

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第2区分

【発行日】平成23年6月16日(2011.6.16)

【公開番号】特開2009-54989(P2009-54989A)

【公開日】平成21年3月12日(2009.3.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-010

【出願番号】特願2008-126141(P2008-126141)

【国際特許分類】

H 01 L	33/48	(2010.01)
F 21 S	2/00	(2006.01)
F 21 S	8/04	(2006.01)
F 21 V	3/00	(2006.01)
F 21 V	3/04	(2006.01)
F 21 Y	101/02	(2006.01)

【F I】

H 01 L	33/00	N
F 21 S	1/00	D
F 21 S	1/02	G
F 21 V	3/00	5 1 0
F 21 V	3/04	5 0 0
F 21 Y	101:02	

【手続補正書】

【提出日】平成23年4月22日(2011.4.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

半導体発光素子と、該半導体発光素子からの光に励起される蛍光体と、該蛍光体を有し前記半導体発光素子を覆う封止樹脂とを備え、感光性物質が用いられる場所に設置される発光装置において、

前記封止樹脂が有する前記蛍光体の量を調整し、該蛍光体により前記半導体発光素子から出射される光の一部を遮断して、前記感光性物質が反応する特定の波長領域の光を抑制したことを特徴とする発光装置。

【請求項2】

前記感光性物質が反応する特定の波長領域は、i線の紫外線領域又はg線の青色領域であることを特徴とする請求項1に記載の発光装置。

【請求項3】

前記半導体発光素子は青色LEDであり、前記蛍光体は黄色蛍光体であることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の発光装置。

【請求項4】

前記蛍光体の量は、前記発光装置が白色発光する場合に封止樹脂が有する蛍光体の量よりも多いことを特徴とする請求項3に記載の発光装置。

【請求項5】

前記封止樹脂は、赤色蛍光体を有することを特徴とする請求項1から請求項4の何れか1項に記載の発光装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 の何れか 1 項に記載の発光装置を備えたことを特徴とする照明装置。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 5 の何れか 1 項に記載の発光装置と、

前記特定の波長領域の光を遮断する遮断手段とを備えたことを特徴とする照明装置。

【請求項 8】

前記遮断手段は、前記特定の波長領域の光を遮断するフィルタと拡散板とからなることを特徴とする請求項 7 に記載の照明装置。

【請求項 9】

前記遮断手段は、前記フィルタと前記拡散板との間に空気層を有することを特徴とする請求項 8 に記載の照明装置。

【請求項 10】

請求項 6 から請求項 9 の何れか 1 項に記載の照明装置を備えたことを特徴とするクリーンルーム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

つまり、フォトレジスト等の感光性樹脂(感光性物質)は、露光装置から照射される例えば i 線(365 nm)、g 線(436 nm)といった特定の波長の光に反応して、アルカリ可溶性に変化したり、硬化するように設計されているが、露光装置以外の照明装置からの光に反応してしまうと、精密な回路形成等ができない。よって、クリーンルーム等の感光性樹脂を用いる工程が行われる場所では、感光性樹脂が反応する波長をカットして室内を照明する必要がある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の発光装置は、半導体発光素子と、該半導体発光素子からの光に励起される蛍光体と、該蛍光体を有し前記半導体発光素子を覆う封止樹脂とを備え、感光性物質が用いられる場所に設置される発光装置において、前記封止樹脂が有する前記蛍光体の量を調整し、該蛍光体により前記半導体発光素子から出射される光の一部を遮断して、前記感光性物質が反応する特定の波長領域の光を抑制したことを特徴とする。

本発明によれば、感光性物質が反応する特定の波長成分を抑制するとともに、照度の低下を抑えた照明が可能である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の発光装置は、さらに、前記感光性物質が反応する特定の波長領域は、i線の紫外線領域又はg線の青色領域であることを特徴とする。

本発明によれば、i線の紫外線領域又はg線の青色領域の波長に反応する感光性物質が感光することを抑制するとともに、照度の低下を抑えた照明が可能である。

本発明の発光装置は、さらに、前記半導体発光素子は青色LEDであり、前記蛍光体は黄色蛍光体であることを特徴とする。

本発明によれば、感光性物質が感光することを抑制することができ、しかも明るい黄色(レモン色)の発光が可能である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の発光装置は、さらに、前記蛍光体の量は、前記発光装置が白色発光する場合に封止樹脂が有する蛍光体の量よりも多いことを特徴とする。

本発明によれば、蛍光体の量を増やすことにより、感光性物質が反応する特定の波長成分を十分に抑制するとともに、照度の低下を抑えた照明が可能である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明の発光装置は、さらに、前記封止樹脂は、赤色蛍光体を有することを特徴とする。

本発明によれば、より演色性の高い発光を可能とすることができる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明の照明装置は、上記発光装置の何れかを備えたことを特徴とする。

本発明によれば、感光性物質が反応する特定の波長成分を抑制するとともに、照度の低下を抑えた照明が可能である。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明の照明装置は、上記発光装置の何れかと、前記特定の波長領域の光を遮断する遮断手段とを備えたことを特徴とする。

本発明によれば、感光性物質が反応する特定の波長領域の抑制を可能とした発光装置に加えて、遮断手段により前記特定の波長領域の光を遮断するので、より確実に特定の波長成分の光を低減することが可能である。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明の照明装置は、さらに、前記遮断手段は、前記特定の波長領域の光を遮断するフィルタと拡散板とからなることを特徴とする。

本発明によれば、フィルタにて特定の波長成分の光を低減するとともに、拡散板にて光を散乱させて、光源のグレアを低減することが可能である。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明の照明装置は、さらに、前記遮断手段は、前記フィルタと前記拡散板との間に空気層を有することを特徴とする。

本発明によれば、遮断手段のフィルタにおける光の損失を抑えるとともに、フィルタの長寿命化を図ることが可能である。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明のクリーンルームは、上記照明装置を備えたことを特徴とする。

本発明によれば、クリーンルーム内で使用する感光性物質が反応するのを抑制するとともに、室内で働く人の安全性が確保され、また働く人の精神的なストレスを抑制することが可能である。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

本発明によれば、感光性物質が反応する特定の波長成分を抑制するとともに、照度の低

下を抑えた照明が可能である。

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

図5のグラフから、色座標Xの値が大きくなる（黄色蛍光体量が増える）につれて、青色発光の波長（約440nm）の光の強度が小さくなり、最も黄色蛍光体量が多い場合（X色座標が0.4294）に青色発光の強度が最小となる。これは、上述したように、黄色蛍光体量が増えたことによって、青色LED12からの光が黄色蛍光体13に衝突する確率が高くなり、封止樹脂層15を透過する青色光が減るからである。また、グラフから、色座標Xの値が約0.4より大きい場合には、特にg線（436nm）に感光する感光性樹脂（感光性物質）が反応しない程度に青色発光の強度が、抑制体としての黄色蛍光体13により十分に抑制されていることが分かる。