

【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 1 部門第 1 区分

【発行日】平成29年2月9日 (2017.2.9)

【公表番号】特表2016-504044(P2016-504044A)

【公表日】平成28年2月12日 (2016.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2016-010

【出願番号】特願2015-552171(P2015-552171)

【国際特許分類】

A 0 1 G 7/00 (2006.01)

F 2 1 V 9/16 (2006.01)

F 2 1 S 2/00 (2016.01)

F 2 1 Y 115/10 (2016.01)

【F I】

A 0 1 G 7/00 6 0 1 A

A 0 1 G 7/00 6 0 1 C

F 2 1 V 9/16 1 0 0

F 2 1 S 2/00 6 0 0

F 2 1 Y 101:02

【手続補正書】

【提出日】平成29年1月5日 (2017.1.5)

【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】

600～680nm、好ましくは640～680nmの最大発光波長を有するダイレクト赤色光を放射するソリッドステート光源と、

前記ソリッドステート光源から放射される前記ダイレクト赤色光の少なくとも一部を受光し、受光した前記ダイレクト赤色光を、700～760nm、好ましくは720～760nmの最大発光波長を有する遠赤色光に変換する波長変換部材と

を有する、園芸用照明装置であって、

前記ダイレクト赤色光と前記園芸用照明装置から放射される前記遠赤色光との比率は、前記ソリッドステート光源から前記波長変換部材に入射する前記ダイレクト赤色光の割合を調整することによって設定される、園芸用照明装置。

【請求項 2】

前記波長変換部材は、量子ドット、無機蛍光体、及び / 又は蛍光染料を有する、請求項 1 に記載の園芸用照明装置。

【請求項 3】

前記量子ドットは、II-VI族及びIII-V族量子ドット、好ましくはInP、CdTe、CdTe/CdSeコアシェル構造、CdSe_xTe_yなどの三成分混合物、又はCu_xIn_ySe₂若しくはCu_xIn_yS₂などの黄銅鉱量子ドットから成るグループから選択される材料を有する、請求項 2 に記載の園芸用照明装置。

【請求項 4】

前記無機蛍光体は、Cr³⁺がドーピングされた材料、好ましくはY₃Ga₅O₁₂:Cr、LaAlO₃:Cr及びGd₃Ga₅O₁₂:Crから成るグループから選択される材料を有する、請求項 2 に記載の園芸用照明装置。

【請求項 5】

前記蛍光染料は、好ましくは、遠赤色発光染料ファミリーのメンバーであり、ペリレンペリノンとも呼ばれる（例えばアルコキシ基の）置換 3、4、9、10 - ペリレンテトラカルボキシルビス - ベンディミダゾール（PTCBI）であり、より好ましくは、3、4：9、10 - ビス（1、2 - ベンディミダゾール） - 1、6、7、12 - テトラ（4 - ノニルフェノキシ）ペリレン（シン/アンチ異性体）である、請求項 2 に記載の園芸用照明装置。

【請求項 6】

前記ソリッドステート光源及び前記波長変換部材は、単一ユニットに組み立てられる、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の園芸用照明装置。

【請求項 7】

前記ダイレクト赤色光を放射する少なくとも 1 つの追加のソリッドステート光源を有し、これによって前記ダイレクト赤色光と前記遠赤色光との比率を調整する、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の園芸用照明装置。

【請求項 8】

青色光又は白色光を放射する少なくとも 1 つの追加のソリッドステート光源を有する、請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の園芸用照明装置。

【請求項 9】

植物の成長及び植物のバイオリズムを刺激する方法であって、
ソリッドステート光源を用いて、600～680 nm、好ましくは 640～680 nm の最大発光波長を有するダイレクト赤色光を生成するステップと、
前記ダイレクト赤色光の少なくとも一部を波長変換部材で受光するステップと、
前記波長変換部材を用いて、受光した前記ダイレクト赤色光を、700～760 nm、好ましくは 720～760 nm の最大発光波長を有する遠赤色光に変換するステップとを有し、
前記ダイレクト赤色光と放射される前記遠赤色光との比率は、前記ソリッドステート光源から前記波長変換部材に入射する前記ダイレクト赤色光の量を調整することによって設定される、方法。

【請求項 10】

前記ダイレクト赤色光と前記放射される遠赤色光との比率は、ダイレクト赤色光を放射する追加のソリッドステート光源を使用することによって調整される、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記波長変換部材は、蛍光染料を有し、前記蛍光染料は、好ましくは、遠赤色発光染料ファミリーのメンバーであり、ペリレンペリノンとも呼ばれる（例えばアルコキシ基の）置換 3、4、9、10 - ペリレンテトラカルボキシルビス - ベンディミダゾール（PTCBI）であり、より好ましくは、3、4：9、10 - ビス（1、2 - ベンディミダゾール） - 1、6、7、12 - テトラ（4 - ノニルフェノキシ）ペリレン（シン/アンチ異性体）である、請求項 9 又は 10 に記載の方法。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の園芸用照明装置を少なくとも 1 つ有する、照明器具。

【請求項 13】

少なくともグリーンハウス及び植物工場を含むグループから選択される園芸用アプリケーションシステムであって、前記園芸用アプリケーションシステムは、さらに、請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の園芸用照明装置を少なくとも 1 つ、又は請求項 12 に記載の照明器具を有する、園芸用アプリケーションシステム。