



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104776367 B

(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201510231170.5

F21V 23/04(2006.01)

(22)申请日 2015.05.08

F21V 29/83(2015.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F21V 29/77(2015.01)

申请公布号 CN 104776367 A

A01G 9/20(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(43)申请公布日 2015.07.15

(73)专利权人 深圳市壹鲜生生物科技有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区粤海街道科技园科技中三路1号海王银河科技大厦17楼

(56)对比文件

CN 204593088 U,2015.08.26,

CN 102588781 A,2012.07.18,

CN 201517704 U,2010.06.30,

CN 103557480 A,2014.02.05,

KR 10-1313907 B1,2013.10.01,

(72)发明人 吴建

审查员 张梅

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司

公司 44102

代理人 倪小敏 郑永泉

(51)Int.Cl.

F21S 8/00(2006.01)

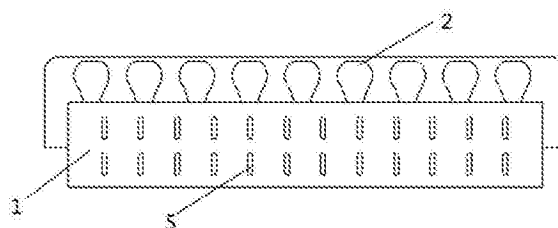
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种植物生长灯

(57)摘要

本发明提供一种植物生长灯,包括灯本体、设于所述灯本体内的驱动电源、LED发光体和散热部,所述LED发光体包括基板、设于所述基板上的多个LED灯珠,所述LED发光体由光谱控制器调控,产生各种有规律的脉冲式周期光谱光信号,所述LED灯珠通过基板与所述散热部连接;通过该种灯具的灯光照射,可以大大提高植物的生长速度,并且有效地改善了植物生长灯的散热性,延长其使用寿命。



1. 一种植物生长灯,包括灯本体、设于所述灯本体内的驱动电源、LED发光体和散热部,其特征在于,所述LED发光体包括基板、设于所述基板上的多个LED灯珠,所述LED发光体由光谱控制器调控,产生各种有规律的脉冲式周期光谱光信号,所述LED灯珠通过基板与所述散热部连接;LED发光体(2)由光谱控制器调控的发光顺序为:红光→红、绿、蓝光→红、橙、黄、绿、青、蓝、紫光→蓝光→红光→红、绿、蓝光→红、橙、黄、绿、青、蓝、紫光,按此顺序变化产生不同光线的交叉、组合形式,在扫描一个周期以后全部光熄灭,形成光反应和暗反应周期时间,产生一个脉冲光谱周期3.6秒后,再重复上述脉冲扫描过程;LED发光体按照所述发光顺序发出红、绿、蓝光信号及组合光信号照射植物,实现有效促进植物快速生长的目的。

2. 根据权利要求1所述的植物生长灯,其特征在于,所述基板紧贴在所述散热部的一端面。

3. 根据权利要求1所述的植物生长灯,其特征在于,所述散热部包括内空心结构的圆环柱和分布于所述圆环柱外围的多个散热片。

4. 根据权利要求3所述的植物生长灯,其特征在于,所述散热片呈分叉状。

5. 根据权利要求1所述的植物生长灯,其特征在于,所述灯本体上设有多个散热孔。

6. 根据权利要求5所述的植物生长灯,其特征在于,所述散热孔为长条状通孔。

7. 根据权利要求1所述的植物生长灯,其特征在于,所述基板为铝基板。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的植物生长灯,其特征在于,所述植物生长灯还包括前盖,通过所述前盖将一透明件设于所述灯本体的前端。

9. 根据权利要求8所述的植物生长灯,其特征在于,所述透明件与所述前盖的接触面设有一密封圈。

一种植物生长灯

技术领域

[0001] 本发明涉及照明灯具技术领域,尤其涉及一种植物生长灯。

背景技术

[0002] 光是绿色植物进行光合作用不可或缺的能量来源,只有在

[0003] 光照条件下,植物才能正常生长,植物的光合作用是指植物借助叶绿素吸收太阳光能,把二氧化碳和水合成有机物,并进一步转化为化学能储存起来,同时放出氧气,光合作用生产出来的碳水化合物进一步转化为淀粉、脂肪等,供生命活动所需,总而言之,光对植物的影响至关重要。为了促进植物的生长,人们会在大棚或室内放置灯具,由于使用的灯管的光照利用率低,达不到植物生长的需求,使得植物越长越差;照射植物时运用适合植物所需光谱的灯光照射,不仅可以促进其生长,而且还可以提高植物的质量。

[0004] 植物内部所含的光合色素、水分、生化成分及结构等影响着植物特殊的光谱反应。叶绿体内的叶绿素a与叶绿素b及类胡萝卜素能吸收太阳光中的可见光部分,其中叶绿素a与叶绿素b要吸收红光区与蓝光区,而类胡萝卜素则主要吸收蓝光区。健康植物在红光区与蓝光区的反射率较低。植物的光合作用始于叶绿体中的叶绿素吸收可见光红、橙、黄、绿、蓝、紫中的红色及蓝色光,并非所有的光对植物的光合作用都有效,有效部分集中在可见光区域,而最有效的则是红光和蓝光,叶绿素在这两处均有比较大的吸收值,红光不仅有利于植物碳水化合物的合成,还能加速长日植物的发育,蓝光则加速日短植物发育,且促进蛋白质和有机酸的合成。

[0005] 而现有的技术中,所使用的传统灯泡、钠气灯因用电成本较高,以及色温与自然光仍有落差,水银灯所产生的波长为 313~430nm,因此水银灯不会产生红光,而钠气灯所产生波长为 565nm,因此钠气灯不会产生蓝光,在使用传统灯泡与钠气灯照射植物的同时,因传统的照射光线中未含有大量的红光与蓝光,使得植物生长效率不高。

[0006] 近年来,将LED植物生长灯作为促进植物生长光源的一种,广泛应用于植物生长的各个阶段,目前,传统的LED植物生长灯在制作工艺上已有了较大的改进,但由于受到LED发光体的波长和不同波长LED发光体比例的限制,对促进植物生长的速度缓慢,效果不明显,且由于在工作过程中温度过高,散热体无法有效的将光源的温度散出,从而造成灯具光衰严重,影响整个灯具的使用寿命。

发明内容

[0007] 本发明要解决的主要技术问题是提供一种植物生长灯,通过该种灯具的灯光照射,可大大提高植物的生长速度,本发明的另一个目的是有效解决了现有植物生长灯散热性差,使用寿命短的问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0009] 一种植物生长灯,包括灯本体、设于所述灯本体内的驱动电源、LED发光体和散热部,所述LED发光体包括基板、设于所述基板上的多个LED灯珠,所述LED发光体由光谱控制

器调控,产生各种有规律的脉冲式周期光谱光信号,所述LED灯珠通过基板与所述散热部连接。

[0010] 进一步的,所述LED发光体由所述光谱控制器调控的发光顺序为:红光,红、绿、蓝光,红、橙、黄、绿、青、蓝、紫光,蓝光,红光,红、绿、蓝光,红、橙、黄、绿、青、蓝、紫光,在一个扫描周期以后全部光熄灭,再重复上述脉冲扫描。

[0011] 更进一步的,所述散热部包括内空心结构的圆环柱和分布于所述圆环柱外围的多个散热片,所述散热片呈分叉状。

[0012] 更进一步的,所述灯本体上设有多个散热孔,所述散热孔为长条状通孔。

[0013] 更进一步的,所述基板为铝基板,所述基板紧贴在所述散热部的一端面。

[0014] 更进一步的,所述植物生长灯还包括前盖,通过所述前盖将一透明件设于所述灯本体的前端,所述透明件与所述前盖的接触面设有一密封圈。

[0015] 本发明与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0016] 本发明新型LED植物生长灯,采用光谱控制器调控LED发光体,产生各种有规律的脉冲式周期光谱光信号,这种光谱的设置及合理的照射周期可大大促进植物的生长速度,经试验证实,其生长速度提高程度可达正常生长速度的五倍,效果十分显著。

[0017] 本发明新型LED植物生长灯,通过在灯本体上设置合理数量的长条状散热孔,且对散热部的结构进行改进,可大大提高其散热性能,保证其正常工作和延长灯具的使用寿命。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

[0019] 图2为图1的剖视图;

[0020] 图3为散热部一个视角的局部结构示意图。

[0021] 1.灯本体2.LED发光体3.散热部31.圆环柱32.散热片4.基板5.散热孔6.前盖7.透明件

具体实施方式

[0022] 下面结合附图详细说明本发明的机构和工作原理,为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的,相同或相似的标号对应相同或相似的部件。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1、图2和图3所示,本发明LED植物生长灯,包括灯本体1、设于所述灯本体1内的驱动电源、LED发光体2和散热部 3,LED发光体2包括基板4、设于基板4上的多个LED灯珠,LED发光体2由光谱控制器调控,产生各种有规律的脉冲式周期光谱光信号,LED灯珠通过基板4与散热部3连接;LED发光体2由光谱控制器调控的发光顺序为:红光(0.4秒)→红、绿、蓝光(0.4秒)→红、橙、黄、绿、青、蓝、紫光(0.4秒)→蓝光(0.4秒)→红光(0.4秒)→红、绿、蓝光(0.4秒)→红、橙、黄、绿、青、蓝、紫光(0.4秒),按此顺序变化产生不同光线的交叉、组合形式,在扫描一个周期以后全部光熄灭(0.8秒),形成光反应和暗反应周期时间,产生一个脉冲光谱周期3.6秒后,再重复上述脉冲扫描过程,LED发光体2按照上述顺序发出红、绿、蓝

光信号及组合光信号照射植物,实现有效促进植物快速生长的目的,这种光谱的设置及合理的照射周期可大大促进植物的生长速度,经试验证实,其生长速度提高程度可达正常生长速度的五倍,效果十分显著;散热部3包括内空心结构的圆环柱31,有利于热量的传递,从而提高了散热效率;分布于所述圆环柱31外围的多个散热片32,散热片32呈分叉状,这种分叉结构可大大增加散热部3的表面积,且中间的间隙可形成风道,有利于带走热量;灯本体上设有多个散热孔5,散热孔5为长条状通孔,在很大程度上改善了灯具内部热量排出的效率;基板选用散热性能较好的铝质材料制成,基板4紧贴在所述散热部3的一端面设置,保证两者之间有良好的热传递;植物生长灯还包括前盖6,通过前盖6将一透明件7设于所述灯本体1的前端,透明件7一方面对灯具内部的部件起到防护作用,另一方面对灯具内部的光源起到配光的功能,为保证其耐用性,透明件7可选用钢化透明玻璃;透明件7与前盖的接触面设有一密封圈,密封圈可以起到发明作用,提高灯具的防护等级。

[0025] 本发明的实际使用例:

[0026] 试验1:将采收的芥蓝12份按农业行业标准NY/T428-2000、NY5193-2002经过感官检验合格分成四组,每组3份,一组放入安装有白炽灯的暗室中;一组放在自然光下或玻璃温室内;一组放在内置一般植物生长灯的装置中;一组放入内置上述植物生长灯的装置中,进行光信号照射,四组芥蓝式样除了光照条件不同以外,其余水、空气(25°)、湿度(85%)等条件完全相同,处理过程每6小时进行一次观察检查芥蓝式样生长情况,48小时后检查结果发现:(a)白炽灯照射条件的芥蓝,出现干黄萎凋;(b)自然光条件下的芥蓝正常生长1cm;(c)一般植物生长灯照射下的芥蓝生长3cm;(d)本发明植物生长灯照射下的芥蓝生长5cm,且芥蓝长势挺拔,叶片鲜绿。

[0027] 试验结果:本发明植物生长灯试验组的芥蓝生长效果明显优于其他对照组,这种光谱的设置及合理的照射周期可大大促进植物的生长速度,经该试验证实,其生长速度提高程度可达正常生长速度的五倍,效果十分显著。

[0028] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定;对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举;凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

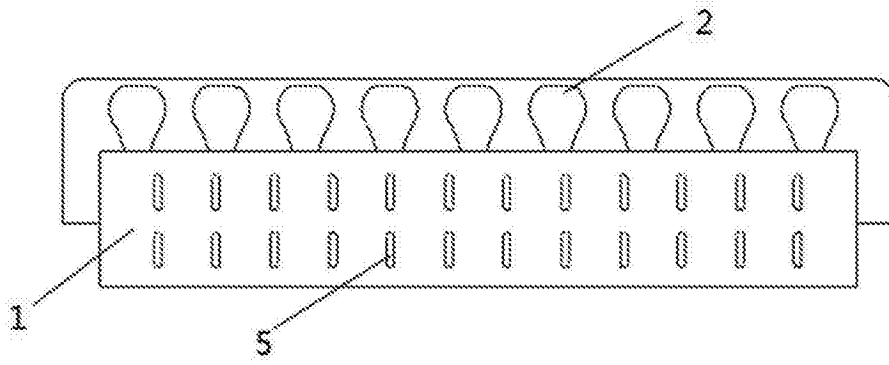


图1

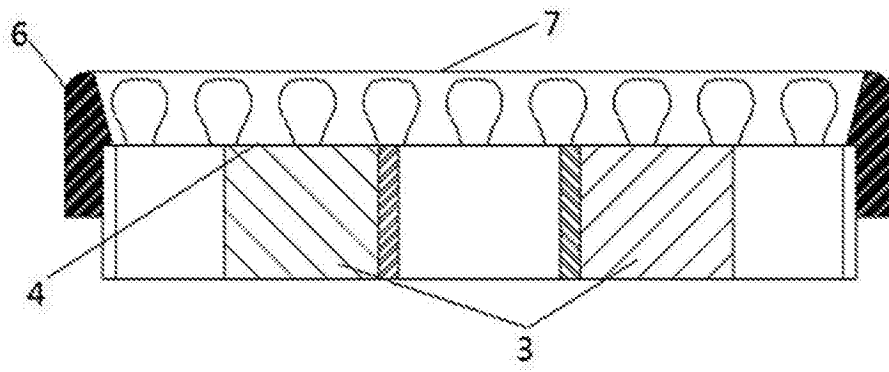


图2

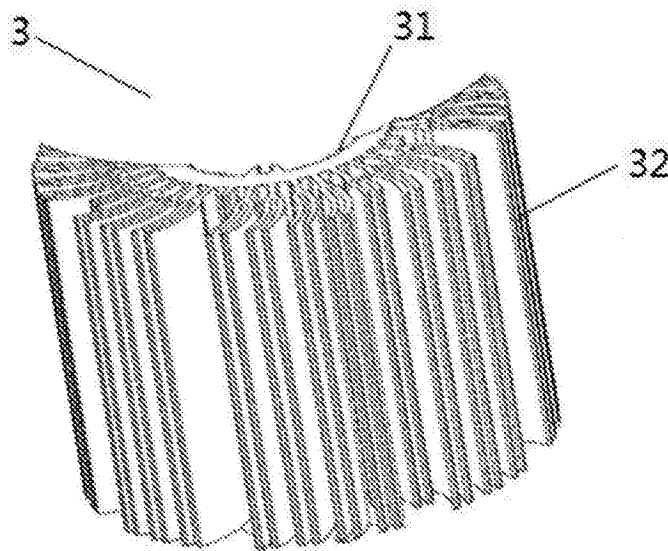


图3