

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-129331

(P2011-129331A)

(43) 公開日 平成23年6月30日(2011.6.30)

(51) Int.Cl.  
H05B 37/02 (2006.01)F1  
H05B 37/02テーマコード (参考)  
3K073

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2009-285985 (P2009-285985)  
(22) 出願日 平成21年12月17日 (2009.12.17)(71) 出願人 000005832  
パナソニック電気株式会社  
大阪府門真市大字門真1048番地  
(74) 代理人 100084375  
弁理士 板谷 康夫  
(74) 代理人 100121692  
弁理士 田口 勝美  
(74) 代理人 100125221  
弁理士 水田 慎一  
(72) 発明者 西村 唯史  
大阪府門真市大字門真1048番地 パナ  
ソニック電気株式会社内  
Fターム(参考) 3K073 AA52 BA32 CJ14 CL12 CM07

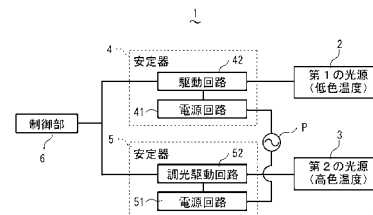
(54) 【発明の名称】 光色可変式照明器具

(57) 【要約】

【課題】光色可変式照明器具において、調光のための回路構成が簡単なものでありながら、合成光の色温度可変域を広げることができるようにする。

【解決手段】光色可変式照明器具1は、色温度の異なる複数種の光を調色して出力するものであって、第1の光源2と、第1の光源2よりも色温度の高い光を発光する第2の光源3と、第2の光源3の光出力を調光制御するための調光駆動回路52(調光回路)とを備える。第2の光源3のみを調光して、第1の光源2と第2の光源3との合成光の色温度を変えるようにしたので、調光のための回路構成が簡単となって器具1の低コストと小型化を図ることができ、また、第2の光源2として従来のものより色温度が高いランプを用いておけば、合成光の色温度可変域を従来と同等以上にすることができる。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

色温度の異なる複数種の光を調色して出力する光色可変式照明器具であって、  
第 1 の光源と、前記第 1 の光源よりも色温度の高い光を発光する第 2 の光源と、前記第 1 及び第 2 の光源のいずれかの光出力を調光制御するための調光回路とを備えたことを特徴とする光色可変式照明器具。

**【請求項 2】**

前記調光回路は、前記第 2 の光源の光出力を調光制御することを特徴とする請求項 1 に記載の光色可変式照明器具。

**【発明の詳細な説明】**

10

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、色温度の異なる複数種の光を調色して出力する光色可変式照明器具に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来より、この種の光色可変式照明器具として、発光色が相互に異なる複数の光源を有し、これら光源の光出力を個別に調光することにより、各光源から出射される光の合成光を所定の色温度に制御するものが知られている（例えば、特許文献 1 乃至 4 参照）。このような構成を有した照明器具について図 4、図 5 を参照して説明する。

20

**【0003】**

図 4 に示すように、照明器具 101 は、第 1 の光源 102 と、第 1 の光源 102 よりも色温度の高い光を発光する第 2 の光源 103 と、第 1 の光源 102 を調光するための調光型安定器 104 と、第 2 の光源 103 を調光するための調光型安定器 105 と、各調光型安定器 104、105 を制御する制御部 106 とを備える。各調光型安定器 104、105 は、商用電源 P と接続され、制御部 106 からの調光制御信号（例えば、PWM 信号）に応じてランプ電流を変化させることで、光源 102、103 を調光する。

**【0004】**

このような構成によると、例えば、図 5 に示すように、第 1 の光源 102 の色温度が 3000 K であり、第 2 の光源 103 の色温度が 5000 K である場合（双方の光源の定格光出力は同じ）、各光源の調光率（0～100%）を変えることで、合成光の色温度を 3000～5000 K の範囲で所望の値にすることが可能となる。なお、ここでは、各光源の調光率の合計が常に 100% になるように調光を行って、合成光による照度レベルを一定に保つようにしている。

30

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

**【特許文献 1】** 特開平 4 - 48586 号公報

**【特許文献 2】** 特許第 2915966 号公報

**【特許文献 3】** 特開 2000 - 260580 号公報

**【特許文献 4】** 特開 2000 - 294387 号公報

40

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、上記のような照明器具 101 では、複数の光源 102、103 に対してそれぞれ、調光のための回路構成（調光型安定器 104、105 等）が設けられているため、コストが高くなると共に、器具の大型化を招来する。また、高色温度側を再現する場合、高色温度ランプのみ点灯し、低色温度ランプは消灯することになるので、必要な明るさを確保するためには、搭載する光源数が多くなり、高コスト、器具の大型化につながる。近年、照明技術の進歩により、色温度が 12000 K 相当のランプが開発されており、

50

このような超高色温度なランプを光色可変式の照明器具を利用し、合成光の色温度可変域を広げることが望まれている。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、調光のための回路構成が簡単なものでありながら、合成光の色温度可変域を広げることできる光色可変式照明器具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成するために請求項 1 の発明は、色温度の異なる複数種の光を調色して出力する光色可変式照明器具であって、第 1 の光源と、前記第 1 の光源よりも色温度の高い光を発光する第 2 の光源と、前記第 1 及び第 2 の光源のいずれかの光出力を調光制御するための調光回路とを備えたものである。

10

【 0 0 0 9 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記調光回路は、前記第 2 の光源の光出力を調光制御するものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

請求項 1 の発明によれば、第 1 及び第 2 の光源のうち一方のみを調光し、第 1 の光源と第 2 の光源との合成光の色温度を変えるようにしたので、調光のための回路構成が簡単となり器具の低コストと小型化を図ることができ、また、第 2 の光源として従来のものより色温度が高いランプを用いておけば、合成光の色温度可変域を従来と同等以上にすることができる。さらに、高色温度側を再現する場合、固定出力の低色温度ランプに上乗せして高色温度ランプを点灯するので、従来の方法に比べて搭載する光源数が少なく済み、低コスト、器具の小型化を図ることができる。

20

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の発明によれば、第 2 の光源の調光率が低いとき、各光源の合成光は低色温度で低照度なものとなり、第 2 の光源の調光率が高いとき、各光源の合成光は高色温度で高照度なものとなる。そのため、例えば、休憩時には、第 2 の光源の調光率を下げて低色温度・低照度の照明を行うことで、リラックスし易い雰囲気演出でき、作業時には、第 2 の光源の調光率を上げて高色温度・高照度の照明を行うことで、集中し易い雰囲気演出できる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る光色可変式照明器具のブロック図。

【図 2】上記照明器具における各光源の調光率と合成光の色温度との関係を示す図。

【図 3】上記照明器具における各光源の調光率と合成光による照度レベルとの関係を示す図。

【図 4】従来の光色可変式照明器具のブロック図。

【図 5】上記照明器具における各光源の調光率と合成光の色温度との関係を示す図。

【発明を実施するための形態】

40

【 0 0 1 3 】

本発明の一実施形態に係る光色可変式照明器具（以下、照明器具という）について図 1 乃至図 3 を参照して説明する。図 1 は本実施形態に係る照明器具 1 の構成を示す。照明器具 1 は、色温度の異なる複数種の光を調色して出力するものであって、第 1 の光源 2 と、第 1 の光源 2 よりも色温度の高い光を発光する第 2 の光源 3 と、第 1 の光源 2 を点灯させる安定器 4 と、第 2 の光源 3 を点灯させる安定器 5 と、各安定器 4、5 を制御する制御部 6 とを備える。

【 0 0 1 4 】

第 1 の光源 2 は、色温度が比較的低い光を発光するものとし、例えば、色温度が 3 0 0 0 K 程度の蛍光ランプを使用する。第 2 の光源 3 は、色温度が比較的高い光を発光するも

50

のとし、例えば、色温度が 1 2 0 0 0 K 程度の蛍光ランプを使用する。第 1 及び第 2 の光源 2、3 の色温度の組み合わせは、上記構成に限られず、例えば、第 1 の光源 2 に色温度 1 0 0 0 K のランプを用い、第 2 の光源 3 に色温度 1 0 0 0 0 K のランプを用いてもよい。また、第 1 及び第 2 の光源 2、3 に用いるランプは、蛍光ランプに限られず、冷陰極ランプ、水銀ランプ、キセノンランプ、LED であってもよい。

#### 【0015】

安定器 4 は、調光機能を持たない非調光型であって、商用電源 P からの給電を受ける電源回路 4 1 と、電源回路 4 1 と接続され、第 1 の光源 2 を定格の光出力にて駆動する駆動回路 4 2 とを有している。安定器 5 は、調光機能を持つ調光型であって、商用電源 P からの給電を受ける電源回路 5 1 と、電源回路 5 1 と接続され、第 2 の光源 3 を制御部 6 による調光制御に応じて駆動する調光駆動回路 5 2 (調光回路) とを有している。調光駆動回路 5 2 は、制御部 6 から送出される調光制御信号 (例えば、PWM 信号) に応じてランプ電流を変化させ、第 2 の光源 3 について調光を行うものである。

10

#### 【0016】

制御部 6 は、第 1 及び第 2 の光源 2、3 の光出力とこれら合成光の色温度との相関テーブルを記憶しており、このテーブルに基づき第 2 の光源 3 の調光率を設定し、調光駆動回路 5 2 に所定の調光制御信号を送出する。このとき、制御部 6 は、駆動回路 4 2 に点灯信号を送信する。このような制御部 6 からの各種信号により、第 1 の光源 2 は定格の光出力にて点灯を行い、第 2 の光源 3 は所定の調光率にて点灯を行う。ここで、合成光の色温度を可変制御する構成としては、例えば、時間に応じて合成光の色温度が自動的に変わるものであってよいし、ユーザ操作によって色温度が切り替えられるものであってよい。

20

#### 【0017】

上記のように構成された照明器具 1 における第 1 及び第 2 の光源 2、3 の合成光の光特性について図 2、図 3 を参照して説明する。ここでは、実施例 1 として、第 1 の光源 2 に色温度 3 0 0 0 K、定格光出力 L のランプを、第 2 の光源 3 に色温度 1 2 0 0 0 K、定格光出力 L のランプを用い、実施例 2 として、第 1 の光源 2 に色温度 3 0 0 0 K、定格光出力 L / 2 のランプを、第 2 の光源 3 に色温度 1 2 0 0 0 K、定格光出力 L のランプを用いた。図 2 は、上記実施例 1、2 における各光源 2、3 の調光率と合成光の色温度との関係を示す。実施例 1 (実線で示す) の場合、合成光の色温度は、第 2 の光源 3 の調光率が 0 % のときに 3 0 0 0 K となり、この調光率が上がるに従って高くなり、第 2 の光源の調光率が 1 0 0 % のときに 1 2 0 0 0 K となる。つまり、第 2 の光源 3 を調光率 0 ~ 1 0 0 % の間で調光を行うことで、合成光の色温度を 3 0 0 0 K ~ 5 0 0 0 K の間で可変することが可能となる。実施例 2 (破線で示す) の場合、第 2 の光源 3 を調光率 0 ~ 1 0 0 % の間で調光を行うことで、合成光の色温度を 3 0 0 0 K ~ 6 5 0 0 K の間で可変することが可能となる。

30

#### 【0018】

図 3 は、上記実施例 1、2 における各光源 2、3 の調光率と合成光による照度レベルとの関係を示す。実施例 1 (実線で示す) の場合、第 2 の光源 3 の調光率が 0 % のとき照度レベルは 5 0 % となり、第 2 の光源 3 の調光率が 1 0 0 % のとき照度レベルは 1 0 0 % となる。実施例 2 (破線で示す) の場合、第 2 の光源 3 の調光率が 0 % のとき照度レベルは 2 5 % 程度となり、第 2 の光源 3 の調光率が 1 0 0 % のとき照度レベルは 7 5 % 程度となる。

40

#### 【0019】

このように本実施形態に係る光色可変式照明器具 1 によれば、第 1 及び第 2 の光源 2、3 のうち一方のみを調光して第 1 の光源 2 と第 2 の光源 3 との合成光の色温度を変えるようにしたので、調光のための回路構成が簡単となって器具 1 の低コストと小型化を図ることができ、また、第 2 の光源 3 として従来のもより色温度が高いランプを用いておけば、合成光の色温度可変域を従来と同等以上にすることができる。さらに、高色温度側を再現する場合、固定出力の低色温度ランプ (第 1 の光源 2) に上乘せして高色温度ランプ (第 2 の光源 3) を点灯するので、従来の方法に比べて搭載する光源数が少なく済み、低

50

コスト、器具の小型化を図ることができる。

【 0 0 2 0 】

また、第 2 の光源 3 の調光率が低いとき、合成光は低色温度で低照度なものとなり、第 2 の光源 3 の調光率が高いとき、合成光は高色温度で高照度なものとなる。そのため、例えば、休憩時には、第 2 の光源 3 の調光率を下げて低色温度・低照度の照明を行うことで、リラックスし易い雰囲気演出でき、作業時には、第 2 の光源 3 の調光率を上げて高色温度・高照度の照明を行うことで、集中し易い雰囲気演出できる。

【 0 0 2 1 】

なお、本発明は、上記実施形態の構成に限られず、発明の趣旨を変更しない範囲で種々の変形が可能である。例えば、上記においては、第 2 の光源 3 の光出力を調光制御を行う例を示したが、第 1 の光源 2 に調光型の安定器に設け、第 2 の光源 3 に非調光型の安定器に設けるようにし、第 1 の光源 2 の光出力のみを調光制御を行うようにしてもよい。

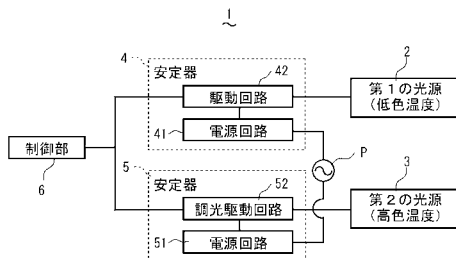
10

【符号の説明】

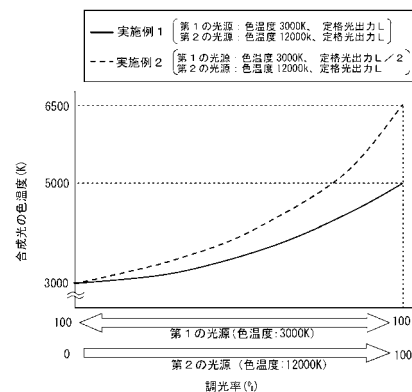
【 0 0 2 2 】

- 1 照明器具（光色可変式照明器具）
- 2 第 1 の光源
- 3 第 2 の光源
- 5 2 調光駆動回路（調光回路）

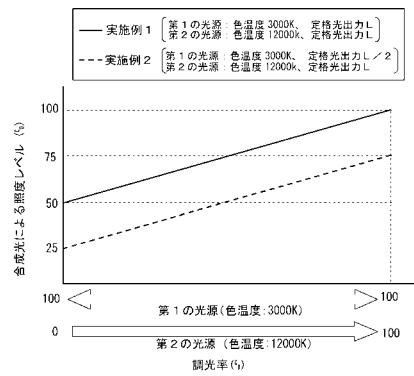
【 図 1 】



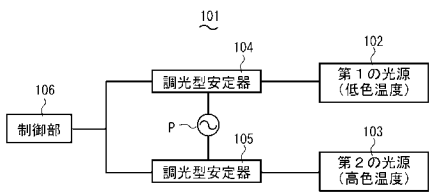
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

