(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0011513
(43) 공개일자 2013년01월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H05B 37/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0072720
(22) 출원일자 2011년07월22일
심사청구일자 2011년07월22일

(71) 출원인
부경대학교 산학협력단
부산광역시 남구 신선로 365 (용당동, 부경대학교)
(72) 발명자
변기식
부산광역시 수영구 망미동 941-1 로얄베스토피아 102동 1209호
(74) 대리인
정태련

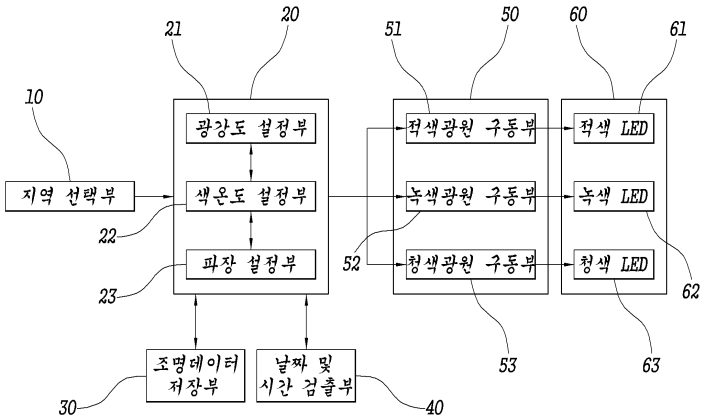
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **감성조명장치 및 그 제어방법**

(57) 요 약

본 발명은 감성조명장치 및 그 제어방법에 관한 것으로, 국가 및 도시의 지역을 선택하고, 저장된 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도 및 파장을 계절 및 시간대별로 검색하고, 선택된 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도, 파장을 현재 계절 및 시간대에 맞게 설정하여 설정된 광강도, 색온도 및 파장에 맞추어 조명이 출력되도록 LED 광원을 구동시켜서, 국가 또는 도시 등의 지역별 환경요인에 따라 최적상태의 조명조건을 설정하고 또한, 설정된 조건의 조명을 사용자의 선호에 따라 선택함으로써, 사용자의 환경에 맞는 편안한 감성조명을 제공할 수 있다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

국가 및 도시의 지역을 선택하는 지역 선택부;

상기 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도 및 파장을 계절 및 시간대별로 저장하는 조명데이터 저장부;

계절 및 시간을 카운트하는 계절 및 시간 검출부;

상기 지역 선택부에서 선택된 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도, 파장을 상기 계절 및 시간 검출부에서 카운트된 현재 계절 및 시간대에 맞게 설정하는 제어부; 및

상기 제어부에서 설정된 광강도, 색온도, 파장에 맞추어 적색, 녹색 및 청색의 LED 광원을 각각 구동시키는 LED 광원 구동부를 포함하는 감성조명장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 조명데이터 저장부는,

장치 본체에 착탈 가능한 USB(universal serial bus) 메모리칩을 포함하는 것을 특징으로 하는 감성조명장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제어부는,

광강도를 설정하는 광강도 설정부;

색온도를 설정하는 색온도 설정부; 및

파장을 설정하는 파장 설정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 감성조명장치.

청구항 4

지역 선택부를 이용하여 국가 및 도시의 지역을 선택하는 단계;

조명데이터 저장부에 저장된 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도 및 파장을 계절 및 시간대별로 검색하는 단계;

계절 및 시간 검출부에서 현재 계절 및 시간을 검출하는 단계;

제어부에서 상기 지역 선택부에서 선택된 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도, 파장을 상기 계절 및 시간 검출부에서 카운트된 현재 계절 및 시간대에 맞게 설정하는 단계; 및

LED 광원 구동부에서 상기 제어부에서 설정된 광강도, 색온도 및 파장에 맞추어 조명이 출력되도록 LED 광원을 구동시키는 단계를 포함하는 감성조명장치의 제어방법.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 조명데이터 저장부는 인터넷에 연결된 웹서버상에 설치되고, 상기 지역 선택 단계 이전에 유무선 통신으로 이용하여 조명장치의 USB 메모리칩으로 다운로드하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 감성조명장치의 제어방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 감성조명, 더욱 상세하게는 국가 또는 도시 등의 지역별 환경요인에 따라 조명조건을 설정하는 감성조명장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 영국, 프랑스, 이탈리아, 스위스, 독일 등 유럽의 도시들은 국경을 알 수 없을 정도로 다닥다닥 붙어있지만, 사용하는 언어는 제각기이며, 이들 국가들 사이에는 이러한 언어의 차이만큼이나 명확하게 색채의 국경이 존재한다. 즉, 유럽의 도시들은 언어와 마찬가지로 각 나라와 지역마다 고유의 색을 가지고 있어, 각국의 이미지를 표현하고 있는 것이다. 유럽의 어느 나라를 가더라도 빨강, 노랑, 녹색, 파랑은 있지만, 좀더 밝거나, 좀더 어둡거나, 좀더 화려하거나, 좀더 탁하다는 차이가 있다.

[0003] 위도에 따른 자연광의 변화는 고위도에서 저위도로 갈수록 단파장광에서 장파장광으로 이행하며, 또 이에 따라 연색성의 차이가 생겨 어느 지역에서나 모든 색이 아름답게 지각되지 않으므로 각 지역에서 선호되는 색의 뉘앙스는 미묘하게 다르게 나타난다.

[0004] 모든 색상과 모든 톤을 필요로 하고, 좋아하고, 소비하는 민족이나 인종은 어디에도 없다. 색채의 선호에 대한 지역별 편차는 존재하기 마련이다.

[0005] 한국과 일본은 거의 동위도 상에 존재하고 문화적으로 상당히 유사하지만 색채 선호의 경향에는 차이가 있다. 한국인들은 밝고 화려한 색을 많이 사용하고, 일본인들은 어둡고 탁한 색을 많이 사용하는 경향이 있다.

[0006] 인간이 색을 지각하는데 필요한 요소는 눈, 광원, 물체이다. 인간이 물체의 색을 볼 때는 주변환경(온도,습도, 조명광의 강도 등)이나 물체 자체의 광학적 특성 등 여러가지 영향으로 같은 색이라도 다르게 보일 수 있다.

[0007] 광원의 변화가 지각색과 선호색에 끼치는 영향은 크다. 이러한 측면에서 색채감성의 지역차에 영향을 미치는 환경요인으로는 자연광의 세기, 습도, 온도 등이 있으며, 지역별 환경요인의 차이는 인간이 지각하고 선호하는 색의 명도, 채도, 색상의 차이와 밀접한 관련을 갖고 있다고 볼 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 국가 또는 도시 등의 지역별 환경요인에 따라 최적상태의 조명조건을 설정하고 또한, 설정된 조건의 조명을 사용자의 선호에 따라 선택하도록 하는 감성조명장치 및 그 제어방법을 제공하는 데에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 국가 및 도시의 지역을 선택하는 지역 선택부, 상기 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도 및 파장을 계절 및 시간대별로 저장하는 조명데이터 저장부, 계절 및 시간을 카운트하는 계절 및 시간 검출부, 상기 지역 선택부에서 선택된 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도, 파장을 상기 계절 및 시간 검출부에서 카운트된 현재 계절 및 시간대에 맞게 설정하는 제어부 및 상기 제어부에서 설정된 광강도, 색온도, 파장에 맞추어 적색, 녹색 및 청색의 LED 광원을 각각 구동시키는 LED 광원 구동부를 포함하는 감성조명장치를 제공한다.

[0010] 상기 조명데이터 저장부는, 장치 본체에 착탈 가능한 USB(universal serial bus) 메모리칩을 포함하는 것이 바람직하다.

[0011] 본 발명은, 지역 선택부를 이용하여 국가 및 도시의 지역을 선택하는 단계, 조명데이터 저장부에 저장된 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도 및 파장을 계절 및 시간대별로 검색하는 단계, 계절 및 시간 검출부에서 현재 계절 및 시간을 검출하는 단계, 제어부에서 상기 지역 선택부에서 선택된 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도, 파장을 상기 계절 및 시간 검출부에서 카운트된 현재 계절 및 시간대에 맞게 설정하는 단계 및 LED 광원 구동부에서 상기 제어부에서 설정된 광강도, 색온도 및 파장에 맞추어 조명이 출력되도록 LED 광원을 구동시키는 단계를 포함하는 감성조명장치의 제어방법을 제공한다.

[0012] 상기 조명데이터 저장부는 인터넷에 연결된 웹서버상에 설치되고, 상기 지역 선택 단계 이전에 유무선 통신으로 이용하여 조명장치의 USB 메모리칩으로 다운로드하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0013] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 감성조명장치 및 그 제어방법에 의하면, 국가 또는 도시 등의 지역별 환경요인에 따라 최적상태의 조명조건을 설정하고 또한, 설정된 조건의 조명을 사용자의 선호에 따라 선택함으로써, 사용자의 환경에 맞는 편안한 감성조명을 제공하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 하나의 실시예에 따른 감성조명장치를 나타낸 블록도.

도 2는 본 발명의 지역별 시간별 조명 데이터를 나타낸 도표.

도 3은 본 발명의 색온도를 나타낸 도표.

도 4는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 감성조명장치의 제어방법을 나타낸 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 첨부된 도면을 참조로 본 발명을 바람직한 실시예에 의해 상세히 설명하기로 한다.

[0016] 도 1은 본 발명의 하나의 실시예에 따른 감성조명장치를 나타낸 블록도이고, 도 2는 본 발명의 지역별 시간별 조명 데이터를 나타낸 도표이다.

[0017] 도시된 바와 같이, 본 발명의 하나의 실시예는 지역 선택부(10), 제어부(20), 조명데이터 저장부(30), 계절 및 시간 검출부(40), LED 광원 구동부(50) 및 LED 광원(60)으로 구성된다.

[0018] 지역 선택부(10)는 국가 및 도시의 지역을 선택한다. 지역 선택부(10)는 조명장치 본체(미도시)에 숫자나 문자를 입력할 수 있는 통상의 키보드나 버튼입력수단으로 구성될 수 있다.

[0019] 조명데이터 저장부(30)는 상기 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도 및 파장을 계절 및 시간대별로 저장한다.

[0020] 도 2는 본 발명의 지역별 시간별 조명 데이터를 나타낸 도표로서. 도시된 바와 같이 미국, 한국 등의 국가와 각 국가의 도시들 예로서, 뉴욕, LA, 서울, 부산 등의 도시 지역에 따른 광강도, 색온도 및 파장을 계절 및 시간대별로 조사하여 기록한 룩업 테이블이 상기 조명데이터 저장부(30)에 저장된다.

[0021] 상기 조명데이터 저장부(30)는 장치 본체에 착탈 가능한 USB(universal serial bus) 메모리칩과, 메모리칩의 데이터를 읽을 수 있는 통상의 리더기를 포함하는 것이 바람직하다.

[0022] 상기 조명데이터 저장부(30)는 조명장치에 설치되거나 별도의 장소 예로서, 인터넷에 연결된 웹서버(미도시) 상에 설치될 수 있으며, 유무선 통신으로 이용하여 조명장치의 USB 메모리칩(미도시)으로 다운로드하여 사용할 수도 있다.

[0023] 계절 및 시간 검출부(40)는 계절 및 시간을 카운트하며, 이를 위하여 통상의 타이머가 적용될 수 있다.

[0024] 제어부(20)는 상기 지역 선택부(10)에서 선택된 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도, 파장을 상기 계절 및 시간 검출부(40)에서 카운트된 현재 계절 및 시간대에 맞게 설정한다.

[0025] 이를 위하여, 상기 제어부(20)는 광강도를 설정하는 광강도 설정부(21), 색온도를 설정하는 색온도 설정부(22) 및 파장을 설정하는 파장 설정부(23)를 포함한다.

[0026] 따라서, 광강도 설정부(21)는 상기 지역 선택부(10)에서 선택된 국가 및 도시의 지역과 현재 계절 및 시간대에 따른 광강도 데이터를 조명데이터 저장부(30)에서 독출하여 해당 지역의 광강도를 설정한다.

[0027] 도 3은 본 발명의 색온도를 나타낸 도표로서, 빛은 태양빛이 공기 중에 산란되면서 보여지는 것인데, 온도에 따라 빛 색깔이 달라지게 되는 것을 색온도라 한다. 이 색온도의 단위는 kelvin(K)을 쓰고 온도가 높을수록 푸른빛을,온도가 낮은 수록 붉은 빛을 낸다. 도시된 바와 같이, 평상시 대낮에 보는 주광이 대략 5200K이고, 촛불은 1500~1900, 파란하늘은 10000K 이상, 흔히 우리가 사용하는 주광색 형광등은 6000K의 색온도를 가지고 있다.

[0028] 따라서, 색온도 설정부(22)는 상기 지역 선택부(10)에서 선택된 국가 및 도시의 지역과 현재 계절 및 시간대에 따른 색온도 데이터를 조명데이터 저장부(30)에서 독출하여 색온도를 설정한다.

[0029] 또한, 자연광에서 보는 사물색과 램프를 켜고 보는 색상이 얼마나 유사한가의 정도를 연색성이라고 하는데, 100에 가까울수록 연색성이 좋다는 것을 의미한다. 즉, 어떤 물체를 기준광원과 조명으로 비출때 색이 동일한 경우

Ra(평균연색평가수)는 100이며 색깔 차이가 많이 날수록 Ra수치가 낮아진다. 백열전구의 경우 Ra가 100이며, 형광등의 경우 제품별 차이가 있지만 Ra가 80 이상이다.

[0030] 전술한 바와 같이 위도에 따른 자연광의 변화는 고위도에서 저위도로 갈수록 단파장광에서 장파장광으로 이행하며, 또 이에 따라 연색성의 차이가 생기는 것으로 본 실시예에서는 빛의 파장을 조정하여 특정 지역의 연색성을 구현할 수 있다.

[0031] 따라서, 파장 설정부(23)는 상기 지역 선택부(10)에서 선택된 국가 및 도시의 지역과 현재 계절 및 시간대에 따른 파장 데이터를 조명데이터 저장부(30)에서 독출하여 파장값을 설정한다.

[0032] LED 광원 구동부(50)는 상기 제어부(20)에서 설정된 광강도, 색온도, 파장에 맞추어 적색LED(61), 녹색LED(62) 및 청색LED(63)로 구성된 LED 광원(60)을 각각 구동시켜 해당 국가 및 도시의 계절 및 시간대에 맞는 최적상태의 감성조명을 구현할 수 있다.

[0033] 도 4는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 감성조명장치의 제어방법을 나타낸 순서도이다.

[0034] 도시된 바와 같이, 본 발명의 하나의 실시예는 지역 선택부(10)를 이용하여 국가 및 도시의 지역을 선택하는 단계(S102), 조명데이터 저장부(30)에 저장된 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도 및 파장을 계절 및 시간대별로 검색하는 단계(S103), 계절 및 시간 검출부(40)에서 현재 계절 및 시간을 검출하는 단계(S104), 제어부(20)에서 상기 지역 선택부(10)에서 선택된 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도, 파장을 상기 계절 및 시간 검출부(40)에서 카운트된 현재 계절 및 시간대에 맞게 설정하는 단계(S105) 및 LED 광원 구동부(50)에서 상기 제어부(20)에서 설정된 광강도, 색온도 및 파장에 맞추어 조명이 출력되도록 LED 광원(60)을 구동시키는 단계(S106~S107)로 구성되며, 상기 조명데이터 저장부(30)는 인터넷에 연결된 웹서버상에 설치되고, 상기 지역 선택 단계 이전에 유무선 통신으로 이용하여 조명장치의 USB 메모리칩으로 다운로드하는 단계(S101)를 더 포함한다.

[0035] 이와 같이 구성된 본 발명의 하나의 실시예는, 먼저 인터넷에 연결된 웹서버상에 설치된 조명데이터 저장부(30)로부터 유무선 통신으로 이용하여 지역별 시간별 조명 데이터를 조명장치의 USB 메모리칩으로 다운로드한다(S101).

[0036] 상기 조명데이터 저장부(30)에 저장된 지역별 시간별 조명 데이터는, 2에 도시된 바와 같이 미국, 한국 등의 국가와 각 국가의 도시들 예로서, 뉴욕, LA, 서울, 부산 등의 도시 지역에 따른 광강도, 색온도 및 파장을 계절 및 시간대별로 조사하여 기록한 룩업 테이블이 저장된다.

[0037] 이후, 사용자는 조명장치 본체에 숫자나 문자를 입력할 수 있는 통상의 키보드나 버튼입력수단으로 구성된 지역 선택부(10)를 이용하여 국가 및 도시의 지역을 선택한다(S102).

[0038] 제어부(20)에서는 조명데이터 저장부(30)에 저장된 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도 및 파장을 계절 및 시간대별로 검색한다(S103).

[0039] 계절 및 시간 검출부(40)에서는 시간을 카운트하여, 현재 계절 및 시간을 검출한다(S104).

[0040] 제어부(20)는 상기 지역 선택부(10)에서 선택된 국가 및 도시의 지역에 따른 광강도, 색온도, 파장을 상기 계절 및 시간 검출부(40)에서 카운트된 현재 계절 및 시간대에 맞게 설정한다(S105).

[0041] 이를 위하여, 상기 제어부(20)는 광강도를 설정하는 광강도 설정부(21), 색온도를 설정하는 색온도 설정부(22) 및 파장을 설정하는 파장 설정부(23)로 구성되며, 각각의 광강도, 색온도, 파장을 설정하게 된다.

[0042] LED 광원 구동부(50)는 상기 제어부(20)에서 설정된 광강도, 색온도, 파장에 맞추어 적색LED(61), 녹색LED(62) 및 청색LED(63)로 구성된 LED 광원(60)을 각각 구동시켜 해당 국가 및 도시의 계절 및 시간대에 맞는 최적상태의 감성조명을 구현한다(S106~S107).

[0043] 본 명세서에 기재된 본 발명의 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고 발명의 기술적 사상을 모두 포괄하는 것은 아니므로, 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0044] 따라서, 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 권리범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

[0045] 10 : 지역 선택부 20 : 제어부

21 : 광강도 설정부 22 : 색온도 설정부

23 : 파장 설정부 30 : 조명데이터 저장부

40 : 계절 및 시간 검출부 50 : LED 광원 구동부

51 : 적색 LED 광원 구동부 52 : 녹색 LED 광원 구동부

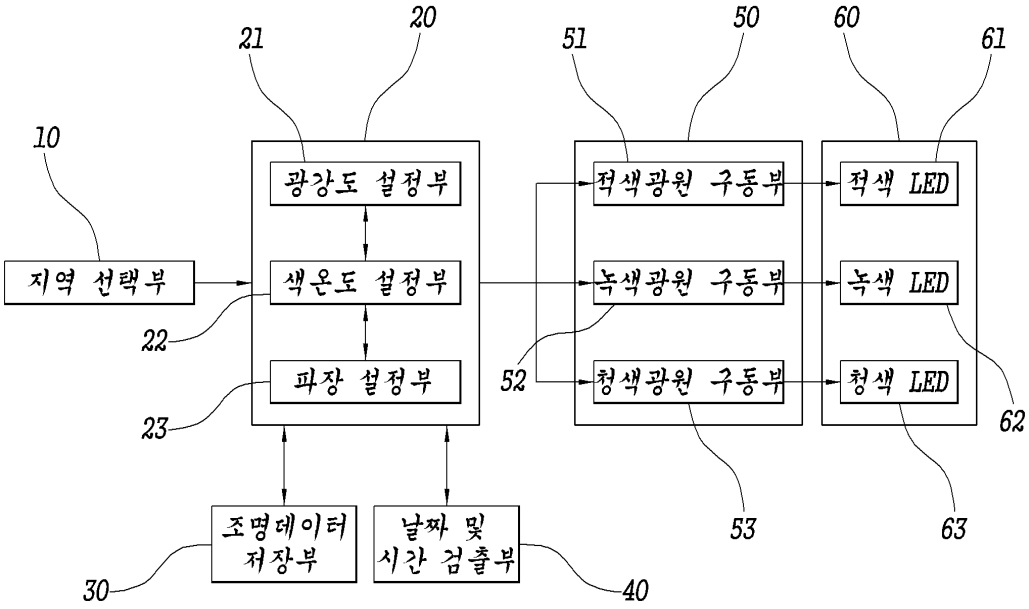
53 : 청색 LED 광원 구동부 60 : LED 광원

61 : 적색 LED 광원 62 : 녹색 LED 광원

63 : 청색 LED 광원

도면

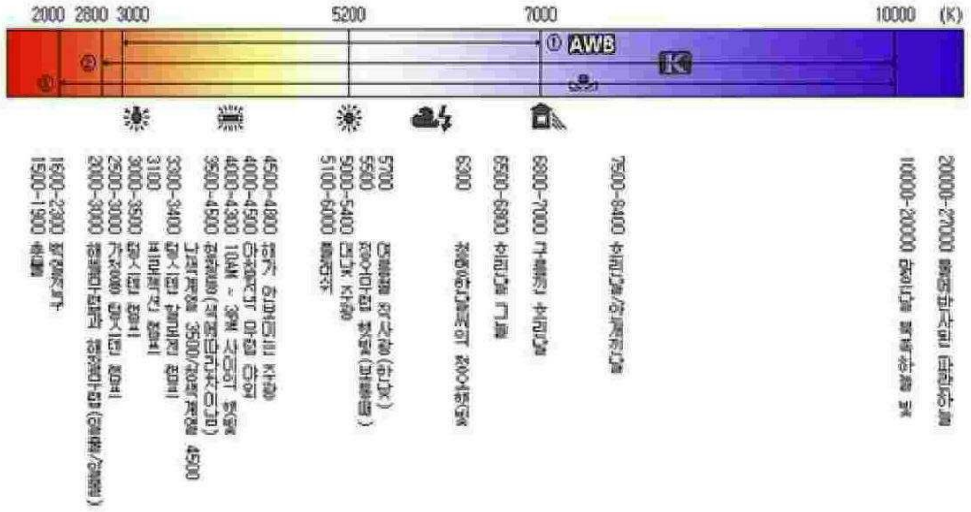
도면1



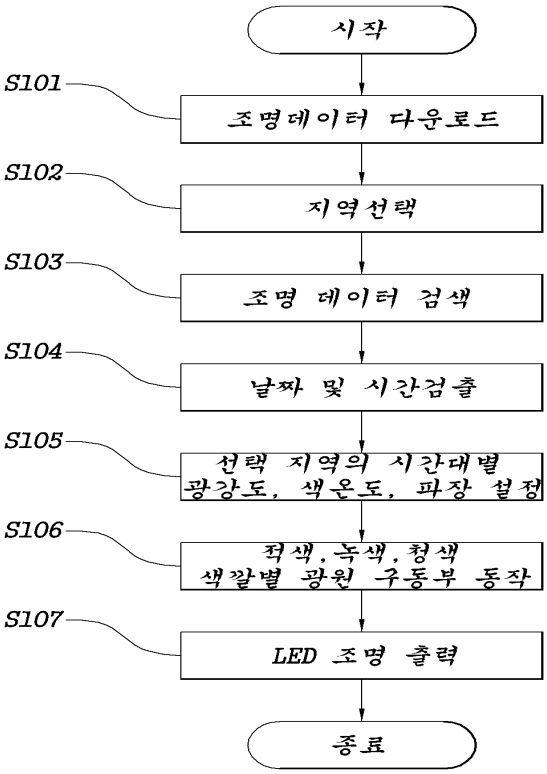
도면2

국가	도시	계절 / 시간	봄 0-6시	봄 6-12시	봄 12-18시	봄 18-24시	여름 0-6시	여름 6-12시	여름 12-18시	여름 18-24시	가을 0-6시	가을 6-12시	가을 12-18시	가을 18-24시	겨울 0-6시	겨울 6-12시	겨울 12-18시	겨울 18-24시
미국	뉴욕	광강도																
		색온도																
		파장																
	LA	광강도																
		색온도																
		파장																
한국	서울	광강도																
		색온도																
		파장																
	부산	광강도																
		색온도																
		파장																

도면3


2000
2800
3000
5200
7000
10000
(K)
① AWB
K

도면4


시작
S101
조명데이터 다운로드
S102
지역선택
S103
조명 데이터 검색
S104
날짜 및 시간검출
S105
선택 지역의 시간대별
광강도, 색온도, 파장 설정
S106
적색,녹색,청색
색깔별 광원 구동부 동작
S107
LED 조명 출력
종료