



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203215355 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201320193570. 8

(22) 申请日 2013. 04. 16

(73) 专利权人 中山市合美电器有限公司

地址 528400 广东省中山市东升镇东升开发  
区惠龙街5号二楼

(72) 发明人 汤振明 王戈 黄水龙

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 张海文

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 23/00(2006. 01)

A01G 7/04(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

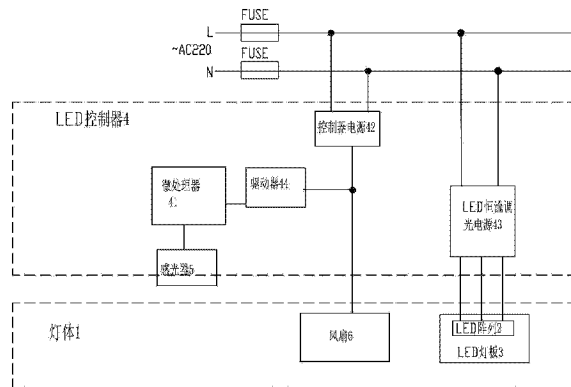
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种智能调光 LED 植物灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能调光 LED 植物灯,包括灯体、安装在灯体内且设有 LED 阵列的 LED 灯板,以及安装在灯体内或外的 LED 控制器,该 LED 控制器用于驱动 LED 阵列和调节 LED 阵列的输入电流与电压,所述 LED 植物灯还包括与 LED 控制器相连的感光器。本实用新型智能调光 LED 植物灯通过设置感光器实时检测现场自然光的光照强度,并将所得光照强度值反馈给 LED 控制器,LED 控制器根据接收到的光照强度值及时调整输出光照模式及进行 PWM 调节输出光强度,使得植物灯输出光照强度与自然光光照强度相结合达到植物所需的最佳光照强度值,促进植物生长。



1. 一种智能调光 LED 植物灯,包括灯体(1)、安装在灯体(1)内且设有 LED 阵列(2)的 LED 灯板(3),以及安装在灯体(1)内或外的 LED 控制器(4),该 LED 控制器(4)用于驱动 LED 阵列(2)和调节 LED 阵列(2)的输入电流与电压,其特征在于:还包括与 LED 控制器(4)相连的感光器(5)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种智能调光 LED 植物灯,其特征在于:所述 LED 控制器(4)包括接收感光器(5)信号的微处理器(41)、控制器电源(42)、受控于微处理器(41)的 LED 恒流调光电源(43)以及连接微处理器(41)与控制器电源(42)的驱动器(44),所述控制器电源(42)与 LED 恒流调光电源(43)均与外部交流电网连接,所述 LED 恒流调光电源(43)的输出端与 LED 阵列(2)的输入端连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种智能调光 LED 植物灯,其特征在于:所述感光器(5)为光敏电阻传感器。

4. 根据权利要求 1 所述的一种智能调光 LED 植物灯,其特征在于:所述 LED 阵列(2)中的 LED 为白光 LED、红光 LED、蓝光 LED、橙光 LED、紫光 LED 中的一种或多种组合。

5. 根据权利要求 4 所述的一种智能调光 LED 植物灯,其特征在于:所述 LED 阵列(2)中的 LED 为白光 LED、红光 LED、蓝光 LED、橙光 LED 的组合,其中,红光 LED 波长为 620—660nm,白光 LED 的色温 10000—20000K,蓝光 LED 的波长为 430—470nm,橙光 LED 的波长为 600—610nm,红光 LED、白光 LED、蓝光 LED、橙光 LED 之间的数量比为 5:1:1:1。

6. 根据权利要求 1 所述的一种智能调光 LED 植物灯,其特征在于:所述灯体(1)内设有若干风扇(6),该风扇(6)与控制器电源(42)连接。

## 一种智能调光 LED 植物灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 灯具,尤其是一种智能调光 LED 植物灯。

### 背景技术

[0002] 植物灯,也称植物生长灯,目前主要是用 LED 灯珠制作,也称 LED 植物灯,LED 植物生长灯,LED 植物补光灯。植物生长灯是种特殊的灯具,依照植物生长规律必须需要太阳光,而植物生长灯就是利用太阳光的原理,用灯光代替太阳光给植物生长发育营造环境的一种灯具。

[0003] 经过应用测试,植物灯的波长非常适合植物的生长、开花、结果。研究表明:采用 LED 照明,生菜的生长速率、光合速率都提高 20% 以上,将 LED 用于植物工厂是可行的。研究发现,与荧光灯相比,混合波长的 LED 光源能够显著促进菠菜、萝卜和生菜的生长发育,提高形态指标;能够使甜菜生物积累量最大,毛根中甜菜素积累最显著,并在毛根中产生最高的糖分和淀粉积累。与金属卤化灯相比,生长在符合波长 LED 下的胡椒、紫苏植株,其茎、叶的解剖学形态发生显著的变化,并且随着光密度提高,植株的光合速率提高。复合波长的 LED 可引起万寿菊和鼠尾草两种植物的气孔数目增多。

[0004] LED 作为植物光周期、光形态建成的诱导照明,特定波长的 LED 可影响植物的开花时间、品质和花期持续时间。某些波长的 LED 能够提高植物的花芽数和开花数;某些波长的 LED 能够降低成花反应,调控了花梗长度和花期,有利于切花生产和上市,由此可见通过 LED 调控可以调控植物的开花和随后的生长。

[0005] 现有的 LED 植物灯已经有调光机制,根据不同的植物类别采用不同的 LED 类型以及光强、时间,但仅限于人工调节结合以往总结得到的经验,不够科学,因为天气的变化无常,预先设置好的调光模式往往不能准确、及时供给植物最佳的光照模式,也浪费了电能。

### 实用新型内容

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种根据不同光照实时调整光照模式的 LED 植物灯。

[0007] 本实用新型采用的技术方案是:一种智能调光 LED 植物灯,包括灯体、安装在灯体内且设有 LED 阵列的 LED 灯板,以及安装在灯体内或外的 LED 控制器,该 LED 控制器用于驱动 LED 阵列和调节 LED 阵列的输入电流与电压,所述 LED 植物灯还包括与 LED 控制器相连的感光器。

[0008] 其中,所述 LED 控制器包括接收感光器信号的微处理器、控制器电源、受控于微处理器的 LED 恒流调光电源以及连接微处理器与控制器电源的驱动器,所述控制器电源与 LED 恒流调光电源均与外部交流电网连接,所述 LED 恒流调光电源的输出端与 LED 阵列的输入端连接。

[0009] 所述感光器为光敏电阻传感器。

[0010] 进一步,所述 LED 阵列中的 LED 为白光 LED、红光 LED、蓝光 LED、橙光 LED、紫光 LED

中的一种或多种组合。

[0011] 优选的,所述 LED 阵列中的 LED 为白光 LED、红光 LED、蓝光 LED、橙光 LED 的组合,其中,红光 LED 波长为 620—660nm,白光 LED 的色温 10000-20000K,蓝光 LED 的波长为 430-470nm,橙光 LED 的波长为 600-610nm,红光 LED、白光 LED、蓝光 LED、橙光 LED 之间的数量比为 5:1:1:1。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进,所述灯体内设有若干风扇,该风扇与控制器电源连接。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 1. 本实用新型智能调光 LED 植物灯通过设置感光器实时检测现场自然光的光照强度,并将所得光照强度值反馈给 LED 控制器,LED 控制器根据接收到的光照强度值及时调整输出光照模式及强度,使得植物灯输出光照强度与自然光光照强度相结合达到植物所需的最佳光照强度值,进一步促进植物生长。

[0015] 2. 本实用新型智能调光 LED 植物灯的 LED 阵列中 LED 为白光 LED、红光 LED、蓝光 LED、橙光 LED、紫光 LED 中的一种或多种组合,可适用于各种植物类别,增加了本产品的适用性。

[0016] 3. 本实用新型智能调光 LED 植物灯设有多个风扇,及时排除灯体内热量,尽可能保证灯具的使用寿命。

## 附图说明

[0017] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的说明。

[0018] 图 1 是本实用新型智能调光 LED 植物灯的爆炸图;

[0019] 图 2 是本实用新型智能调光 LED 植物灯的装配图;

[0020] 图 3 是本实用新型智能调光 LED 植物灯的结构框图。

## 具体实施方式

[0021] 图 1、图 2 所示,一种智能调光 LED 植物灯,包括灯体 1、安装在灯体 1 内且设有 LED 阵列 2 的 LED 灯板 3、安装在灯体 1 内或外的 LED 控制器 4,以及与 LED 控制器 4 相连的感光器 5,该 LED 控制器 4 用于驱动 LED 阵列 2 和调节 LED 阵列 2 的输入电流与电压,感光器 5 为光敏电阻传感器,光敏电阻传感器用于检测现场的自然光强度值。

[0022] 如图 3 所示,LED 控制器 4 包括接收感光器 5 信号的微处理器 41、控制器电源 42、受控于微处理器 41 的 LED 恒流调光电源 43 以及连接微处理器 41 与控制器电源 42 的驱动器 44,控制器电源 42 与 LED 恒流调光电源 43 均与外部 220v 交流电网连接,LED 恒流调光电源 43 的输出端与 LED 阵列 2 的输入端连接。

[0023] 如上所述,本实用新型智能调光 LED 植物灯通过设置光敏电阻传感器实时检测现场自然光的光照强度,并将所得光照强度值反馈给 LED 控制器 4,LED 控制器 4 根据接收到的光照强度值及时调整输出光照模式及进行 PWM (脉冲宽度调制) 调光,使得植物灯输出光照强度与自然光光照强度相结合达到植物所需的最佳光照强度值,进一步促进植物生长。

[0024] 其中,本实用新型 LED 植物灯中 LED 阵列 2 的 LED 为白光 LED、红光 LED、蓝光 LED、橙光 LED、紫光 LED 中的一种或多种组合。本技术方案优选方案为,LED 阵列 2 中的 LED 为白

光 LED、红光 LED、蓝光 LED、橙光 LED 的组合,其中,红光 LED 波长为 620—660nm,白光 LED 的色温 10000-20000K,蓝光 LED 的波长为 430-470nm,橙光 LED 的波长为 600-610nm,红光 LED、白光 LED、蓝光 LED、橙光 LED 之间的数量比为 5:1:1:1。此种 LED 搭配模式可适用于各种植物类别,增加了本产品的适用性。

[0025] 此外,作为本技术方案的进一步改进,灯体 1 内设有三个风扇 6,该风扇 6 与控制器电源 42 连接,及时排除灯体内热量,尽可能保证灯具的使用寿命。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的优先实施方式,本实用新型并不限于上述实施方式,只要以基本相同手段实现本实用新型目的的技术方案都属于本实用新型的保护范围之内。

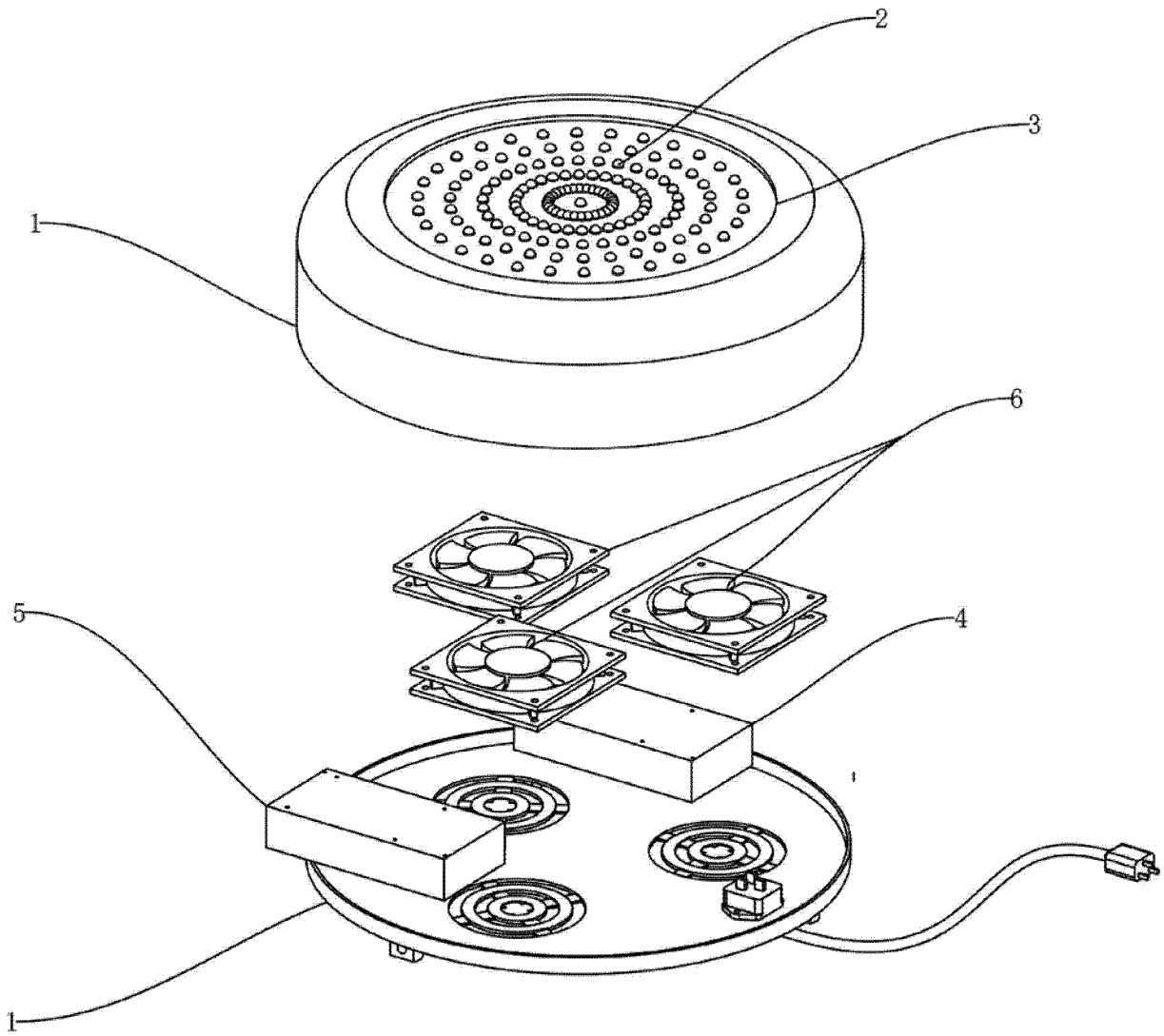


图 1

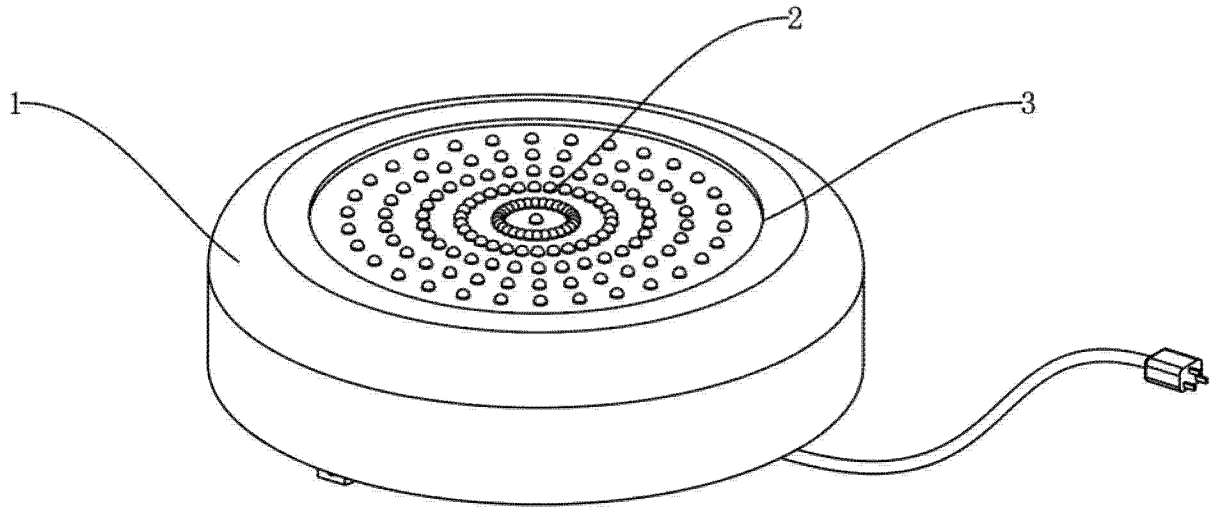


图 2

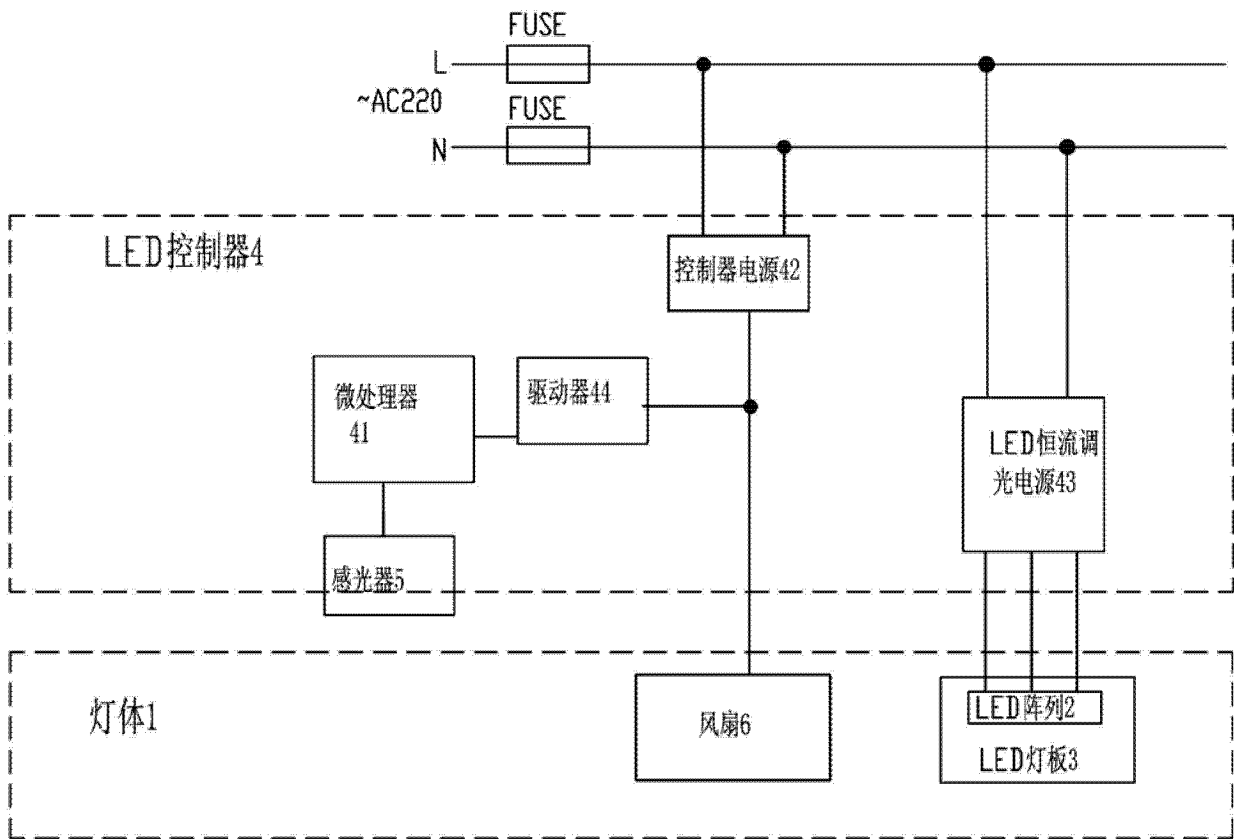


图 3