



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103672493 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201210414873. 8

0010 段 -0011 段、附图 4.

(22) 申请日 2012. 10. 26

CN 202043326 U, 2011. 11. 16, 说明书第

0005 段.

(30) 优先权数据

JP 特开 2012-109 A, 2012. 01. 05, 全文.

101131884 2012. 08. 31 TW

JP 特开平 11-266704 A, 1999. 10. 05, 全文.

(73) 专利权人 财团法人工业技术研究院

审查员 张乐

地址 中国台湾新竹县

(72) 发明人 黄添富 花士豪 黄天恒 叶耀宗

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 陈小雯

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 9/10(2006. 01)

A01G 9/20(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102162598 A, 2011. 08. 24, 全文.

CN 201964257 U, 2011. 09. 07, 说明书第

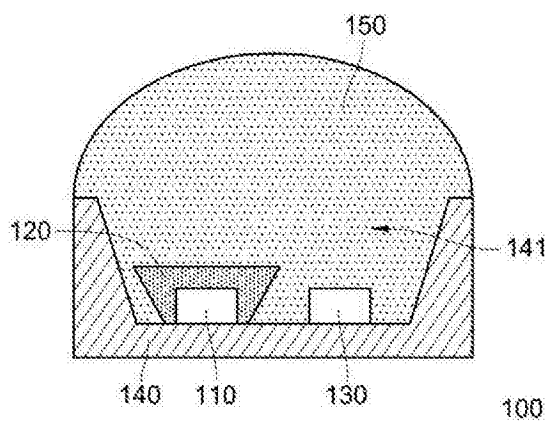
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

调整植物生长的光源装置

(57) 摘要

一种调整植物生长的光源装置,包括蓝光发光二极管晶片或紫外光发光二极管晶片、荧光粉胶体与红光发光二极管晶片。蓝光发光二极管晶片或紫外光发光二极管晶片用以产生具有介于 350nm 至 470nm 的波长范围的光。荧光粉胶体配置于蓝光发光二极管晶片或紫外光发光二极管晶片上,且荧光粉胶体经由蓝光发光二极管晶片或紫外光发光二极管晶片激发后,产生具有介于 470nm 至 600nm 的波长范围的光。红光发光二极管晶片用以产生具有介于 600nm 至 750nm 的波长范围的光。



1. 一种调整植物生长的光源装置,其特征在于,包括:

蓝光发光二极管晶片或紫外光发光二极管晶片,用以产生具有介于 350nm 至 470nm 的波长范围的光;

荧光粉胶体,配置于该蓝光发光二极管晶片或该紫外光发光二极管晶片上,且该荧光粉胶体经由该蓝光发光二极管晶片或该紫外光发光二极管晶片激发后,产生具有介于 470nm 至 600nm 的波长范围的光;以及

红光发光二极管晶片,用以产生具有介于 600nm 至 750nm 的波长范围的光,其中该红光发光二极管晶片配置于该蓝光发光二极管晶片或该紫外光发光二极管晶片的一侧;

导线架,具有容置槽,其中该容置槽用以容置该蓝光发光二极管晶片或该紫外光发光二极管晶片、该荧光粉胶体与该红光发光二极管晶片;以及

封装材料,配置于该荧光粉胶体与该红光发光二极管晶片上;

如此,该调整植物生长的光源装置可发出具有介于 350nm 至 750nm 的连续波长范围的光。

2. 一种调整植物生长的光源装置,其特征在于,包括:

蓝光发光二极管晶片或紫外光发光二极管晶片,用以产生具有介于 350nm 至 470nm 的波长范围的光;

荧光粉胶体,配置于该蓝光发光二极管晶片或该紫外光发光二极管晶片上,且该荧光粉胶体经由该蓝光发光二极管晶片或该紫外光发光二极管晶片激发后,产生具有介于 470nm 至 600nm 的波长范围的光;以及

红光发光二极管晶片,用以产生具有介于 600nm 至 750nm 的波长范围的光,其中该红光发光二极管晶片配置于该蓝光发光二极管晶片或该紫外光发光二极管晶片的一侧;

导线架,具有第一容置槽与第二容置槽,其中该第一容置槽用以容置该蓝光发光二极管晶片或该紫外光发光二极管晶片与该荧光粉胶体,该第二容置槽用以容置该红光发光二极管晶片;以及

封装材料,配置于该荧光粉胶体与该红光发光二极管晶片上;

如此,该调整植物生长的光源装置可发出具有介于 350nm 至 750nm 的连续波长范围的光。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的调整植物生长的光源装置,其特征在于,其中该荧光粉胶体还配置于该红光发光二极管晶片上。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的调整植物生长的光源装置,其特征在于,其中当该光源装置包括该蓝光发光二极管晶片时,该荧光粉胶体包括绿光荧光粉胶体、黄光荧光粉胶体、或上述的组合。

5. 如权利要求 4 所述的调整植物生长的光源装置,其特征在于,其中该绿光荧光粉胶体为 $\text{SrSi}_2\text{N}_2\text{O}_2:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{EuMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}^{2+}$, Mn^{2+} , Yb^{2+} 、 $\text{BaMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}^{2+}$, Mn^{2+} 、 $\text{SrGa}_2\text{S}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、 $(\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba})\text{Al}_2\text{O}_4:\text{Eu}^{2+}$, Mn^{2+} 、 $(\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba})_4\text{Al}_{14}\text{O}_{25}:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{Ca}_8\text{Mg}(\text{SiO}_4)_4\text{Cl}_2:\text{Eu}^{2+}$, Mn^{2+} 、 $(\text{BaSr})_2\text{SiO}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、或上述的组合。

6. 如权利要求 4 所述的调整植物生长的光源装置,其特征在于,其中该黄光荧光粉胶体为 $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}^{3+}$ 、 $\text{Tb}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}^{3+}$ 、 $(\text{CaBaSr})_2\text{SiO}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{Sr}_3\text{SiO}_5:\text{Eu}^{2+}$ 、或上述的组合。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的调整植物生长的光源装置,其特征在于,其中当该光源装置

包括该紫外光发光二极管晶片时,该荧光粉胶体包括蓝光荧光粉胶体、绿光荧光粉胶体、黄光荧光粉胶体、或上述的组合。

8. 如权利要求 7 所述的调整植物生长的光源装置,其特征在于,其中该蓝光荧光粉胶体为 $\text{BaMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{EuMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}^{2+}$ 、 Yb^{2+} 、 $(\text{Ba}, \text{Sr}, \text{Ca})_5(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{Br}, \text{OH}):\text{Eu}^{2+}$ 、 $2\text{SrO}\cdot 0.84\text{P}_2\text{O}_5\cdot 0.16\text{B}_2\text{O}_3:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{Sr}_2\text{Si}_3\text{O}_8\cdot 2\text{SrCl}_2:\text{Eu}^{2+}$ 、 $(\text{Mg}, \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}, \text{Zn})_3\text{B}_2\text{O}_6:\text{Eu}^{2+}$ 、或上述的组合。

9. 如权利要求 6 所述的调整植物生长的光源装置,其特征在于,其中该绿光荧光粉胶体为 $\text{SrSi}_2\text{N}_2\text{O}_2:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{EuMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}^{2+}$ 、 Mn^{2+} 、 Yb^{2+} 、 $\text{BaMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}^{2+}$ 、 Mn^{2+} 、 $\text{SrGa}_2\text{S}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、 $(\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba})\text{Al}_2\text{O}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、 Mn^{2+} 、 $(\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba})_4\text{Al}_{14}\text{O}_{25}:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{Ca}_8\text{Mg}(\text{SiO}_4)_4\text{Cl}_2:\text{Eu}^{2+}$ 、 Mn^{2+} 、 $(\text{BaSr})_2\text{SiO}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、或上述的组合。

10. 如权利要求 7 所述的调整植物生长的光源装置,其特征在于,其中该黄光荧光粉胶体为 $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}^{3+}$ 、 $\text{Tb}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}^{3+}$ 、 $(\text{CaBaSr})_2\text{SiO}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{Sr}_3\text{SiO}_5:\text{Eu}^{2+}$ 、或上述的组合。

11. 如权利要求 1 或 2 所述的调整植物生长的光源装置,其特征在于,其中该光源装置所产生的色度位于 CIE 色度坐标中由坐标 (0.17, 0)、(0.11, 0.08)、(0.19, 0.77) 与 (0.38, 0.60) 的连线所围绕的范围内。

调整植物生长的光源装置

【技术领域】

【0001】 一种光源装置,特别有关于一种调整植物生长的光源装置。

【背景技术】

【0002】 绿色植物需要经过光合作用来获得能量,因此充足的日照对于植物生长来说是相当重要的要素。但是,大自然的日光是无法受到控制的,并且一年四季的白天时间有所差异,夏天的白天时间比较长,冬天的白天时间比较短。为了提供植物不间断的光照,来有效地加速植物的成长速度,因此人造光在植物栽培过程中变得越来越重要。

【0003】 一般对于植物而言,仅有在特定部分波段的光照对于植物生长及光合作用会有所帮助,且不同波段的光照对于植物亦会产生不同的功效,有的波段的光照是对根的生长有帮助,有的波段的光照是对花的生长有帮助。

【0004】 就目前市面上来说,常见用于植物照明的灯具以高压钠灯为大宗,其主要用途为在季节日光不足时,作为补充光源之用。然而,高压钠灯的寿命较短,且其全波长的发光只有少部分被植物吸收利用,其余波长及能量与农作物之间作用的效果不多,故造成消耗过多的耗电量。并且,高压钠灯由于消耗电量高且使用寿命也不长,而不符合节能效益,因此,用于植物照明的灯具仍有改善的空间。

【发明内容】

【0005】 本申请在于提供一种调整植物生长的光源装置,由此达到缩短植物生长的时间,并具有省电、低污染及寿命长的功能。

【0006】 本申请的一种调整植物生长的光源装置,包括蓝光发光二极管晶片或紫外光发光二极管晶片、荧光粉胶体(phosphor gel)与红光发光二极管晶片。蓝光发光二极管晶片或紫外光发光二极管晶片产生具有介于 350nm 至 470nm 的波长范围的光。荧光粉胶体配置于蓝光发光二极管晶片或紫外光发光二极管晶片上,且荧光粉胶体被激发后,产生具有介于 470nm 至 600nm 的波长范围的光。红光发光二极管晶片产生具有介于 600nm 至 750nm 的波长范围的光,其中红光发光二极管晶片配置于蓝光发光二极管晶片或紫外光发光二极管晶片的一侧。

【0007】 本申请的调整植物生长的光源装置,通过产生具有介于 350nm 至 470nm 的波长范围的光的蓝光发光二极管晶片或紫外光发光二极管晶片,并利用此发光二极管晶片激发可产生具有介于 470nm 至 600nm 的波长范围的光的荧光粉胶体,再搭配产生具有介于 600nm 至 750nm 的波长范围的光的红光发光二极管晶片,以产生介于 350nm 至 750nm 的连续波长范围的光。如此一来,可有效达到缩短植物生长的时间,并具有省电、低污染及寿命长的功能。

【0008】 有关本申请的特征与实施,兹配合图式作为实施例详细说明如下。

【附图说明】

- [0009] 图 1 为本申请的第一实施例的调整植物生长的光源装置的示意图。
- [0010] 图 2 为本申请的第一实施例的调整植物生长的光源装置所对应的光谱图。
- [0011] 图 3 为本申请的第一实施例的调整植物生长的光源装置所对应的 CIE 色度坐标图。
- [0012] 图 4 为本申请的第二实施例的调整植物生长的光源装置的示意图。
- [0013] 图 5 为本申请的第三实施例的调整植物生长的光源装置的示意图。
- [0014] 图 6 为本申请的第四实施例的调整植物生长的光源装置的示意图。
- [0015] 图 7 为本申请的第五实施例的调整植物生长的光源装置的示意图。
- [0016] 图 8 为本申请的第六实施例的调整植物生长的光源装置的示意图。
- [0017] 【主要附图标记说明】

[0018]

100、400、500、600、700、800 调整植物生长的光源装置

110 蓝光发光二极管晶片

120、620 荧光粉胶体

130、630 红光发光二极管晶片

140、510、640、810 导线架

141、641 容置槽

150、650 封装材料

[0019]

511、811 第一容置槽

512、812 第二容置槽

610 紫外光发光二极管晶片

【具体实施方式】

[0020] 以下所列举的各实施例中,将以相同的标号表示相同或相似的元件。

[0021] 请参考「图 1」所示,其为本申请的第一实施例的调整植物生长的光源装置的示意图。本实施例的调整植物生长的光源装置 100 包括蓝光发光二极管晶片 110、荧光粉胶体 120 与红光发光二极管晶片 130。

[0022] 蓝光发光二极管晶片 110 用以产生具有介于 350nm 至 470nm 的波长范围的光。荧光粉胶体 120 配置于蓝光发光二极管晶片 130 上。并且,荧光粉胶体 120 经由蓝光发光二极管晶片 110 激发后,产生具有介于 470nm 至 600nm 的波长范围的光。红光发光二极管晶片 130 用以产生具有介于 600nm 至 750nm 的波长范围的光。

[0023] 在本实施例中,荧光粉胶体 120 例如包括绿光荧光粉胶体、黄光荧光粉胶体、或上述的组合。其中,绿光荧光粉胶体例如为 $\text{SrSi}_2\text{N}_2\text{O}_2:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{EuMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}^{2+}, \text{Mn}^{2+}, \text{Yb}^{2+}$ 、 $\text{BaMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}^{2+}, \text{Mn}^{2+}$ 、 $\text{SrGa}_2\text{S}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、 $(\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba})\text{Al}_2\text{O}_4:\text{Eu}^{2+}, \text{Mn}^{2+}$ 、 $(\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba})_4\text{Al}_{14}\text{O}_{25}:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{Ca}_8\text{Mg}(\text{SiO}_4)_4\text{Cl}_2:\text{Eu}^{2+}, \text{Mn}^{2+}$ 、 $(\text{BaSr})_2\text{SiO}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、或上述的组合。黄光荧光粉胶体例如为 $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}^{3+}$ 、 $\text{Tb}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}^{3+}$ 、 $(\text{CaBaSr})_2\text{SiO}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{Sr}_3\text{SiO}_5:\text{Eu}^{2+}$ 、或上述的组合。

[0024] 进一步来说,调整植物生长的光源装置 100 还包括导线架 140 与封装材料 150。导线架 140 具有容置槽 141,此容置槽 141 用以容置蓝光发光二极管晶片 110、荧光粉胶体 120 与红光发光二极管晶片 130。其中,红光发光二极管晶片 130 例如配置于蓝光发光二极管晶片 110 的一侧。封装材料 150 配置于荧光粉胶体 120 与红光发光二极管晶片 130 上,亦即封装材料 150 覆盖于荧光粉胶体 120 与红光发光二极管晶片 130。

[0025] 另外,荧光粉胶体 120 可制作成贴片形式,以贴合于蓝光发光二极管晶片 110 上,并经由蓝光发光二极管晶片 110 激发后产生对应的光。此外,制作成贴片的荧光粉胶体 120 亦可具有微结构形式,以增加发光效率。

[0026] 借助上述的配置,本实施例的调整植物生长的光源装置 100 可发出具有介于 350nm 至 750nm 的连续波长范围的光,以有效达到缩短植物生长的时间。并且,调整植物生长的光源装置 100 所对应的光谱图与色度对照图,可分别如「图 2」与「图 3」所示。

[0027] 请参考「图 2」所示,其为本申请的第一实施例的调整植物生长的光源装置所对应的光谱图。在「图 2」中,X 轴为波长(Wavelength),Y 轴为强度(Intensity)。其中,区间 T1 为蓝色发光二极管晶片 110 所发出的光的波长与强度的对应关系;区间 T2 为荧光粉胶体 120 经由蓝色发光二极管晶片 110 激发后,所发出的光的波长与强度的对应关系;区间 T3 为红色发光二极管晶片 130 所发出的光的波长与强度的对应关系。

[0028] 请参考「图 3」所示,其为本申请的第一实施例的调整植物生长的光源装置所对应的 CIE 色度坐标图。在「图 3」中,调整植物生长的光源装置 100 所产生的色度位于 CIE 色度坐标由 (0.17, 0)、(0.11, 0.08)、(0.19, 0.77) 与 (0.38, 0.60) 的连线所围绕的范围内。

[0029] 请参考「图 4」所示,其为本申请的第二实施例的调整植物生长的光源装置的示意图。调整植物生长的光源装置 400 包括蓝光发光二极管晶片 110、荧光粉胶体 120、红光发光二极管晶片 130、导线架 140 与封装材料 150。其中,这些元件的配置关系与其相关说明,可参考「图 1」的实施例的说明,故在此不再赘述。

[0030] 本实施例的调整植物生长的光源装置 400 与「图 1」的调整植物生长的光源装置 100 的差异在于,荧光粉胶体 120 除了配置于蓝光发光二极管晶片 110 上,还进一步配置于红光发光二极管晶片 130 上、亦即荧光粉胶体 120 同时配置于蓝光发光二极管晶片 110 与红光发光二极管晶片 130 上。如此,调整植物生长的光源装置 400 亦可有效达成缩短植物生长的时间。

[0031] 请参考「图 5」所示,其为本申请的第三实施例的调整植物生长的光源装置的示意图。调整植物生长的光源装置 500 包括蓝光发光二极管晶片 110、荧光粉胶体 120、红光发光二极管晶片 130、导线架 510 与封装材料 150。其中,蓝光发光二极管晶片 110、荧光粉胶体 120 与红光发光二极管晶片 130 的配置与相关说明,可参考「图 1」的实施例的说明,故在此不再赘述。

[0032] 在本实施例中,导线架 510 具有第一容置槽 511 与第二容置槽 512,其中第一容置槽 511 用以容置蓝光发光二极管晶片 110 与荧光粉胶体 120,第二容置槽 512 用以容置红光发光二极管晶片 130。封装材料 150 配置于荧光粉胶体 120 与红光发光二极管晶片 130 上。如此,调整植物生长的光源装置 500 亦可有效达成缩短植物生长的时间。

[0033] 请参考「图 6」所示,其为本申请的第四实施例的调整植物生长的光源装置的示意图。本实施例的调整植物生长的光源装置 600 包括紫外光发光二极管晶片 610、荧光粉胶体

620 与红光发光二极管晶片 630。

[0034] 紫外光发光二极管晶片 610 用以产生具有介于 350nm 至 470nm 的波长范围的光。荧光粉胶体 620 配置于紫外光发光二极管晶片 610 上。并且, 荧光粉胶体 620 经由紫外光发光二极管晶片 610 激发后, 产生具有介于 470nm 至 600nm 的波长范围的光。红光发光二极管晶片 630 用以产生具有介于 600nm 至 750nm 的波长范围的光。如此一来, 本实施例的调整植物生长的光源装置 600 可发出具有介于 350nm 至 750nm 的连续波长范围的光, 以有效达成缩短植物生长的时间。

[0035] 在本实施例中, 荧光粉胶体 620 例如包括蓝光荧光粉胶体、绿光荧光粉胶体、黄光荧光粉胶体、或上述的组合。其中, 蓝光荧光粉胶体例如为 $\text{BaMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{EuMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}^{2+}$ 、 Yb^{2+} 、 $(\text{Ba}, \text{Sr}, \text{Ca})_5(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{Br}, \text{OH}):\text{Eu}^{2+}$ 、 $2\text{SrO} \cdot 0.84\text{P}_2\text{O}_5 \cdot 0.16\text{B}_2\text{O}_3:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{Sr}_2\text{Si}_3\text{O}_8 \cdot 2\text{SrCl}_2:\text{Eu}^{2+}$ 、 $(\text{Mg}, \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}, \text{Zn})_3\text{B}_2\text{O}_6:\text{Eu}^{2+}$ 、或上述的组合。

[0036] 绿光荧光粉胶体例如为 $\text{SrSi}_2\text{N}_2\text{O}_2:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{EuMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}^{2+}$ 、 Mn^{2+} 、 Yb^{2+} 、 $\text{BaMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}^{2+}$ 、 Mn^{2+} 、 $\text{SrGa}_2\text{S}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、 $(\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba})\text{Al}_2\text{O}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、 Mn^{2+} 、 $(\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba})_4\text{Al}_{14}\text{O}_{25}:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{Ca}_8\text{Mg}(\text{SiO}_4)_4\text{Cl}_2:\text{Eu}^{2+}$ 、 Mn^{2+} 、 $(\text{BaSr})_2\text{SiO}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、或上述的组合。黄光荧光粉胶体例如为 $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}^{3+}$ 、 $\text{Tb}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}^{3+}$ 、 $(\text{CaBaSr})_2\text{SiO}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{Sr}_3\text{SiO}_5:\text{Eu}^{2+}$ 、或上述的组合。

[0037] 进一步来说, 调整植物生长的光源装置 600 还包括导线架 640 与封装材料 650。导线架 640 具有容置槽 641, 此容置槽 641 用以容置紫外光发光二极管晶片 610、荧光粉胶体 620 与红光发光二极管晶片 630。其中, 红光发光二极管晶片 630 例如配置于紫外光发光二极管晶片 610 的一侧。封装材料 650 配置于荧光粉胶体 620 与红光发光二极管晶片 630 上, 亦即封装材料 650 覆盖于荧光粉胶体 620 与红光发光二极管晶片 630。

[0038] 请参考「图 7」所示, 其为本申请的第五实施例的调整植物生长的光源装置的示意图。调整植物生长的光源装置 700 包括紫外光发光二极管晶片 610、荧光粉胶体 620、红光发光二极管晶片 630、导线架 640 与封装材料 650。其中, 这些元件的配置关系与其相关说明, 可参考「图 6」的实施例的说明, 故在此不再赘述。

[0039] 本实施例的调整植物生长的光源装置 700 与「图 6」的调整植物生长的光源装置 600 的差异在于, 荧光粉胶体 620 除了配置于紫外光发光二极管晶片 610 上, 还进一步配置于红光发光二极管晶片 630 上、亦即荧光粉胶体 620 同时配置于紫外光发光二极管晶片 610 与红光发光二极管晶片 630 上。如此, 调整植物生长的光源装置 700 亦可有效达成缩短植物生长的时间。

[0040] 请参考「图 8」所示, 其为本申请的第六实施例的调整植物生长的光源装置的示意图。调整植物生长的光源装置 800 包括紫外光发光二极管晶片 610、荧光粉胶体 620、红光发光二极管晶片 630、导线架 810 与封装材料 650。其中, 紫外光发光二极管晶片 610、荧光粉胶体 620 与红光发光二极管晶片 630 的配置与相关说明, 可参考「图 6」的实施例的说明, 故在此不再赘述。

[0041] 在本实施例中, 导线架 810 具有第一容置槽 811 与第二容置槽 812, 其中第一容置槽 811 用以容置紫外光二极管晶片 610 与荧光粉胶体 620, 第二容置槽 812 用以容置红光发光二极管晶片 630。封装材料 650 配置于荧光粉胶体 620 与红光发光二极管晶片 630 上。如此, 调整植物生长的光源装置 800 亦可有效达成缩短植物生长的时间。

[0042] 本申请的实施例的调整植物生长的光源装置, 其通过产生具有介于 350nm 至

470nm 的波长范围的光的蓝光发光二极管晶片或紫外光发光二极管晶片,并利用此发光二极管晶片激发可产生具有介于 470nm 至 600nm 的波长范围的光的荧光粉胶体,再搭配产生具有介于 600nm 至 750nm 的波长范围的光的红光发光二极管晶片,以产生介于 350nm 至 750nm 的连续波长范围的光。如此一来,可有效达到缩短植物生长的时间,并具有省电、低污染及寿命长的功能。

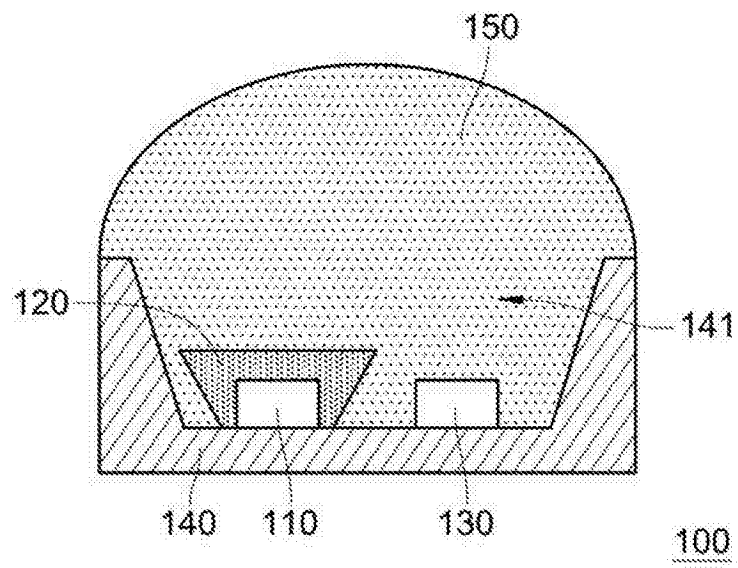


图 1

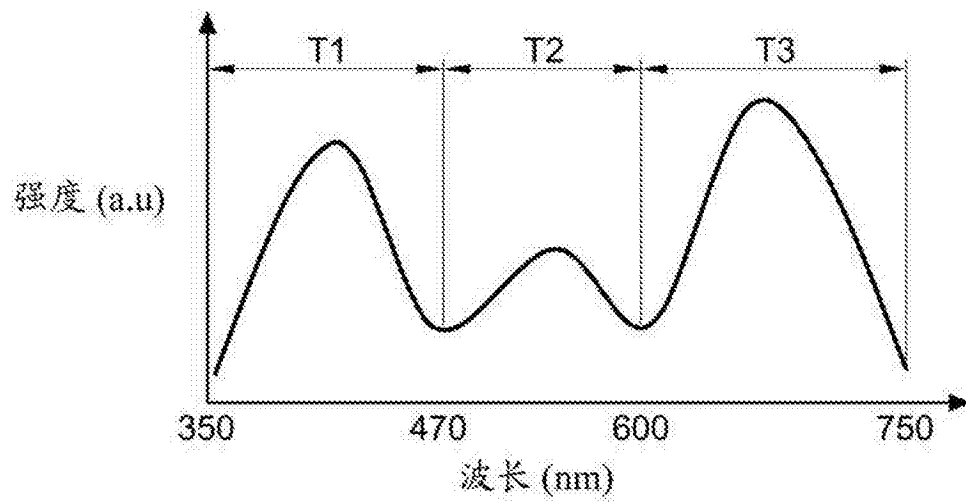


图 2

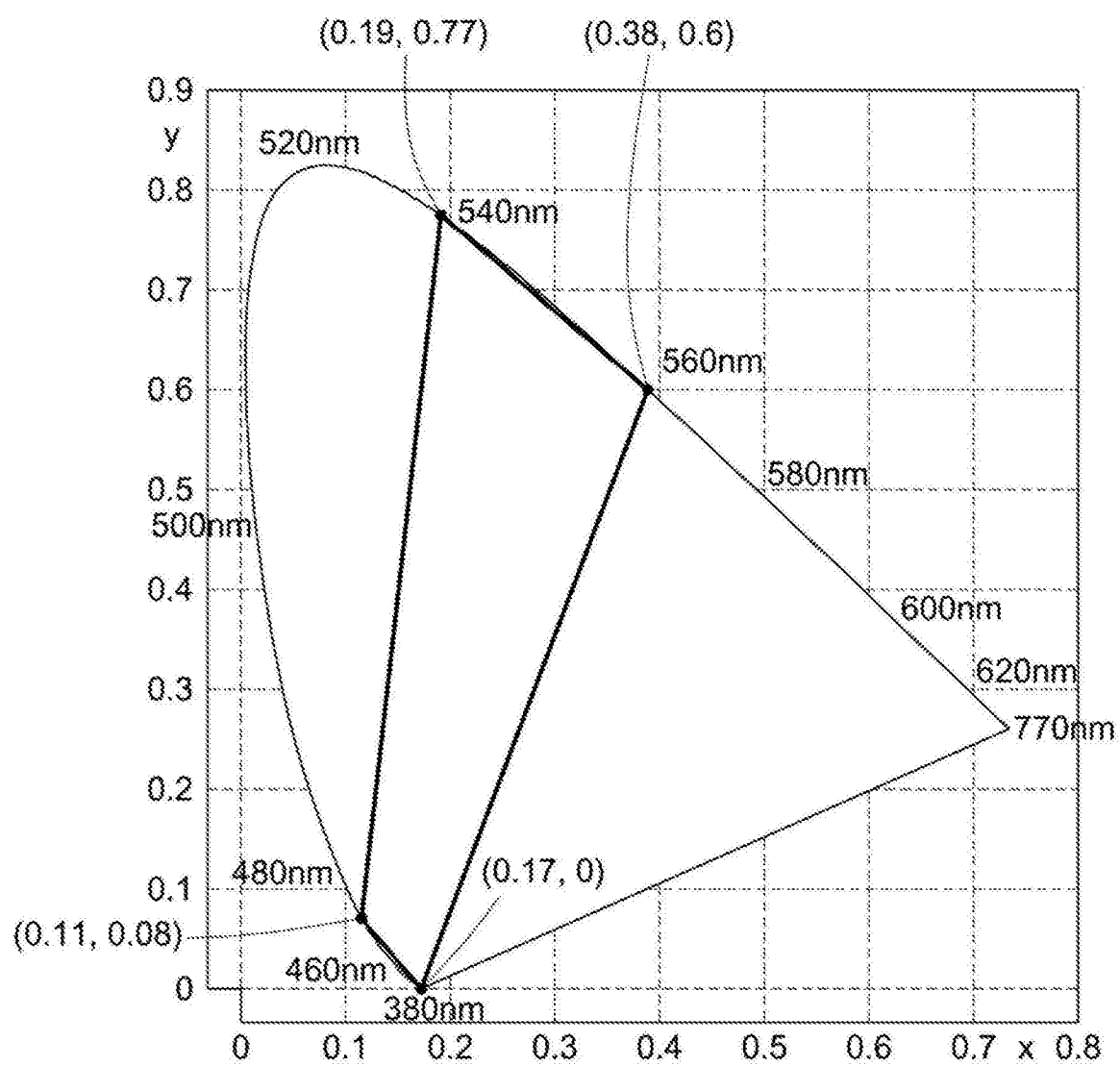


图 3

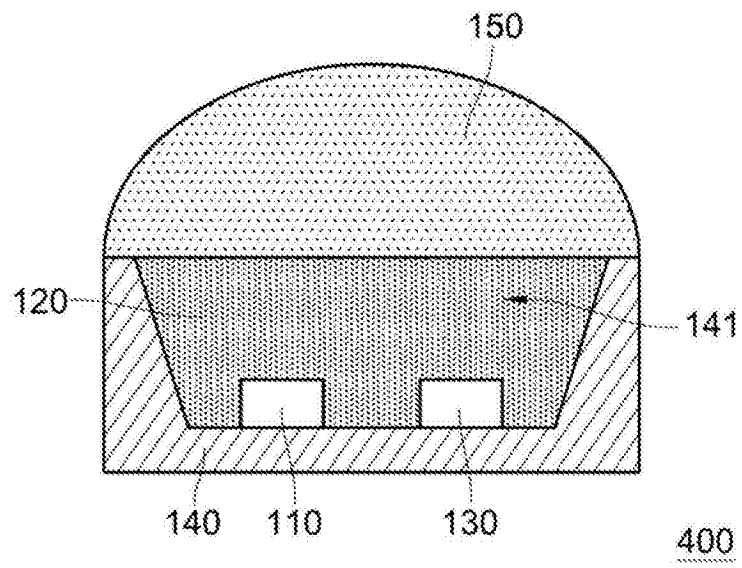


图 4

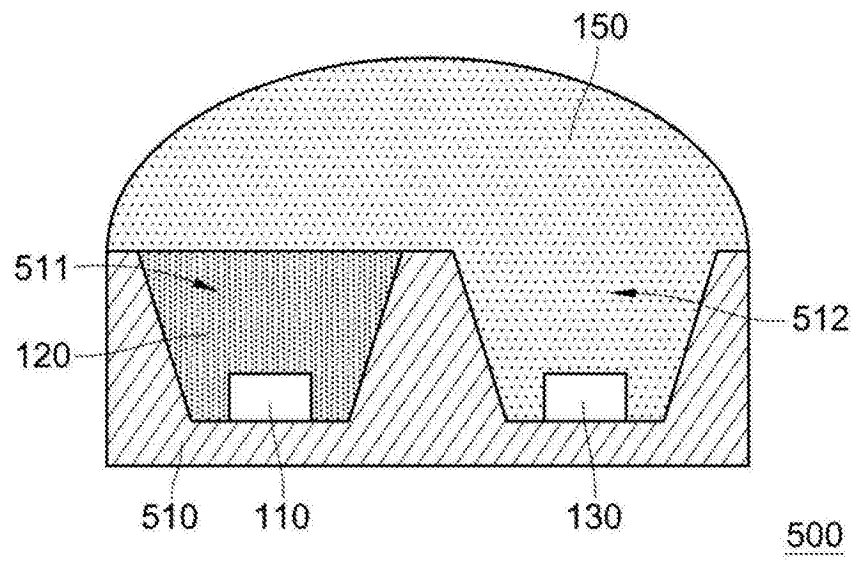


图 5

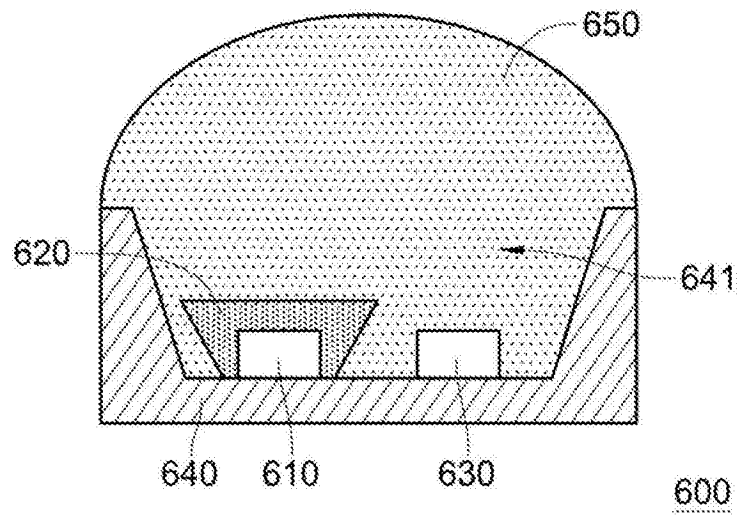


图 6

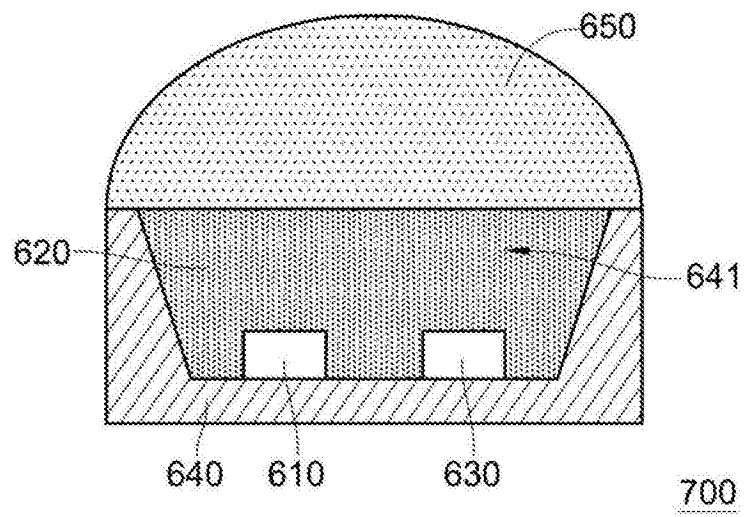


图 7

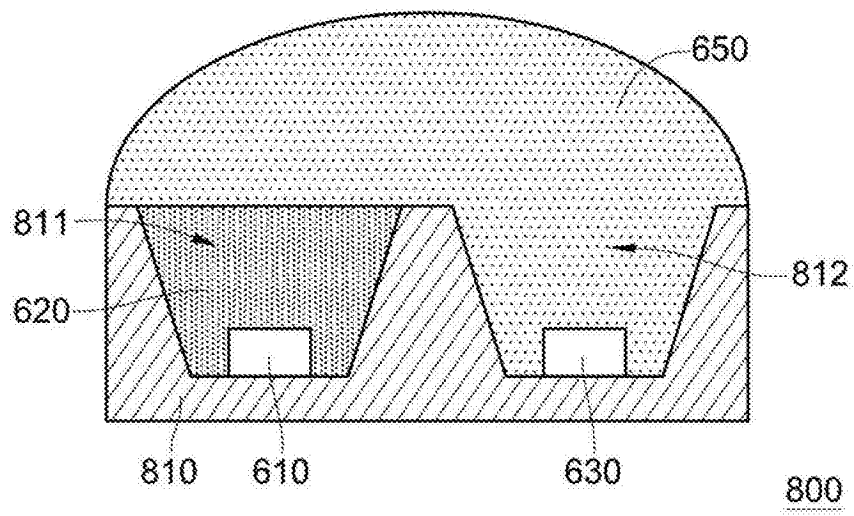


图 8