

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁸*F21S 10/02* (2006.01)*F21S 2/00* (2006.01)

(11) 공개번호

10-2006-0011375

(43) 공개일자

2006년02월03일

(21) 출원번호 10-2004-0060195

(22) 출원일자 2004년07월30일

(71) 출원인

(주)에스티와이드

서울특별시 도봉구 창동 320 도봉구벤처기업창업보육센터 514

(72) 발명자

이강우

서울특별시 도봉구 창동 808 동아청솔아파트 105-201

(74) 대리인

이주기

이순노

심사청구 : 있음

(54) 색상가변형 조명장치

요약

본 발명은 조명장치에 관한 것으로, 특히 적색, 녹색, 청색의 3원색 발광다이오드를 이용하여 다양한 색상을 발현하는 색상가변형 조명장치에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은, 구동에 필요한 전원을 공급하는 전원부(30)와; 기능조작을 위한 다수의 버튼(노브)으로 이루어진 조작부(10)와; 상기 조작부(10)의 작동에 따라 해당 기능을 수행하기 위한 제어신호를 출력하는 제어부(20)와; 적색, 녹색, 청색의 3원색 발광다이오드(LED1,LED2,LED3)로 구성된 발광부(50)와; 상기 발광부(50)에서 발산되는 빛을 난반사시켜 혼합하는 난반사판(60)과; 상기 제어부(20)의 제어신호에 따라 상기 발광부(50)를 구동시키는 LED 구동부(40)를 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 1

색인어

조명장치, 발광다이오드, 3원색, 난반사

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 조명장치의 내부구성을 나타낸 블록도,

도 2는 본 발명에 따른 조명장치의 동작을 설명하기 위한 도면,

도 3은 본 발명이 적용된 조명기구의 일예를 나타낸 도면.

*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 조작부 20 : 제어부

30 : 전원부 40 : LED 구동부

50 : 발광부 51 : 기관

60 : 난반사판 LED : 발광다이오드

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 조명장치에 관한 것으로, 특히 적색, 녹색, 청색의 3원색 발광다이오드를 이용하여 다양한 색상을 발현하는 색상가변형 조명장치에 관한 것이다.

일반적으로, 조명장치는 백열등이나 형광등을 광원으로 이용하고 있는데, 이러한 종래의 조명장치는 무색의 빛을 발함에 따라 특정 색상을 발현하기 위해서는 광원을 코팅하거나 필터를 이용하여야 한다는 불편함이 있었다.

또한, 광원이 전구의 형태로 정형화되어 있음에 따라 자유로운 제품 디자인이 어렵고, 전력소비가 많을 뿐만 아니라 광원으로부터 나오는 자외선으로 인해 미술품, 박물관 등에 전시된 전시품이 탈색되는 등의 문제가 발생하였다.

아울러, 광원의 발열량이 높아 화상의 위험성이 있고, 사용수명이 짧아 광원인 백열등이나 형광등을 자주 교체하여 주어야 한다는 불편함이 있었으며, 이로 인해 조명장치의 유지, 관리에 많은 비용이 소요된다는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로, 전력소비가 적고 자외선도 발생하지 않으며 내구성 또한 우수한 적색, 녹색, 청색의 3원색 발광다이오드를 이용하여 다양한 색상을 발현하는 색상가변형 조명장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 구동에 필요한 전원을 공급하는 전원부와; 기능조작을 위한 다수의 버튼(노브)으로 이루어진 조작부와; 상기 조작부의 작동에 따라 해당 기능을 수행하기 위한 제어신호를 출력하는 제어부와; 적색, 녹색, 청색의 3원색 발광다이오드로 구성된 발광부와; 상기 발광부에서 발산되는 빛을 난반사시켜 혼합하는 난반사판과; 상기 제어부의 제어신호에 따라 상기 발광부를 구동시키는 LED 구동부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

또한 상기 제어부는, 상기 발광부의 특정 발광다이오드를 점등 및 소등시킴으로써 조명장치의 색상을 변환시키는 것을 특징으로 한다.

또한 상기 제어부는, 상기 발광부의 각 발광다이오드에서 발산되는 빛의 강도를 상이하게 조절함으로써 조명장치의 색상을 변환시키는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 조명장치의 내부구성을 나타낸 블럭도로, 도시된 바와 같이, 조명장치는 ON/OFF, 색상변환, 밝기 조절, 타이머 설정 등의 기능조작을 위한 다수의 버튼(노브)으로 이루어진 조작부(10)와, 상기 조작부(10)의 작동에 따라 해당 기능을 수행하기 위한 제어신호를 출력하는 제어부(20)와, 조명장치의 구동에 필요한 전원을 공급하는 전원부(30)를 구비한다.

또한, 본 발명의 전원장치는 빛을 발하는 발광부(50)를 구비하는데, 상기 발광부(50)는 도 2에 도시된 것처럼 기관(51)에 장착된 적색, 녹색, 청색의 3원색 발광다이오드(LED1, LED2, LED3)로 구성되며, 그 외부는 빛을 난반사시켜 혼합하는 투명 파유리, 투명 아크릴, 투명 크리스탈 소재의 난반사판(60)이 감싸고 있다.

아울러, 본 발명의 전원장치에는 상기 발광부(50)를 구동시키는 LED 구동부(40)가 구비되는데, 상기 LED 구동부(40)는 제어부(20)의 제어신호에 따라 발광다이오드(LED1, LED2, LED3)를 점소등시켜 조명장치를 ON/OFF시키거나, 특정 발광다이오드(LED1, LED2, LED3)를 점등 및 소등시킴으로써 조명장치의 색상을 변환시킨다.

또한, 상기 LED 구동부(40)가 제어부(20)의 제어신호에 따라 각 발광다이오드(LED1, LED2, LED3)에서 발산되는 빛의 강도를 상이하게 조절하도록 구성한다면 더욱 다양한 색상을 발현할 수 있다.

다음에는 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 조명장치의 동작방법을 상세히 설명하기로 한다.

사용자가 조명장치를 ON시키기 위하여 조작부(10)의 특정 버튼을 조작하면, 제어부(20)는 버튼 조작에 따라 조명장치를 ON시키기 위한 제어신호를 LED 구동부(40)로 출력한다. 이에 따라 LED 구동부(40)는 기 설정된 발광다이오드, 예를 들어 적색, 녹색, 청색 발광다이오드(LED1, LED2, LED3)를 모두 점등시킨다.

따라서, 적색, 녹색, 청색 발광다이오드(LED1, LED2, LED3)에서 발산된 빛이 난반사판(60)에 부딪혀 난반사 되면서 혼합됨에 따라 조명장치는 무색의 빛을 발하게 된다. 이때, 제어부(20)는 발광부(50)의 발광다이오드(LED1, LED2, LED3)가 기 설정된 강도로 빛을 발하도록 제어한다.

이와 같이 조명장치가 점등된 상태에서 사용자가 빛의 색상을 가변하기 위하여 조작부(10)의 특정 버튼을 조작하면, 제어부(20)는 점등된 발광다이오드(LED1, LED2, LED3)중 어느 하나 또는 두개의 발광다이오드를 OFF시킨다. 예를 들어, 청색 발광다이오드가 소등되고 적색과 녹색 발광다이오드가 점등되면 조명장치는 황색의 빛을 발하게 되며, 또는 일정한 순서에 따라 예컨대 적색 청색 녹색의 순서로 점등이 반복되던가 한다. 다시 말해, 점등된 적색, 녹색, 청색 발광다이오드(LED1, LED2, LED3)에서 발산되는 3원색의 조합에 따라 조명장치(스탠트 또는 간판 등의 Back light 등등)에서 발하는 빛의 색상이 가변되고, 그 발광순서도 조절하도록 하여된다.

한편, 제어부(20)가 버튼 조작에 따라 각 발광다이오드(LED1, LED2, LED3)로 인가되는 전류의 크기를 조정하여 각 발광다이오드(LED1, LED2, LED3)에서 발산되는 빛의 강도를 상이하게 조절한다면 적색, 녹색, 청색 발광다이오드(LED1, LED2, LED3)에서 발산되는 3원색의 조합에 따라 더욱 다양한 색상의 빛을 발현할 수 있다.

도 3은 본 발명이 적용된 조명기구의 일 예(스탠드에 적용)를 나타낸 도면이다. 전구의 형태로 정형화된 광원이 아닌 소형의 발광다이오드를 광원으로 사용함에 따라, 도시된 바와 같이, 제품의 디자인을 자유롭게 설계할 수 있음을 알 수 있다. 따라서, 학습용 스탠드, 실내외 인테리어 조명, 광고판넬의 백라이트(Back Light), 무드 스탠드 등에 본 발명을 다양하게 적용할 수 있다.

발명의 효과

상기와 같이 본 발명은 적색, 녹색, 청색의 3원색 발광다이오드를 광원으로 사용함에 따라 각 발광다이오드에서 발산되는 빛을 혼합함으로써, 다양한 색상의 빛을 발현할 수 있으며, 전력소비도 기존의 백열등이나 형광등에 비해 약 1/3 이하로 절감할 수 있다.

또한, 자외선을 발생하지 않음에 따라 전시품의 탈색을 방지할 수 있으며, 10만 시간 이상을 사용할 수 있는 내구성을 가지고 있어 기존의 백열등이나 형광등을 사용하는 조명장치에 비해 유지, 관리에 필요한 비용을 절감할 수 있다.

아울러, 소형의 발광다이오드를 광원으로 사용함에 따라 자유로운 제품 디자인 설계가 가능하며, 발열량도 적어 화상의 위험도 제거할 수 있다.

본 발명은 도면에 도시된 일실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에 통상의 지식을 지닌 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

구동에 필요한 전원을 공급하는 전원부(30)와;

기능조작을 위한 다수의 버튼(노브)으로 이루어진 조작부(10)와;

상기 조작부(10)의 작동에 따라 해당 기능을 수행하기 위한 제어신호를 출력하는 제어부(20)와;

적색, 녹색, 청색의 3원색 발광다이오드(LED1,LED2,LED3)로 구성된 발광부(50)와;

상기 발광부(50)에서 발산되는 빛을 난반사시켜 혼합하는 난반사판(60)과;

상기 제어부(20)의 제어신호에 따라 상기 발광부(50)를 구동시키는 LED 구동부(40)를 구비하는 것을 특징으로 하는 색상가변형 조명장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 제어부(20)는,

상기 발광부(50)의 특정 발광다이오드(LED1, LED2,LED3)를 점등 및 소등시킴으로써 조명장치의 색상을 변환시키는 것을 특징으로 하는 색상가변형 조명장치.

청구항 3.

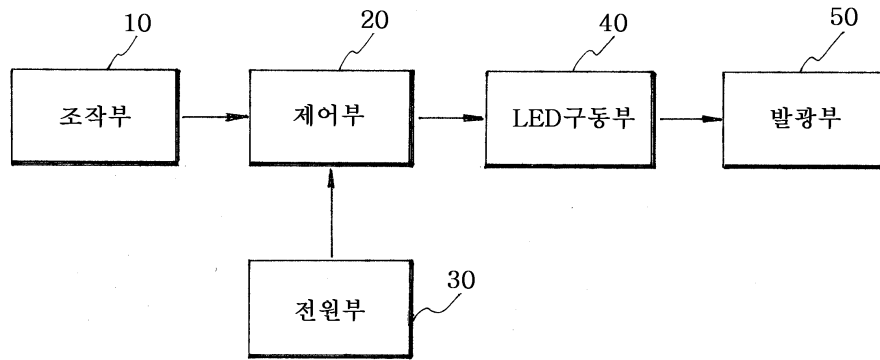
제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 제어부(20)는,

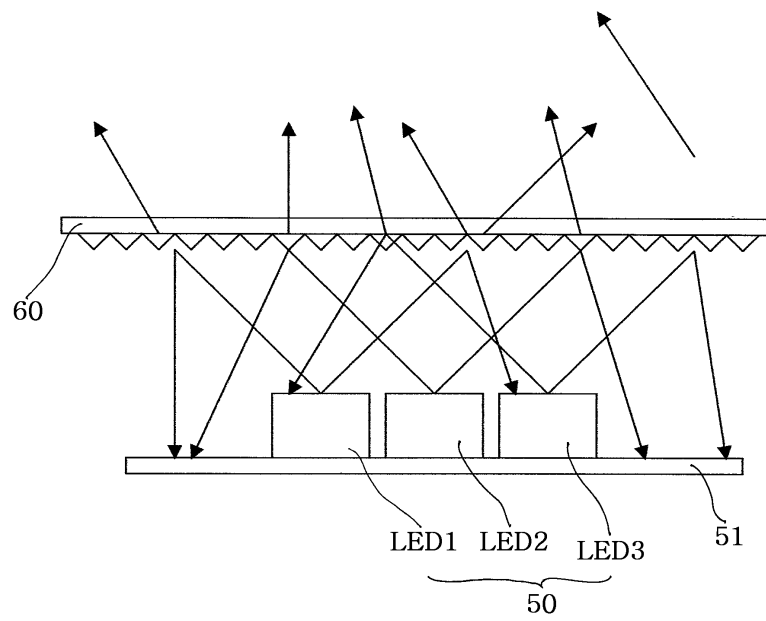
상기 발광부(50)의 각 발광다이오드(LED1,LED2,LED3)에서 발산되는 빛의 강도를 상이하게 조절함으로써 조명장치의 색상을 변환시키는 것을 특징으로 하는 색상가변형 조명장치.

도면

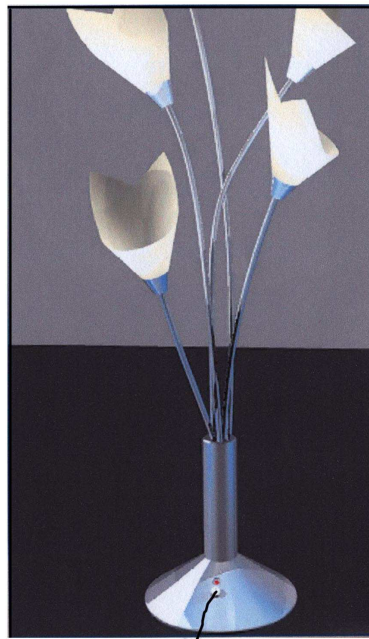
도면1



도면2



도면3



10