의 의료 정보에 기초하여 상기 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정할 수 있다.

[0009] 여기서, 상기 환자의 의료 정보는, 상기 환자의 건강 상태 정보, 투약 정보, 치료 정보 및 프로필 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0010] 일실시예에 따르면, 상기 센서부는 상기 환자에 부착된 태그를 감지하여 상기 환자를 확인하고, 상기 제어부는 상기 환자의 의료 정보를 저장한 저장 장치로부터 상기 의료 정보를 수신하여 상기 조명제어신호를 설정할 수 있다.

[0011] 다른 일실시예에 따르면, 상기 병실 내에 위치하는 복수의 침대들 각각에 대한 조명 상태를 모니터링하고, 상기 모니터링 결과에 기초하여 상기 복수의 침대들 각각에 대한 조명을 제어하는 관리부를 더 포함할 수 있다.

[0012] 일실시예에 따르면, 상기 침대 조명은 상기 침대 상부 천장에 설치된 메인 조명을 포함하고, 상기 제어부는 상기 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명광 중 적어도 하나에 기초하여 상기 메인 조명의 조명제어신호를 설정할 수 있다.

[0013] 다른 일실시예에 따르면, 상기 침대 조명은 상기 침대 머리쪽 벽에 설치된 서브 조명을 포함하고, 상기 제어부는 상기 환자의 움직임 방향에 기초하여 상기 서브 조명의 배광을 제어하는 조명제어신호를 설정할 수 있다.

[0014] 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 침대 조명은 상기 병실의 이동 통로 상부에 설치된 통로 조명을 포함하고, 상기 제어부는 상기 이동 통로에서의 사람의 움직임 및 상기 사람의 움직임이 감지된 시간 중 적어도 하나에 기초하여 미리 설정된 모드에 따라 통로 조명의 조명제어신호를 설정할 수 있다.

[0015] 여기서, 상기 미리 설정된 모드는, 외부로부터 인지한 태양광에 기초하여 조명을 제어하는 주간 모드, 병실의

조명광에 기초하여 조명을 제어하는 야간 모드 및 상기 병실 통로에서 센싱된 환자들의 움직임에 기초하여 조명을 제어하는 취침 모드 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0016] 일실시예에 따르면, 상기 조명제어신호는, 상기 침대에 인가하는 조명의 색온도, 조도, 색 및 배광 중 적어도 하나를 제어하는 신호를 포함할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 다른 일측에 따르면, 병실의 조명을 제어하는 조명 제어 방법에 있어서, 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나를 감지하는 단계; 상기 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나에 기초하여, 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계; 상기 조명제어신호에 따라 상기 침대의 조명을 인가하는 단계를 포함하는 조명 제어 방법이 제공된다.
- [0018] 일실시예에 따르면, 상기 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계는, 상기 환자의 의료 정보에 기초하여 상기 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정할 수 있다.
- [0019] 여기서, 상기 환자의 의료 정보는, 상기 환자의 건강 상태 정보, 투약 정보, 치료 정보 및 프로필 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0020] 다른 일실시예에 따르면, 상기 환자에 부착된 태그를 감지하여 상기 환자를 확인하는 단계를 더 포함하고, 상기 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계는 상기 환자의 의료 정보를 저장한 저장 장치로부터 상기 의료 정보를 수신하여 상기 조명제어신호를 설정할 수 있다.
- [0021] 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 병실 내에 위치하는 복수의 침대들 각각에 대한 조명 상태를 모니터링하는 단계; 및 상기 모니터링 결과에 기초하여 상기 복수의 침대들 각각에 대한 조명을 제어하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 일실시예에 따르면, 상기 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계는, 상기 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명광 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 침대 상부에 설치된 메인 조명의 조명제어신호를 설정하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0023] 다른 일실시예에 따르면, 상기 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계는, 상기 환자의 움직임 방향에 기초하여, 상기 침대 머리쪽 벽에 설치된 서브 조명의 배광을 제어하는 조명제어신호를 설정할 수 있다.
- [0024] 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계는, 상기 이동 통로에서의 사람의 움직임 및 상기 사람의 움직임이 감지된 시간 중 적어도 하나에 기초하여 미리 설정된 모드에 따라, 상기 병실의 이동 통로 상부에 설치된 통로 조명의 조명제어신호를 설정할 수 있다.
- [0025] 여기서, 상기 미리 설정된 모드는, 외부로부터 인지한 태양광에 기초하여 조명을 제어하는 주간 모드, 병실의 조명광에 기초하여 조명을 제어하는 야간 모드 및 상기 병실 통로에서 센싱된 환자들의 움직임에 기초하여 조명을 제어하는 취침 모드 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0026] 본 발명의 또 다른 일측에 따르면, 조명 제어 방법을 실행하는 프로그램을 수록한 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 있어서, 상기 조명 제어 방법은, 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나를 감지하는 단계; 상기 환자의 움직임 및 상기 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나에 기초하여, 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정하는 단계; 상기 조명제어신호에 따라 상기 침대의 조명을 인가하는 단계를 포함하는 컴퓨터 판독 가능 기록 매체가 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 일실시예에 따른 병실에서의 조명 평면을 나타낸 개념도이다.
- 도 2는 일실시예에 따른 조명 제어 장치의 구성을 나타낸 블록도이다.
- 도 3은 일실시예에 따른 조명 제어 장치의 구동부 구성을 나타낸 블록도이다.
- 도 4는 일실시예에 따른 조명 제어 방법의 흐름을 나타낸 순서도이다.
- 도 5는 다른 일실시예에 따른 조명 제어 방법의 흐름을 나타낸 순서도이다.
- 도 6은 또 다른 일실시예에 따른 조명 제어 방법의 흐름을 나타낸 순서도이다.

도 7은 일실시예에 따른 조명 제어 방법의 흐름을 나타낸 순서도이다.

도 8은 일실시예에 따라, 서브 조명을 제어하는 예시 도면이다.

도 9는 일실시예에 따라, 메인 조명을 제어하는 예시 도면이다.

도 10은 일실시예에 따라, 통로 조명을 제어하는 예시 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하에서, 일부 실시예들을, 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0029] 아래 설명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다.
- [0030] 또한 특정한 경우는 이해를 돕거나 및/또는 설명의 편의를 위해 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 설명 부분에서 상세한 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 아래 설명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌 그 용어가 가지는 의미와 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 이해되어야 한다.
- [0031] 도 1은 일실시예에 따른 병실에서의 조명 평면을 나타낸 개념도이다.
- [0032] 일실시예에 따르면, 병실의 침대에는 복수 개의 조명이 설치될 수 있다. 예를 들면, 도 1에 도시된 바와 같이, 복수 개의 조명은 침대 머리쪽 벽에 설치된 서브 조명(110), 병실 이동 통로 상부에 설치된 통로 조명(120) 및 침대 상부 천장에 설치된 메인 조명(130)을 포함할 수 있다.
- [0033] 일실시예에 따르면, 조명 제어 장치는 병실의 조명을 제어할 수 있다. 구체적으로, 병실 내의 침대 조명을 제어할 수 있다. 병실 내에는 환자 1명을 수용하기 위해 단일의 침대가 배치될 수 있지만, 복수 명을 수용하기 위해 복수의 침대들이 배치될 수도 있다. 복수의 침대들이 배치되는 경우, 조명 제어 장치는 복수의 침대들 각각에 대한 조명 상태를 모니터링 할 수 있다. 조명 제어 장치는 모니터링 결과에 기초하여 복수의 침대들 각각에 대한 조명을 제어할 수 있다.
- [0034] 일실시예에 따르면, 조명 제어 장치는 환자의 움직임 및 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나에 기초하여 환자의 침대의 조명을 제어할 수 있다. 조명 제어 장치는 서브 조명(110), 통로 조명(120) 및 메인 조명(130) 각각을 제어할 수 있다.
- [0035] 이하에서는, 병실의 조명을 제어하는 조명 제어 장치 및 조명 제어 방법에 대해 상세히 설명한다.
- [0036] 도 2는 일실시예에 따른 조명 제어 장치의 구성을 나타낸 블록도이다.
- [0037] 일실시예에 따르면, 조명 제어 장치(200)는 센서부(210), 통신부(220), 제어부(230) 및 구동부(240)를 포함할 수 있다. 그러나 도시된 구성 모두가 필수 구성 요소인 것은 아니다. 도시된 구성요소보다 많은 구성 요소에 의해 조명 제어 장치(200)가 구현될 수 있고, 그보다 적은 구성 요소에 의해서도 조명 제어 장치(200)가 구현될 수 있다. 이하 상기 구성 요소들에 대해 차례로 살펴본다.
- [0038] 일실시예에 따르면, 센서부(210)는 환자의 움직임 및 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나를 감지할 수 있다.
- [0039] 다른 일실시예에 따르면, 센서부(210)는 환자에 부착된 태그를 감지할 수 있다. 감지된 태그에 기초하여 센서부(210)는 환자를 확인할 수 있다.
- [0040] 일실시예에 따르면, 통신부(220)는 센서부(210)가 감지한 환자의 움직임 또는 병실의 조명 밝기에 대한 신호를 수신하여, 제어부(230) 및 관리부(250)에 전달할 수 있다. 또한, 통신부(220)는 센서부(210)에 의해 감지된 신호 이외에 외부 장치로부터 신호를 수신하여 제어부(230)에 전달할 수 있다. 여기서, 외부 장치로부터 수신한 신호는 사용자(또는 관리자)가 인위적으로 조명을 제어하기 위한 조명제어신호를 포함한다. 통신부(220)는 네트워크를 통해 외부 장치와 통신을 수행한다. 예를 들면, 네트워크는 유선방식이나 Wi-Fi(Wireless Fidelity), 홈RF(Radio Frequency), 블루투스, HR WPAN(High Rate Wireless Personal Area Network), UWB(Ultra Wide

Band), LR WPAN(Low Rate Wireless Personal Area Network), IEEE 1394(Institute of Electrical and Electronics Engineers 1394), Zigbee 등과 같은 무선 통신 기술로 구현될 수 있다.

- [0041] 일실시예에 따르면, 제어부(230)는 환자의 움직임 및 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나에 기초하여 조명제어신호를 설정할 수 있다. 조명제어신호는 환자의 침대의 조명을 제어하는 신호이다.
- [0042] 다른 일실시예에 따르면, 제어부(230)는 환자의 의료 정보에 기초하여 침대의 조명을 제어할 수 있다. 여기서, 의료 정보는 환자의 건강 상태 정보, 투약 정보, 치료 정보 및 프로필 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0043] 일실시예에 따르면, 제어부(230)는 환자의 의료 정보를 저장 장치로부터 수신하여 조명제어신호를 설정할 수 있다. 저장 장치는 환자에 관한 의료 정보를 저장한 장치이다. 저장 장치는 조명 제어 장치(200)와는 별도의 외부 장치로 구현될 수 있다. 또한, 저장 장치는 조명 제어 장치(200)에 내장되어 구현될 수 있다. 여기서, 저장 장치는 하드디스크드라이브(Hard Disk Drive, HDD), ROM(Read Only Memory), RAM(Random Access Memory), 플래시메모리(Flash Memory) 및 메모리카드(Memory Card)를 모두 포함함을 알 수 있다.
- [0044] 다른 일실시예에 따르면, 조명 제어 장치(200)는 관리부(250)를 더 포함할 수 있다. 관리부(250)는 병실 내에 위치하는 복수의 침대들 각각에 대한 조명 상태를 모니터링 할 수 있다. 관리부(250)는 모니터링 결과에 기초하여 복수의 침대들 각각에 대한 조명을 제어할 수 있다.
- [0045] 일실시예에 따르면, 관리부(250)는 병실 내에 위치하는 복수의 침대들을 모니터링하고, 모니터링 결과에 따라 복수의 침대들 각각에 대한 조명을 제어할 수 있다.
- [0046] 다른 일실시예에 따르면, 관리부(250)는 사용자의 명령을 수신하여 복수의 침대들 각각에 대한 조명을 제어할 수 있다. 예를 들면, 사용자가 무선 리모콘을 이용하여 사용자의 명령을 관리부(250)로 전달할 수 있다. 관리부(250)는 수신한 사용자의 명령에 따라 조명을 제어할 수 있다. 여기서, 무선 리모콘은 관리부(250)와 통신하여 사용자의 명령을 전달할 수도 있고, 제어부(230)와 통신하여 사용자의 명령을 전달할 수도 있다. 무선 리모콘은 각 침대의 조명과 미리 주소 매핑을 하여 조명을 제어할 수도 있다.
- [0047] 일실시예에 따르면, 관리부(250)는 "일괄 제어"모드와 "개별 제어"모드로 동작할 수 있다. 일괄 제어 모드는 병실 내의 모든 침대들의 조명(색온도, 색, 조도 등)을 일괄적으로 제어하는 방법이다. 개별 제어 모드는 병실 내의 복수의 침대들 중 선택된 침대의 조명을 제어하거나, 선택된 침대 조명 중에서도 세부적으로 메인 조명, 서브 조명 및 통로 조명 중 적어도 하나를 개별적으로 제어하는 방법이다.
- [0048] 일실시예에 따르면, 침대 조명은 메인 조명, 서브 조명 및 통로 조명을 포함할 수 있다. 메인 조명은 침대 상부 천장에 설치된 조명일 수 있다. 서브 조명은 침대 머리쪽 벽에 설치된 조명일 수 있다. 통로 조명은 병실의 이동 통로 상부에 설치된 조명일 수 있다.
- [0049] 일실시예에 따르면, 제어부(230)는 환자의 움직임 또는 병실의 조명광에 기초하여 메인 조명의 조명제어신호를 설정할 수 있다. 메인 조명은 환자의 행위에 따라 조도, 색온도 조절을 할 수 있다. 또한, 메인 조명은 칼라 조명을 조합하여 조명을 인가함으로써 칼라 치료 효과를 연출할 수 있다. 메인 조명에 대한 조명제어신호는 색온도, 조도 및 색 중 적어도 하나를 제어하는 신호를 포함할 수 있다.
- [0050] 일실시예에 따르면, 제어부(230)는 환자의 움직임 및 의료 정보에 기초하여 메인 조명에 대한 조명제어신호를 설정할 수 있다. 예를 들면, 제어부(230)는 환자가 침대에서 치료를 받는 경우의 조도를 환자가 식사를 하는 경우의 조도보다 높게 설정할 수 있다. 다른 예를 들면, 환자가 눈 수술을 받아 일정 크기의 조도를 피해야 하는 경우, 제어부(230)는 환자의 눈에 대한 건강 상태 정보를 수신하여 조명제어신호를 설정할 수 있다.
- [0051] 다른 일실시예에 따르면, 제어부(230)는 환자의 움직임 방향에 기초하여 서브 조명의 배광을 제어하는 조명제어신호를 설정할 수 있다. 서브 조명은 독서 활동 및 야간 시간에 활용이 가능하며, 침대에서 환자의 자세나 행위에 따라 배광 제어가 가능하다. 서브 조명에 대한 조명제어신호는 색온도 및 조도를 조절하는 신호 및 배광을 제어하는 신호 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0052] 일실시예에 따르면, 서브 조명에 대한 조명제어신호는 환자의 움직임 방향에 기초하여 설정될 수 있다. 예를 들면, 환자가 독서는 하는 경우, 환자가 읽는 책 방향으로 서브 조명을 비추어 환자가 효율적으로 독서를 하도록 할 수 있다. 또한, 환자가 식사를 하는 경우, 환자의 식사판쪽으로 서브 조명을 비추어 환자가 식사를 하는데 잘 보이도록 할 수 있다.
- [0053] 또 다른 일실시예에 따르면, 제어부(230)는 이동 통로에서의 사람의 움직임 및 사람의 움직임이 감지된 시간 중

적어도 하나에 기초하여 미리 설정된 모드에 따라 통로 조명의 조명제어신호를 설정할 수 있다. 여기서, 미리 설정된 모드는 외부로부터 인지한 태양광에 기초하여 조명을 제어하는 주간 모드, 병실의 조명광에 기초하여 조명을 제어하는 야간 모드 및 병실 통로에서 센싱된 환자들의 움직임에 기초하여 조명을 제어하는 취침 모드 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0054] 일실시예에 따르면, 제어부(230)는 미리 설정된 조명 스케줄에 따라 조명을 제어할 수 있다. 미리 설정된 조명 스케줄은 식사 시간, 취침 시간 등에 따라 조명을 설정한 것이다.
- [0055] 구동부(240)는 조명제어신호에 따라 침대의 조명을 인가할 수 있다.
- [0056] 일실시예에 따르면, 조명 제어 장치(200)는 중앙 관리 서버와 연결되어 통신이 가능하도록 설계될 수 있다. 관리자는 중앙 관리 서버 상의 프로그램을 통해 모든 병실의 조명을 일괄 또는 개별 제어할 수도 있다. 또한, 중앙 관리 서버는 웹 서버 기능을 포함하도록 설계하여 중앙 관리 서버에서 제공하는 웹 서비스 페이지에 접속하여 모든 병실의 조명을 일괄 또는 개별 제어할 수도 있다.
- [0057] 일실시예에 따르면, 조명 제어 장치(200)는 중앙 연산 프로세서를 구비하여, 센서부(210), 통신부(220), 제어부(230), 구동부(240) 및 관리부(250)의 동작을 총괄적으로 제어할 수 있다. 중앙 연산 프로세서는 다수의 논리 게이트들의 어레이로 구현될 수도 있고, 범용적인 마이크로 프로세서와 이 마이크로 프로세서에서 실행될 수 있는 프로그램이 저장된 메모리의 조합으로 구현될 수도 있다. 또한, 다른 형태의 하드웨어로 구현될 수도 있음을 본 실시예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.
- [0058] 이하에서는, 조명 제어 장치(200)가 수행하는 다양한 동작이나 응용들이 설명되는데, 상기 센서부(210), 통신부(220), 제어부(230), 구동부(240) 및 관리부(250) 중 어느 구성을 특정하지 않더라도 본 발명의 기술분야에 대한 통상의 기술자가 명확하게 이해하고 예상할 수 있는 정도의 내용은 통상의 구현으로 이해될 수 있으며, 본 발명의 권리범위가 특정한 구성의 명칭이나 물리적/논리적 구조에 의해 제한되는 것은 아니다.
- [0059] 도 3은 일실시예에 따른 조명 제어 장치의 구동부 구성을 나타낸 블록도이다.
- [0060] 일실시예에 따르면, 구동부(240)는 색온도 구동부(310), 색 구동부(320), 조도 구동부(330) 및 배광 구동부(340)를 포함할 수 있다. 각 구동부는 수신한 조명제어신호에 따라 구동될 수 있다. 색온도 구동부(310), 색 구동부(320) 및 조도 구동부(330)는 채널 별로 디밍하는 방법으로 조절될 수 있다. 배광 구동부(340)는 조명제어신호에 따라 배광을 제어할 수 있다.
- [0061] 일실시예에 따르면, 색온도 구동부(310)는 제어부(230)로부터 조명제어신호를 전달 받아 색온도 모듈을 구동할 수 있다. 색온도 모듈은 적어도 2가지 이상의 서로 다른 색온도를 갖는 LED 패키지를 사용한 조명 모듈이다.
- [0062] 일실시예에 따르면, 색 구동부(320)는 제어부(230)로부터 조명제어신호를 전달 받아 색 모듈을 구동할 수 있다. 색 모듈은 레드(Red), 그린(Green), 블루(Blue) 칩이 모두 포함된 LED 패키지를 하나 이상 사용하여 Red 패키지, Green 패키지, Blue 패키지를 각각 하나 이상 사용한 모듈이다.
- [0063] 일실시예에 따르면, 조도 구동부(330)는 제어부(230)로부터 조명제어신호를 전달 받아 조도 모듈을 구동할 수 있다.
- [0064] 일실시예에 따르면, 배광 구동부(340)는 제어부(230)로부터 조명제어신호를 전달 받아 전자식 모터를 제어할 수 있다.
- [0065] 도 4는 일실시예에 따른 조명 제어 방법의 흐름을 나타낸 순서도이다.
- [0066] 도 4에 도시된 바와 같이, 단계 410에서, 조명 제어 장치(200)는 환자의 움직임 또는 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나를 감지할 수 있다.
- [0067] 단계 420에서, 조명 제어 장치(200)는 환자의 움직임 및 병실의 조명 밝기 중 적어도 하나에 기초하여 환자의 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정할 수 있다.
- [0068] 일실시예에 따르면, 조명 제어 장치(200)는 환자가 이동하는 방향에 기초하여 조명제어신호를 설정할 수 있다. 조명 제어 장치(200)는 환자의 이동방향으로 조명을 인가하도록 서브 조명을 제어할 수 있다. 조명 제어 장치(200)는 환자의 움직임 및 병실의 조명광 중 적어도 하나에 기초하여 메인 조명을 제어할 수 있다. 또한, 조명

제어 장치(200)는 이동 통로에서의 환자의 움직임 감지하여 통로 조명의 온/오프 상태를 제어할 수 있다.

[0069] 단계 430에서, 조명 제어 장치(200)는 설정된 조명제어신호에 따라 침대의 조명을 인가할 수 있다.

[0070] 도 5는 다른 일실시예에 따른 조명 제어 방법의 흐름을 나타낸 순서도이다.

[0071] 도 5에 도시된 바와 같이, 단계 510에서, 조명 제어 장치(200)는 환자에 부착된 태그를 감지하여 환자를 확인할 수 있다. 예를 들면, 환자는 RFID 태그를 손목에 부착할 수 있다. 조명 제어 장치(200)가 환자의 손목에 부착된 RFID 태그를 감지함으로써, 환자의 신원을 확인할 수 있다.

[0072] 단계 520에서, 조명 제어 장치(200)는 환자의 의료 정보를 수신할 수 있다. 조명 제어 장치(200)는 부착된 태그를 감지하여 환자의 신원을 확인하고, 저장 장치로부터 환자의 의료 정보를 수신할 수 있다. 저장 장치는 조명 제어 장치(200)와 물리적으로 분리된 외부 장치일 수도 있고, 조명 제어 장치(200)에 내장된 내부 장치일 수도 있다. 저장 장치에는 병원에 있는 각 환자의 의료 정보가 저장되어 있다. 의료 정보는 환자의 건강 상태 정보, 투약 정보, 치료 정보, 및 프로필 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0073] 단계 530에서, 조명 제어 장치(200)는 환자의 의료 정보에 기초하여 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정할 수 있다. 예를 들면, 환자가 신생아 인 경우, 신생아에게는 밝은 조명이 건강에 나쁜 영향을 미칠 수 있으므로 신생아에게 적합한 조명을 인가하도록 조명제어신호를 설정할 수 있다. 구체적으로, 조명 제어 장치(200)는 시간에 따라 조명의 모드를 설정하여 설정된 모드에 따라 조명을 인가할 수 있다.

[0074] 단계 540에서, 조명 제어 장치(200)는 설정된 조명제어신호에 따라 조명을 인가할 수 있다.

[0075] 도 6은 또 다른 일실시예에 따른 조명 제어 방법의 흐름을 나타낸 순서도이다.

[0076] 도 6에 도시된 바와 같이, 단계 610에서, 조명 제어 장치(200)는 환자의 의료 정보를 수신할 수 있다. 여기서, 의료 정보는 환자의 건강 상태 정보, 투약 정보, 치료 정보, 및 프로필 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0077] 단계 620에서, 조명 제어 장치(200)는 사물에 부착된 태그를 확인하여 환자의 상황을 확인할 수 있다. 여기서, 사물은 환자의 능동 행위 수동 행위와 관련된 것일 수 있다. 예를 들면, 능동 행위와 관련된 사물은 환자가 사용하는 식판을 들 수 있다. 조명 제어 장치(200)가 환자의 식판에 부착된 태그를 감지하면, 조명 제어 장치(200)는 환자가 식사 행위를 하는 것으로 인식하여 조명제어신호를 설정할 수 있다. 다른 예를 들면, 수동 행위와 관련된 사물은 환자를 치료하는 데에 사용되는 의료기기를 들 수 있다. 조명 제어 장치(200)가 의료기기에 부착된 태그를 감지하면, 환자가 치료하는 상황으로 인식하여 조명제어신호를 설정할 수 있다.

[0078] 단계 630에서, 조명 제어 장치(200)는 침대의 조명을 제어하는 조명제어신호를 설정할 수 있다. 조명 제어 장치(200)는 환자의 상황에 기초하여 적합한 조명제어신호를 설정할 수 있다.

[0079] 도 7은 일실시예에 따른 조명 제어 방법의 흐름을 나타낸 순서도이다.

[0080] 도 7에 도시된 바와 같이, 단계 710에서, 조명 제어 장치(200)는 환자의 움직임 정보, 병실의 밝기 정보 및 환자의 의료 정보 중 적어도 하나를 수신할 수 있다.

[0081] 단계 720에서, 조명 제어 장치(200)는 서브 조명의 조명제어신호를 설정할 수 있다. 서브 조명은 침대 머리쪽 벽에 설치될 수 있다. 서브 조명은 색온도, 조도 및 배광 중 적어도 하나를 조절할 수 있다. 색온도 및 조도는 채널별로 디밍하는 방법으로 조절될 수 있다. 배광을 제어하는 메커니즘으로는 스텝 모터 또는 DC 모터를 사용한 일반적인 회전 메커니즘이 적용될 수 있다.

[0082] 도 8은 일실시예에 따라, 서브 조명을 제어하는 예시 도면이다.

[0083] 서브 조명은 회전축을 중심으로 회전이 가능하다. 환자의 움직임 또는 환자의 상태에 따라 서브 조명의 각도는 조절될 수 있다. 도 820은 서브 조명의 각도가 지면과 수평을 이루는 경우(811)의 예시 도면이다. 도 830은 서브 조명의 각도가 지면과 제1 예각을 이루는 경우(812)의 예시 도면이다. 예를 들면, 환자가 침대 머리쪽 벽에 기대어 독서를 하는 경우, 조명 제어 장치(200)는 서브 조명의 각도가 지면과 제1 예각을 이루도록 제어할 수 있다. 도 840은 서브 조명의 각도가 지면과 제2 예각을 이루는 경우(813)의 예시 도면이다. 예를 들면, 환

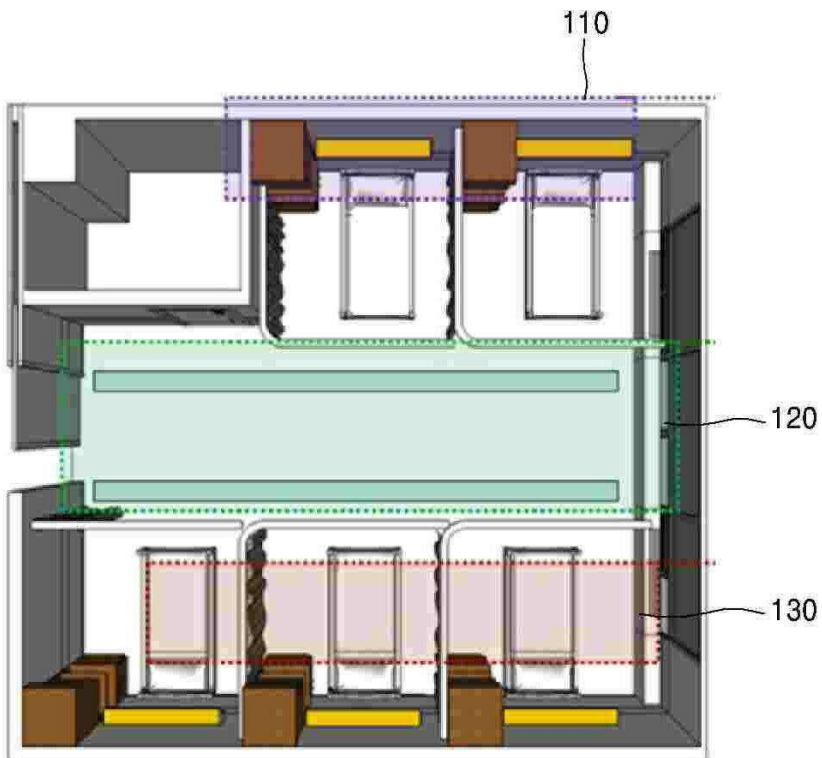
자가 침대 머리쪽에서 떨어진 아래쪽에서 식사를 하는 경우, 조명 제어 장치(200)는 서브 조명 각도가 지면과 제2 예각을 이루도록 제어할 수 있다.

- [0084] 도 7에 도시된 바와 같이, 단계 720에서, 조명 제어 장치(200)는 메인 조명의 조명제어신호를 설정할 수 있다. 메인 조명은 조명의 색온도, 조도, 색 및 배광 중 적어도 하나를 제어할 수 있다. 조명 제어 장치(200)는 조명의 색을 조절하여 환자의 칼라 치료를 유도할 수 있다. 또한, 조명 제어 장치(200)는 배광이 넓게 퍼지지 않도록 하여 다른 병상 쪽으로 가는 조명 빛을 최소화하도록 제어할 수 있다. 조명 제어 장치(200)는 메인 조명 밑의 침대 범위에 조명이 집중될 수 있도록 배광을 제어할 수 있다.
- [0085] 도 9는 일실시예에 따라, 메인 조명을 제어하는 예시 도면이다.
- [0086] 일실시예에 따르면, 조명 제어 장치(200)는 색온도를 조절할 수 있다. 색온도에 따라 환자가 느끼는 온열감이 다르므로, 조명 제어 장치(200)는 색온도의 변화를 통해 환자가 시원한 느낌 또는 따뜻한 느낌을 받도록 유도할 수 있다.
- [0087] 도 7에 도시된 바와 같이, 단계 730에서, 조명 제어 장치(200)는 통로 조명의 조명제어신호를 설정할 수 있다. 통로 조명은 환자의 움직임 감지할 수 있다. 통로 조명은 통로의 주변 조도 및 현재 시간 중 적어도 하나를 감지하여 조도를 설정할 수 있다. 현재 시간은 RTC(Real Time Clock) 소자를 이용하여 감지될 수 있다.
- [0088] 일실시예에 따르면, 제어부는 이동 통로에서의 사람의 움직임 및 사람의 움직임이 감지된 시간 중 적어도 하나에 기초하여 미리 설정된 모드에 따라 통로 조명의 조명제어신호를 설정할 수 있다. 여기서, 미리 설정된 모드는 주간 모드, 야간 모드 및 취침 모드 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 사용자는 상기 세가지 모드 이외에 세부적으로 다른 모드를 설정할 수 있다.
- [0089] 일실시예에 따르면, 주간 모드는 외부로부터 인지한 태양광에 기초하여 조명을 제어하는 모드이다. 주간 모드의 경우, 조명 제어 장치(200)는 통로에 설치된 센서를 이용하여 주변 조도를 인지하고, 미리 설정된 조도로 일정하게 유지할 수 있다. 주변 조도는 외부로부터의 태양광 또는 다른 조명 기기로부터의 빛을 포함할 수 있다.
- [0090] 다른 일실시예에 따르면, 야간 모드는 RTC 소자를 통해 현재 시간을 감지하고, 감지된 현재 시간에 기초하여 조명을 제어하는 모드이다. 예를 들면, 미리 설정된 취침 시간이 다가옴에 따라 조명 제어 장치(200)는 통상적으로 화이트 계열(4000K 이하)로 지칭되는 색온도를 갖는 조명 환경으로 변화시킬 수 있다. 이 경우, 조명 제어 장치(200)는 환자가 밝기의 변화를 느끼지 못하도록 서서히 조도를 제어할 수 있다. 화이트 계열의 색온도로 조명을 제어함으로써, 환자의 멜라토닌 분비가 활성화되도록 하여 환자의 숙면을 유도할 수 있다.
- [0091] 또 다른 일실시예에 따르면, 취침 모드는 미리 설정된 취침 시간에 병실 통로에서 센싱된 환자들의 움직임에 기초하여 조명을 제어하는 모드이다. 조명 제어 장치(200)는 통로에서의 환자들의 움직임을 감지하고, 다른 환자나 보호자의 취침에 방해되지 않도록 최소한의 밝기로 통로 조명을 온(ON) 시킬 수 있다. 일정 시간이 지나면 조명 제어 장치(200)는 통로 조명을 자동으로 오프(OFF) 시킬 수 있다.
- [0092] 도 10은 일실시예에 따라, 통로 조명을 제어하는 예시 도면이다.
- [0093] 도 1010에 도시된 바와 같이, 환자는 병실의 이동 통로를 통해 이동할 수 있다. 조명 제어 장치(200)는 환자가 이동하는 방향으로 조명을 인가할 수 있다.
- [0094] 도 1020에 도시된 바와 같이, 조명 제어 장치(200)는 이동 통로에서의 환자의 움직임 및 환자의 움직임이 감지된 시간 중 적어도 하나에 기초하여 미리 설정된 모드에 따라 통로 조명의 조명제어신호를 설정할 수 있다.
- [0095] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPA(field programmable array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다.
- [0096] 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다.

- [0097] 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [0098] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다.
- [0099] 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embodiment)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.
- [0100] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.
- [0101] 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다.
- [0102] 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.
- [0103] 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0104] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [0105] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

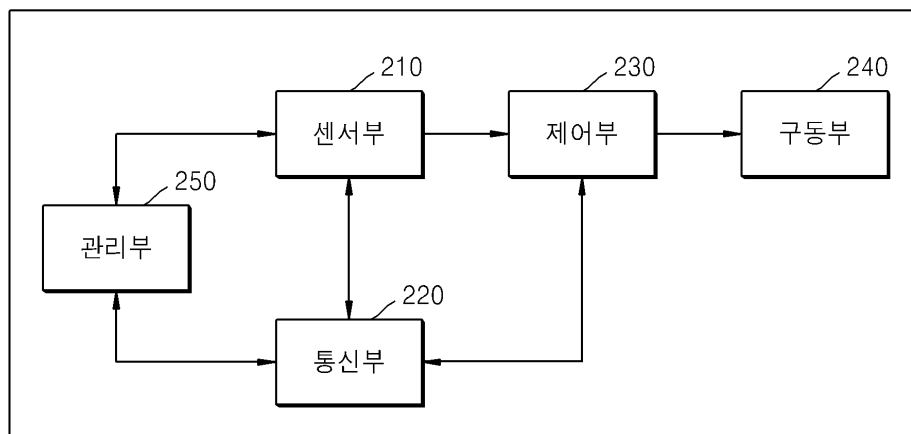
도면

도면1

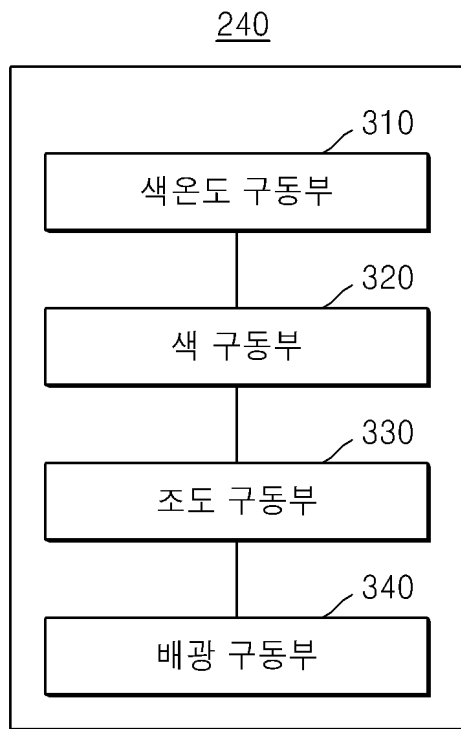


도면2

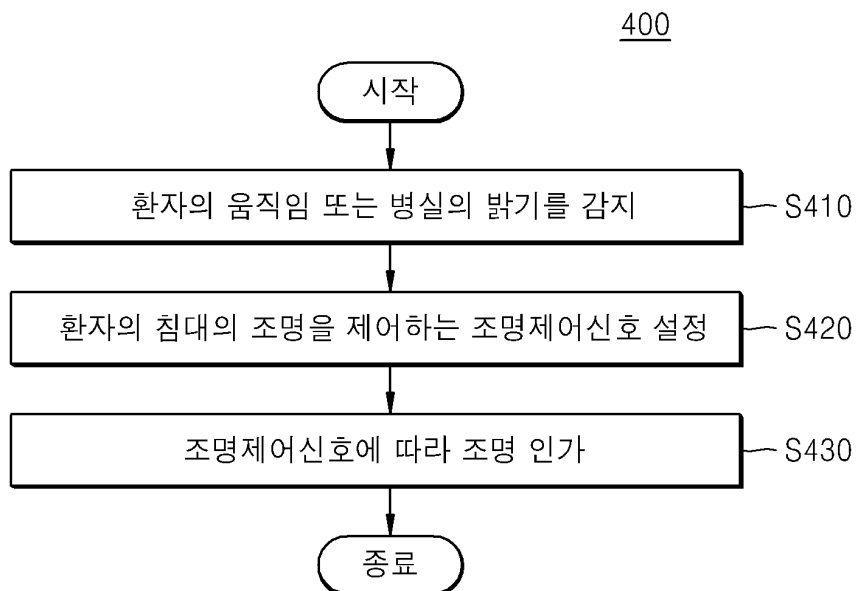
200



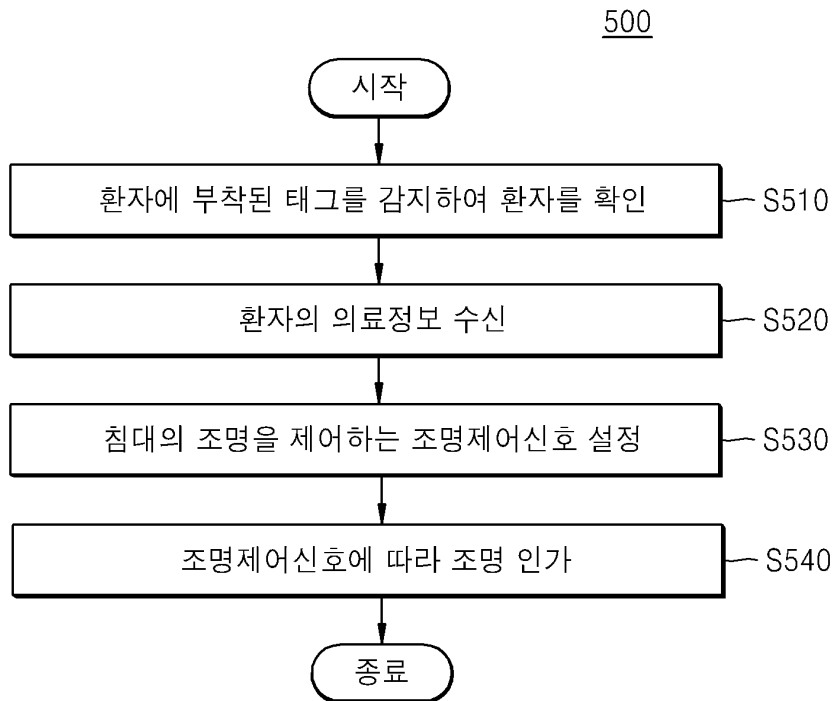
도면3



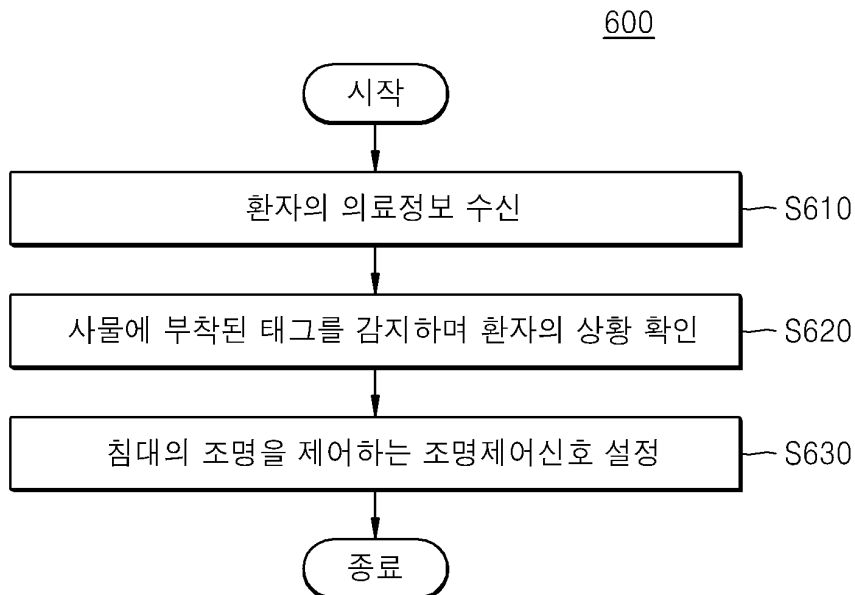
도면4



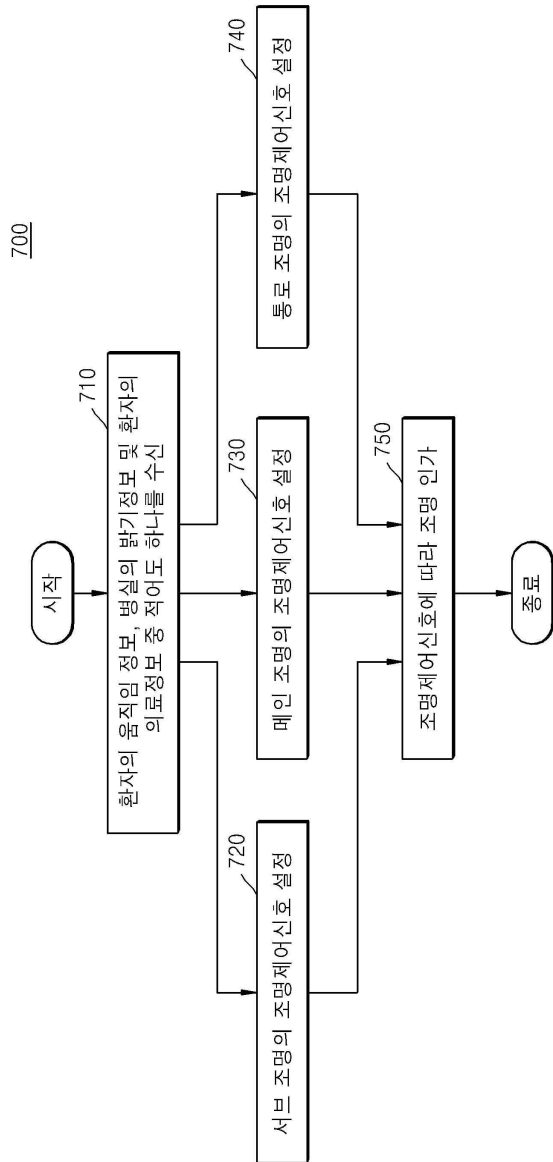
도면5



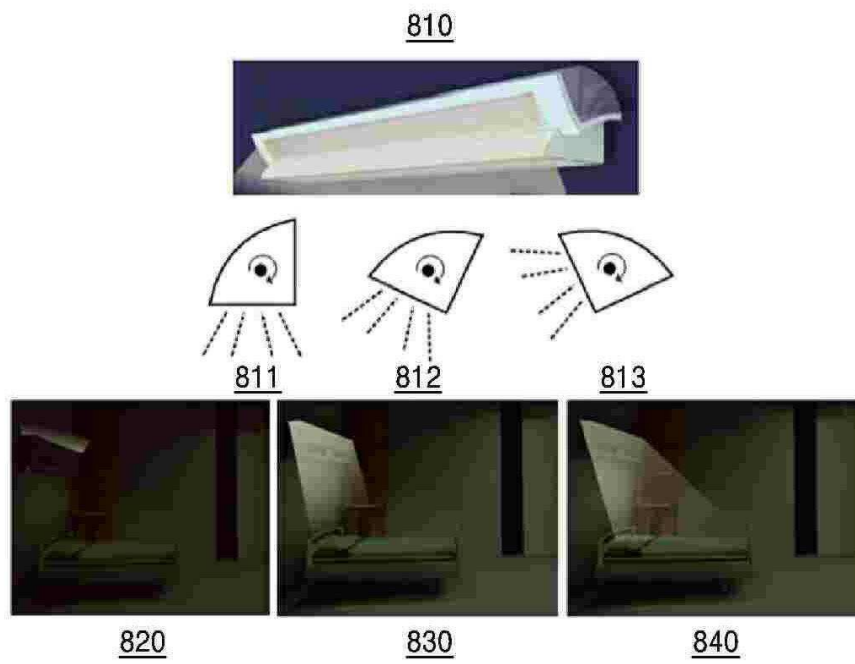
도면6



도면7



도면8



도면9



도면10

