

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A01G 9/20 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520009982.7

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 2822175Y

[22] 申请日 2005.9.20

[21] 申请号 200520009982.7

[73] 专利权人 重庆大学

地址 400044 重庆市沙坪坝区正街 174 号

[72] 设计人 黎学明 乔雷 孔令峰 李春梅

[74] 专利代理机构 重庆市恒信知识产权代理有限公司

代理人 盛元坤

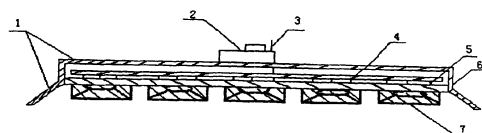
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

调节植物生长用半导体照射光源装置

[57] 摘要

本实用新型属于照明装置，是一种调节植物生长用半导体照射光源装置。它包括有灯罩 1 和电源线 3，还有升降器连接头 2、电路板 4、引脚 5、散热板 6 和封装高功率 LED 灯 7。它的使用寿命长，可达 10 万小时左右；它的体积小，耗能低，而发光效率却与荧光灯、钠光灯相近；而且它的防潮性能好，能克服大棚内湿度高所带来的不安全隐患。实验证明，它可广泛应用于长日性植物、短日性植物、中日性植物或长短日照及短长日照植物的大棚室内光照调节。在未来的反季节蔬菜、花卉大棚种植中，本实用新型的照射光源装置是替代传统照射光源的理想产品，具有现实和潜在的市场前景。



1、一种调节植物生长用半导体照射光源装置，包括有灯罩（1）和电源线（3），其特征在于：

1)它还有升降器接头（2）、电路板（4）、引脚（5）、散热板（6）和封装高功率 LED 灯（7）；

2) 升降器接头（2）固定连接在灯罩（1）外表面，电路板（4）设置在灯罩（1）空腔内，散热板（6）设置在电路板（4）下面并与灯罩（1）相连，封装高功率 LED 灯（7）固定在散热板（6）上并通过引脚（5）与电路板（4）串联。

2、按照权利要求 1 所述的调节植物生长用半导体照射光源装置，其特征在于所说的封装高功率 LED 灯（7）以红色、白色、兰色和紫色 LED 灯相间，布设至少 3 列灯组固定在散热板（6）上。

调节植物生长用半导体照射光源装置

一、技术领域

本实用新型属于照明装置，特别涉及调节植物生长用的一种半导体照明光源装置。

二、背景技术

随着人们生活品质的提高，反季节蔬菜、花卉等的市场需求越来越旺盛。据专家预测，未来10年内，相当一部分蔬菜、花卉等将来源于人工大棚，因而对高效农业大棚种植以及相应的室内光照提出了更高的要求。现有大棚种植的室内光照，主要采用荧光灯、钠光灯或钨灯等来做植物生长用光源，这些传统照射光源存在着能耗大、寿命短、安全性差、光源颜色单一等问题，不能满足植物不同时节、不同生长阶段的光照调节要求。

三、发明内容

针对上述现有技术存在的缺陷，拟将高功率型LED（发光二极管，以下同。）用于大棚种植的室内光照，设计制造一种调节植物生长用半导体照射光源装置，以使大棚种植的室内光照能实现面光源照射、寿命长、能耗低、光源颜色多变和安全性好的目的，以满足光照调节更有利于植物生长的需要。

本实用新型所采用的技术方案如下。

一种调节植物生长用半导体照射光源装置，包括有灯罩和电源线，其特征在于：

1)它还有升降器接头、电路板、引脚、散热板和封装高功率LED灯；

2)升降器接头固定连接在灯罩外表面，电路板设置在灯罩空腔内，散热板设置在电路板下面并与灯罩相连，封装高功率LED灯固定在散热板上并通过引脚与电路板串联。

所说的封装高功率LED灯最好以红色、白色、兰色和紫色LED灯相间，布设至少3列灯组固定在散热板上。

本实用新型结构的调节植物生长用半导体照射光源装置，其基本工作原理是：通过电路板将220V交流电转换为18~24V直流电，并施加于串联

的 LED 照射灯的正负极上，在电场作用下正负极上的空穴和电子进入活性层后合并产生激子，激子释放出能量使活性层发光物质由基态跃进至激发态而产生光能。

本实用新型的照射光源装置，可通过控制开关选择红色、兰色、白色或紫色中任意一种颜色的光波，以实现各种植物生长需求的调节；可通过与连接头相连的升降器调节照射光源与植物的距离，以满足植物对不同光源强度的要求；可通过布设在大棚内的多列 LED 灯组实现面光源对植物的照射，使光照更加均匀合理；它的使用寿命长，可达 10 万小时左右；它的体积小，耗能低，而发光效率却与荧光灯、钠光灯相近；而且它的防潮性能好，能克服大棚内湿度高所带来的不安全隐患。实验证明，它可广泛应用于长日性植物、短日性植物、中日性植物或长短日照及短长日照植物的大棚室内光照调节。在未来的反季节蔬菜、花卉大棚种植中，本实用新型的照射光源装置是替代传统照射光源的理想产品，具有现实和潜在的市场前景。

四、附图说明

图 1 是本实用新型调节植物生长用半导体照射光源装置的一个实例 LED 灯阵列平面结构示意图；

图 2 是图 1 的 A—A 剖视结构示意图；

在图中，1—灯罩，2—升降器连接头，3—电源线，4—电路板，5—引脚，6—散热板，7—封装高功率 LED 灯。

五、具体实施方式

下面结合附图实例进一步说明本实用新型调节植物生长用半导体照射光源装置的具体结构。

一种调节植物生长用半导体照射光源装置，包括有灯罩 1 和电源线 3，其特征在于：

1)它还有升降器连接头 2、电路板 4、引脚 5、散热板 6 和封装高功率 LED 灯 7；

2) 升降器连接头 2 固定连接在灯罩 1 外表面，电路板 4 设置在灯罩 1 空腔内，散热板 6 设置在电路板 4 下面并与灯罩 1 相连，封装高功率 LED 灯 7 固定在散热板 6 上并通过引脚 5 与电路板 4 串联。

其特征还在于所说的封装高功率 LED 灯 7 以红色、白色、兰色和紫色 LED 灯相间，布设有 5 列灯组固定在散热板 6 上。

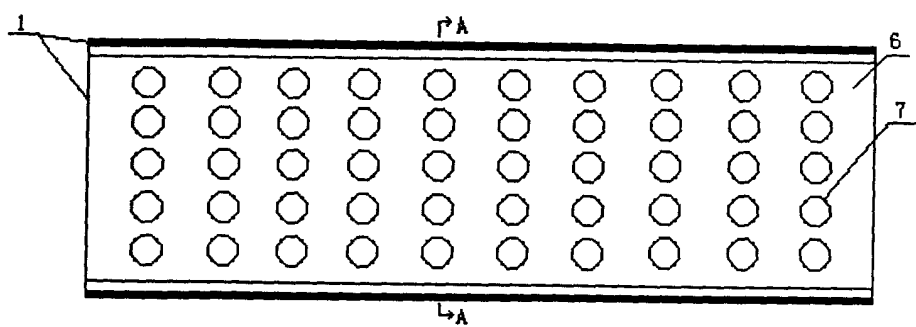


图 1

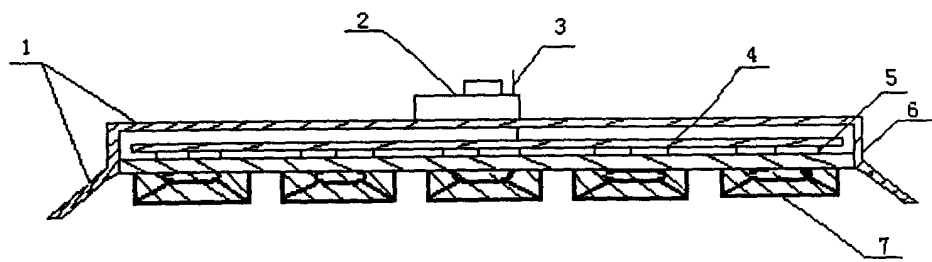


图 2