



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203010263 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201220646936. 8

(22) 申请日 2012. 11. 30

(73) 专利权人 四川柏狮光电技术有限公司

地址 629001 四川省遂宁市经济开发区德泉路

(72) 发明人 王建全 张明 李保霞

(74) 专利代理机构 深圳市国科知识产权代理事

务所(普通合伙) 44296

代理人 陈永辉

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

A01G 9/20(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

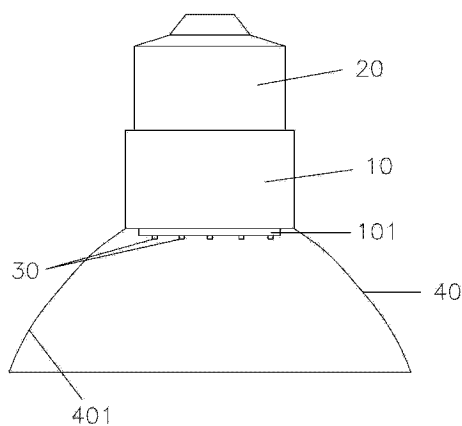
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种 LED 植物生长光源

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种 LED 植物生长光源, 涉及利于植物生长的人造光源技术领域; 该 LED 植物生长光源与室内的电源连接, 它包括灯体, 灯体末端固定有一基板, 所述基板上设置有可发出不同强度光线的 LED 晶片, 该 LED 晶片由红光 LED 晶片与蓝光 LED 晶片组成; 本实用新型的有益效果是: 本实用新型的 LED 植物生长光源非常有利于植物的生长, 对 LED 晶片的个数、芯片发出光的色谱比例以及该 LED 植物生长光源距离植物的高度进行合理的设置, 能够实现植物在人工环境下高效的生长、生产。



1. 一种 LED 植物生长光源,与室内的电源连接,它包括灯体,灯体末端固定有一基板,其特征在于:所述基板上设置有可发出不同强度光线的 LED 晶片,该 LED 晶片由红光 LED 晶片与蓝光 LED 晶片组成。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 植物生长光源,其特征在于:所述红光 LED 晶片发光的光谱波长为 610-720nm。

3. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 植物生长光源,其特征在于:所述蓝光 LED 晶片发光的光谱波长为 400-520nm。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 植物生长光源,其特征在于:所述红光 LED 晶片与蓝光 LED 晶片在功率相等的情况下,其个数比为 9:1。

5. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 植物生长光源,其特征在于:所述红光 LED 晶片发出的光与蓝光 LED 晶片发出的光的色谱比例为 5-10:1。

6. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 植物生长光源,其特征在于:所述灯体末端还设有一灯罩,该灯罩内侧为用于汇集光线的反光面。

7. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 植物生长光源,其特征在于:所述灯体固定在一灯头上,灯体内部设有一驱动电源,该驱动电源与灯头、LED 晶片电性连接。

8. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 植物生长光源,其特征在于:该 LED 植物生长光源用于对植物进行补光时,距离叶片的高度为 0.5 米。

9. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 植物生长光源,其特征在于:该 LED 植物生长光源的发光角度为 120° 。

一种 LED 植物生长光源

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及植物生长工厂绿色节能的人造光源,更具体的说,本实用新型涉及一种 LED 植物生长光源。

【背景技术】

[0002] 目前,植物工厂的人工光源多使用荧光灯,荧光灯的发光效率在最近 20 年内上升了 50%,但与高压钠灯相比还是比较低的,与金属卤化灯也基本相等。但是,无论是荧光灯,还是目前发光效率较高的高压钠灯,其能耗都较高,主要原因是目前使用的人工光源中红外和远红外光的比例较大,有相当多的能量以热效应方式传递到环境中,此外,灯具产生大量热量还使得环境温度上升,导致空调降温耗电量增大,成本提高,直接影响到了种苗生产效益的提高、传统种植业有时间、空间的局限性。

[0003] 由于不同波长的光线对于植物光合作用的影响是不同的,植物光合作用需要的光线,波长在 400-720nm 左右;400-520nm (蓝色)的光线以及 610-720nm (红色)对于光合作用贡献最大,520 ~ 610nm (绿色)的光线,被植物色素吸收的比率很低。白光 LED 灯,最普遍的是使用蓝色核心,激发黄色荧光粉,由此复合产生视觉上的白光效果,能量分布上,在 445nm 的蓝色区和 550nm 的黄绿色区存在两个峰值,而植物所需的 610-720nm 红光,则非常缺乏,因此在白光 LED 照射下,植物生长不利。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的在于有效克服上述技术的不足,提供一种为不同植物提供最适宜的光环境、实现植物在人工环境下高效生长的 LED 植物生长光源。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:它与室内电源连接,包括灯体,灯体末端固定有一基板,其改进之处在于:所述基板上设置有可发出不同强度光线的 LED 晶片,该 LED 晶片由红光 LED 晶片与蓝光 LED 晶片组成;

[0006] 优选地,所述红光 LED 晶片发光的光谱波长为 610-720nm;

[0007] 优选地,所述蓝光 LED 晶片发光的光谱波长为 400-520nm;

[0008] 优选地,所述红光 LED 晶片与蓝光 LED 晶片在功率相等的情况下,其个数比为 9:1;

[0009] 优选地,所述红光 LED 晶片发出的光与蓝光 LED 晶片发出的光的色谱比例为 5-10:1;

[0010] 优选地,所述灯体末端还设有一灯罩,该灯罩内侧为用于汇集光线的反光面;

[0011] 优选地,所述灯体固定在一灯头上,灯体内部设有一驱动电源,该驱动电源与灯头、LED 晶片电性连接;

[0012] 优选地,该 LED 植物生长光源用于对植物进行补光时,距离叶片的高度为 0.5 米;

[0013] 优选地,该 LED 植物生长光源的发光角度为 120°。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型的 LED 植物生长光源提供了波长为

610-720nm 的光线(红光)与波长为 400-520nm 的光线(蓝光),波长为 400-520nm 的光线(蓝光)有利于叶绿素和胡萝卜素的吸收,对光合作用影响最大,而波长为 610-720nm 的光线(红光)对光合作用和光周期效应有显著影响,因此,本实用新型的 LED 植物生长光源非常有利于植物的生长,并且对 LED 晶片的个数、芯片发出光的色谱比例以及该 LED 植物生长光源距离植物的高度进行合理的设置,能够实现植物在人工环境下高效的生长、生产。

【附图说明】

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型的 LED 晶片的一实施例图。

【具体实施方式】

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0018] 参照图 1、图 2 所示,本实用新型揭示了一种 LED 植物生长光源,该 LED 植物生长光源具有灯体 10,灯体 10 固定在一灯头 20 上,灯头 20 内部设有驱动电源(图中不可见),该驱动电源连接到室内的电源,灯体 10 的末端上固定有一基板 101,在具体实施时,该基板 101 可为 PCB 板,基板 101 上设置多个 LED 晶片 30,上述驱动电源的另一端即连接在基板 101 的 LED 晶片 30 上,以驱动 LED 晶片 30 发光;灯体 10 下方还设有一灯罩 40,该灯罩 40 内侧为用于汇集光线的反光面 401,LED 晶片 30 发出的光即通过反光面 401 的反射,具有 120° 的发光角度。上述 LED 晶片 30 可发出不同强度的光线,在本实施例中,参照图 2,LED 晶片 30 由红光 LED 晶片 301 与蓝光 LED 晶片 302 组成,并且红光 LED 晶片 301 与蓝光 LED 晶片 302 在功率相等的情况下,其个数比为 9:1,参照图 2 所示,即为红光 LED 晶片 301 与蓝光 LED 晶片 302 的一具体实施例,本实施例中,具有 9 颗红光 LED 晶片 301 与 1 颗蓝光 LED 晶片 302,当然在具体运用过程中,可按照比例添加更多的 LED 晶片,例如可设置 2 颗蓝光 LED 晶片与 18 颗红光 LED 晶片。

[0019] 上述红光 LED 晶片 301 发光的光谱波长为 610-720nm,蓝光 LED 晶片 302 发光的光谱波长为 400-520nm,另外,红光 LED 晶片 301 发出的光与蓝光 LED 晶片 302 发出的光的色谱比例为 5-10:1,这样就使得 LED 晶片 30 发出的光植物的对光合作用的影响最大,在使用的时候,将本实用新型的 LED 植物生长光源悬挂于植物上方 0.5 米处,通过上述的叙述,本实用新型的 LED 植物生长光源非常有利于植物的生长,能够实现植物在人工环境下高效的生长、生产。

[0020] 以上所描述的仅为本实用新型的较佳实施例,上述具体实施例不是对本实用新型的限制。在本实用新型的技术思想范畴内,可以出现各种变形及修改,凡本领域的普通技术人员根据以上描述所做的润饰、修改或等同替换,均属于本实用新型所保护的范围。

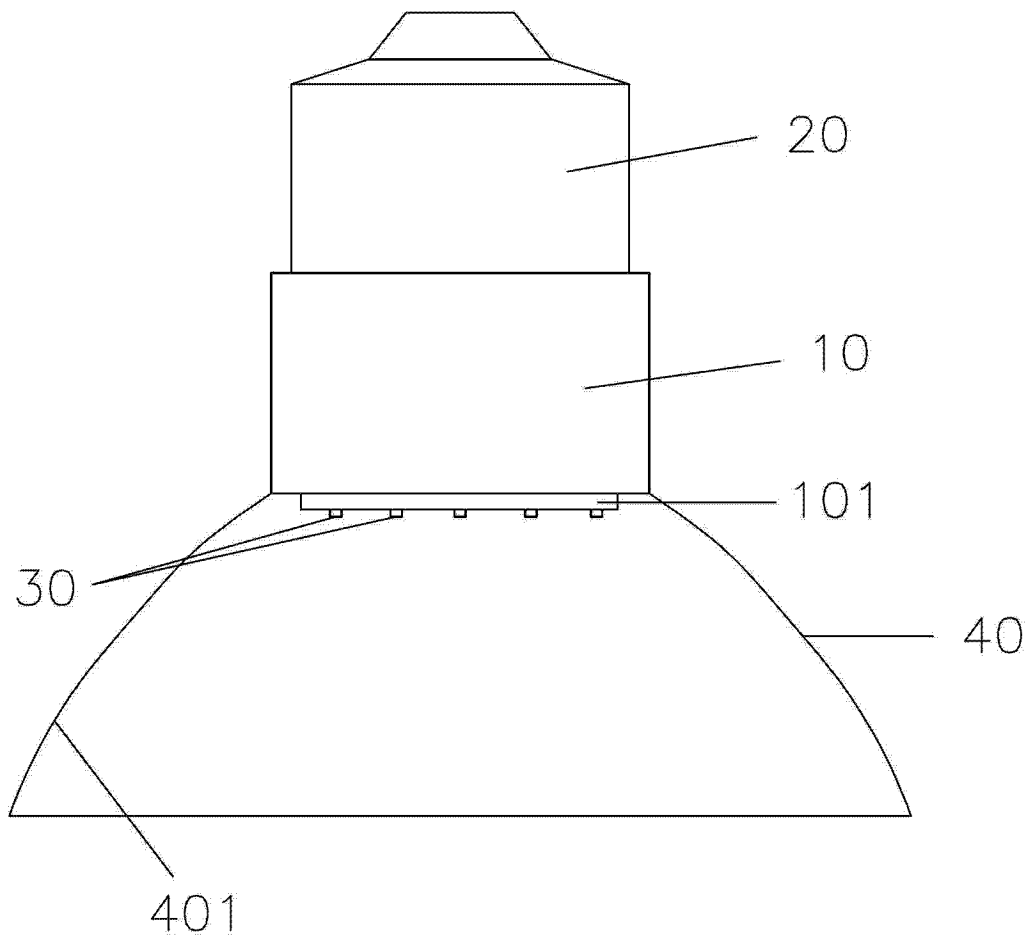


图 1

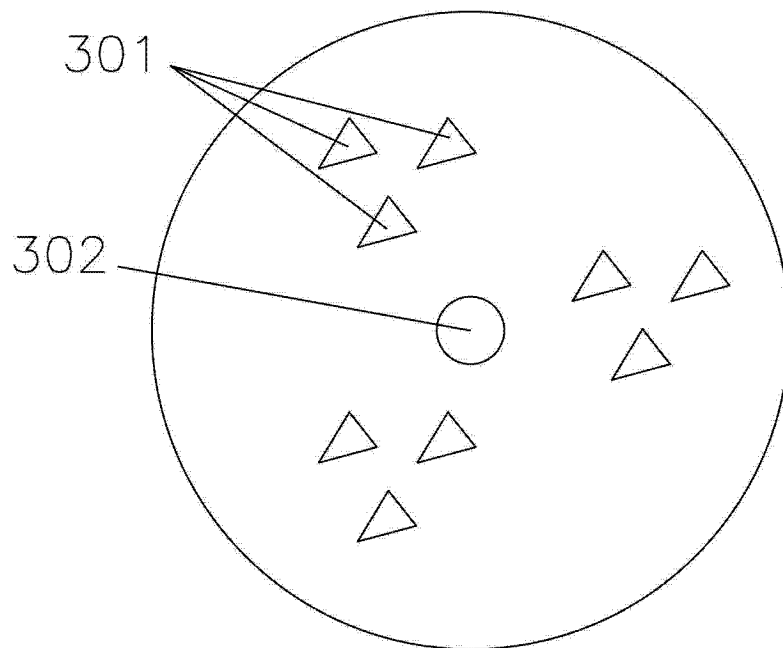


图 2