(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204922724 U
(45)授权公告日 2015.12.30

(21)申请号 201520698849.0

(22)申请日 2015.09.10

(73)专利权人 杜诚
地址 311300 浙江省杭州市临安市东湖村外西湖85号

(72)发明人 杜诚

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所（普通合伙） 33217
代理人 胡根良

(51)Int.Cl.
F21S 8/06(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 33/00(2006.01)
F21V 29/70(2015.01)
F21Y 101/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

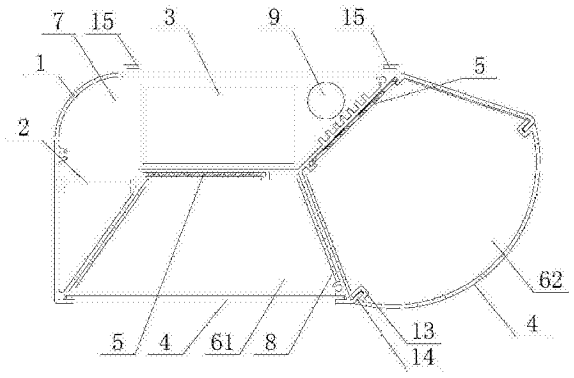
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种健康智能化教育照明装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种健康智能化教育照明装置，包括散热支架、光源驱动器和光源，所述散热支架上设有至少一个灯室，光源固定在灯室内，所述散热支架内还设有至少一个放置室，所述光源驱动器固定在放置室内，光源驱动器与光源电连接。本实用新型的优点是：在散热支架上设置灯室，光源装在灯室内，学生在看黑板的时候不易直接看见光源，不会产生眩光的情况，设置单独的放置室，使各个元件有固定的位置，方便安装检修和布线，采用散热支架的结构，使得该部件即是散热元件又是支撑元件，给整个电器设备的运行早就良好的环境，便于延长电器件的使用寿命。



CN 204922724 U

1. 一种健康智能化教育照明装置，其特征在于：包括散热支架（1）、光源驱动器（3）和光源（5），所述散热支架（1）上设有至少一个灯室（6），光源（5）固定在灯室（6）内，所述散热支架（1）内还设有至少一个放置室（7），所述光源驱动器（3）固定在放置室（7）内，光源驱动器（3）与光源（5）电连接。

2. 如权利要求 1 所述的一种健康智能化教育照明装置，其特征在于：所述灯室（6）内的散热支架（1）上覆有反光层（8）。

3. 如权利要求 1 所述的一种健康智能化教育照明装置，其特征在于：所述放置室（7）内还固定有无线控制器（2），所述无线控制器（2）与光源驱动器（3）相连，无线控制器（2）上还连有光敏感应器和收发天线。

4. 如权利要求 3 所述的一种健康智能化教育照明装置，其特征在于：所述放置室（7）内还设有音响（9），所述音响（9）与无线控制器（2）相连。

5. 如权利要求 1 所述的一种健康智能化教育照明装置，其特征在于：每一个灯室（6）均有将灯室（6）封闭的灯罩（4）。

6. 如权利要求 1 或 5 所述的一种健康智能化教育照明装置，其特征在于：所述灯室（6）有两个分别为第一灯室（61）和第二灯室（62），所述第二灯室位于散热支架的一侧，第一灯室（61）照射方向竖直向下，第二灯室（62）照射方向斜向下，第二灯室（62）照射角度与竖直平面的夹角为 10-80 度。

7. 如权利要求 6 所述的一种健康智能化教育照明装置，其特征在于：所述第二灯室（62）设有弧形的灯罩（4）。

8. 如权利要求 3 所述的一种健康智能化教育照明装置，其特征在于：所述灯室（6）照射方向竖直向下，所述光源（5）位于散热支架的中部，散热支架的左部和右部分别有一个放置室（7），其中一个放置室（7）内设有负氧离子发生器（10），负氧离子发生器（10）与无线控制器（2）相连，另一个放置室（7）内设有光源驱动器（3）。

9. 如权利要求 8 所述的一种健康智能化教育照明装置，其特征在于：所述光源（5）背面的散热支架上设有开口向上的监控室（11），所述无线控制器（2）设置在监控室（11）内，所述监控室（11）的开口处设有透明盖板（12）。

10. 如权利要求 5 所述的一种健康智能化教育照明装置，其特征在于：每个灯室（6）口部的散热支架（1）上均设有一对相向设置的卡槽（13），所述灯罩（4）上设有与卡槽（13）相适配的卡条（14）。

11. 如权利要求 1 所述的一种健康智能化教育照明装置，其特征在于：光源驱动器（3）为无频闪可调光驱动器。

一种健康智能化教育照明装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明领域，具体的设计一种健康智能化教育照明装置。

背景技术

[0002] 在我国近 6 亿近视患者中，青少年是近视“重灾区”，全国小学生视力不良率为 28％，初中生达 60％，高中生达 85％，大学生则高达 90％。另据国家疾控中心调查发现，除部分先天遗传外，不良的教室照明环境是学生视力下降的重要原因之一。

[0003] 目前一些学校照明环境不好，主要表现在以下几个方面 ：

[0004] 黑板及课桌照度普遍低于国家标准所规定的照度，以目前的大部分教室为例，由于荧光灯的光衰严重，使用一段时间后，通过公司的专业设备检测，黑板的平均照度【光照强度 ：指单位面积上所接受可见光的光通量】只有 200-300LX【勒克斯】，低于国家标准 500LX，桌面的平均照度只有 150-250LX，低于国家标准 300LX，一方面照度不达标，另一方面照度不均匀，暗区明显。学生长期处于照度低、光线不均匀的环境下学习，容易诱发近视。

[0005] 教室内的支架荧光灯，所有的灯管都裸露在外，学生在观看黑板的同时，不可避免地可看到灯管的直射眩光，会引起眼睛不适、流泪，导致视力降低。

[0006] 荧光灯具一般都配置电感镇流器，存在严重的频闪效应，荧光灯会出现每秒 100 次的“闪烁”，视觉系统为适用频率的变化，会过度频繁调节，导致瞳孔括约肌不停地张合，使眼睛出现酸涩、疼痛等症状，势必引起视觉疲劳。

[0007] 教室内一般均采用高色温 6500K 荧光灯管，照度低、光色又偏冷，显色指数低，看东西色彩不真实，也是引发视觉疲劳的因素。

[0008] 照度不达标、存在直射眩光、频闪效应、光色偏冷、显指低的教室照明环境，严重危害到学生的视力健康。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种健康智能化教育照明装置，能够有效解决现有教室内照明装置存在直射眩光，严重危害到学生的视力健康的问题。

[0010] 为了解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的 ：一种健康智能化教育照明装置，包括散热支架、光源驱动器和光源，所述散热支架上设有至少一个灯室，光源固定在灯室内，所述散热支架内还设有至少一个放置室，所述光源驱动器固定在放置室内，光源驱动器与光源电连接。

[0011] 优选的，所述灯室内的散热支架上覆有反光层 ；使光线尽量的反射出去，产生足够的照明亮度。

[0012] 优选的，所述放置室内还固定有无线控制器，所述无线控制器与光源驱动器相连，无线控制器上还连有光敏感应器和收发天线 ；无线控制器为无线网络和云服务的双路控制模块，光明感应器可以将环境亮度值反馈给无线控制器，无线控制器在通过光源驱动器控制光源的亮度，保证足够的照明亮度，收发天线可以接收远程遥控指令，便于灵活控制照射

情况。

[0013] 优选的，所述灯室有两个分别为第一灯室和第二灯室，第一灯室照射方向竖直向下，所述第二灯室位于散热支架的一侧，第二灯室照射方向斜向下，第二灯室照射角度与竖直平面的夹角为 10-80 度；将灯室分为两个，第一灯室竖直向下负责普通照明功能，第二灯室斜向下便于照亮黑板，使学生在观看黑板的时候有足够的亮度，第二灯室照射角度与竖直平面的夹角过大会照射到黑板上方，产生不必要的浪费，角度过小将无法照射到黑板上，无法达到预期的效果。

[0014] 优选的，每一个灯室均有将灯室封闭的灯罩；保护光源安全，同时使散发出来的光线更加柔和，学生也不容易直接看到光源，避免造成眩光。

[0015] 优选的，所述第二灯室的灯罩为弧形灯罩；增大照射范围，使整个黑板都能被照亮。

[0016] 优选的，所述放置室内还设有音响，所述音响与无线控制器相连；可以播放音乐或者广播，实现多种用途。

[0017] 可选的，所述灯室照射方向竖直向下，所述灯罩为凹字形，所述光源位于散热支架的中部，散热支架的左部和右部分别有一个放置室，其中一个放置室内设有负氧离子发生器，负氧离子发生器与无线控制器相连，另一个放置室内设有光源驱动器；作为教室普通照明使用，灯罩的设计可以获得尽量大的照射范围，同时合理布局放置室，提高空间利用率，增加负氧离子发生器有利于改善教室内的空气质量。

[0018] 优选的，所述光源背面的散热支架上设有开口向上的监控室，所述无线控制器设置在监控室内，所述监控室的开口处设有透明盖板；可以随时监控教室内的照明亮度，根据与设定值与实际照明值的比较进行调整，采用透明盖板既可以起到保护监控室内设备的作用，又不影响无线控制器的数据采集。

[0019] 优选的，每个灯室口部的散热支架上均设有一对相向设置的卡槽，所述灯罩上设有与卡槽相适配的卡条；便于灯罩的装卸，无需使用工具，同时也能保证灯罩与散热支架连接的牢固性。

[0020] 优选的，光源驱动器为无频闪可调光驱动器；实现光源不闪，使学生眼睛不易疲劳，可调光则可以保证光源的亮度适中。

[0021] 优选的，散热支架的顶部设有至少一组挂钩；可以方便本照明装置的安装。

[0022] 与现有技术相比，本实用新型的优点是：在散热支架上设置灯室，光源装在灯室内，学生在看黑板的时候不易直接看见光源，不会产生眩光的情况，设置单独的放置室，使各个元件有固定的位置，方便安装检修和布线，采用散热支架的结构，使得该部件即是散热元件又是支撑元件，给整个电器设备的运行早就良好的环境，便于延长电器件的使用寿命。

附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型一种健康智能化教育照明装置使用状态时的主视图；

[0024] 图 2 为本实用新型一种健康智能化教育照明装置使用状态时的左视图；

[0025] 图 3 为本实用新型一种健康智能化教育照明装置实施例一的结构示意图；

[0026] 图 4 为本实用新型一种健康智能化教育照明装置实施例二的结构示意图

具体实施方式

[0027] 实施例一：

[0028] 参阅图 3 为本实用新型一种健康智能化教育照明装置的实施例一，一种健康智能化教育照明装置，包括散热支架 1、无线控制器 2、光源驱动器 3、灯罩 4 和光源 5，散热支架 1 上设有至少一个灯室 6，通过灯罩 4 封闭，灯室 6 内的散热支架 1 上覆有反光层 8，光源 5 固定在灯室 6 内的散热支架 1 上，散热支架 1 内还设有至少一个放置室 7，无线控制器 2 和光源驱动器 3 均固定在放置室 7 内，放置室 7 内还设有音响 9，音响 9 与无线控制器 2 相连，无线控制器 2 与光源驱动器 3 电连接，光源驱动器 3 与光源 5 电连接，无线控制器 2 上还连有光敏感应器和收发天线。

[0029] 灯室 6 有两个分别为第一灯室 61 和第二灯室 62，第二灯室位于散热支架的一侧，第一灯室 61 照射方向竖直向下，第二灯室 62 照射方向斜向下，第二灯室 62 照射角度与竖直平面的夹角为 10-80 度，第一灯室 61 为平面灯罩 4，第二灯室 62 的灯罩 4 为弧形灯罩 4。

[0030] 本实施例，由于采用两个照明角度不同的灯室 6 的设计，第一灯室 61 负责普通照明功能，第二灯室 62 用于对黑板进行照明，使黑板有足够的照明亮度，降低学生看黑板使的眼部疲劳；内置的音响 9 可以播放音乐或者广播，实现多种用途。

[0031] 市电 220V 输入至无线控制器 2 与音响 9，并通过光源驱动器 3 转换电流电压后输入到光源 5，再由灯罩 4 做光学处理后进行照明，光敏感应器和收发天线可以设置在散热支架上留出专用孔或者槽中。

[0032] 实施例二：

[0033] 参阅图 4 为本实用新型一种健康智能化教育照明装置的实施例二，一种健康智能化教育照明装置，包括散热支架 1、无线控制器 2、光源驱动器 3、灯罩 4 和光源 5，散热支架 1 与灯罩 4 之间形成至少一个灯室 6，灯室 6 内的散热支架 1 上覆有反光层 8，光源 5 固定在灯室 6 内的散热支架 1 上，散热支架 1 内还设有至少一个放置室 7，无线控制器 2 和光源驱动器 3 均固定在放置室 7 内，无线控制器 2 与光源驱动器 3 电连接，光源驱动器 3 与光源 5 电连接，无线控制器 2 上还连有光敏感应器和收发天线。

[0034] 灯室 6 照射方向竖直向下，灯罩 4 为凹字形，光源 5 位于散热支架的中部，散热支架的左部和右部分别有一个放置室 7，其中一个放置室 7 内设有负氧离子发生器 10，负氧离子发生器 10 与无线控制器 2 相连，另一个放置室 7 内设有光源驱动器 3，光源 5 背面的散热支架上设有开口向上的监控室 11，无线控制器 2 设置在监控室 11 内，监控室 11 的开口处设有透明盖板 12。

[0035] 本实施例为普通的教室照明灯，最大限度的扩大照明范围，给学生的桌面提供足够的照明亮度，同时内置有负氧离子发生器 10，可以对教室内的空气进行调节。市电 220V 通过无线控制器 2，连接光源驱动器 3 和负氧离子发生器 10，光源驱动器 3 转换电流电压后输入到光源 5，再由灯罩 4 做光学处理后进行照明。

[0036] 上述两个实施例中，光源驱动器为无闪频光源驱动器，可以采用如 MEAN WELL 生产的 PLD-60，光源采用 LED 光源、薄形等离子体光源等厚度不超过 1cm 的薄形光源，发光稳定且比较薄，灯室的深度可以根据学生与灯的距离进行设计，使光源放在灯室内学生也不易直接看见，进一步避免产生眩光的问题，每个灯室 6 口部的散热支架 1 上均设有一对相向设置的卡槽 13，灯罩 4 上设有与卡槽 13 相适配的卡条 14，散热支架的顶部设有至少一组挂钩

15，如图 1、图 2 所示，利用挂链或者挂绳与挂钩 15 配合，将本装置掉在合适的高度。灯罩 4 均采用纳米级空气净化亚克力材质，有利于产生柔和的光线，即使学生对着灯罩看，也不会产生眩光，散热支架 1 采用航空铝材料制造，使得该部件即是散热元件又是支撑元件，给整个电器设备的运行早就良好的环境，便于延长电器件的使用寿命。无线控制器不是本实用新型的实用新型点，可以采用现有公开专利，如 ZL200910105774.X 名为《LED 路灯控制器》或者 ZL201320365041.1 名为《LED 无线调光控制》，或者是采用包括无线网络和云服务的双路控制模块的控制系统。

[0037] 本装置还可以采用 LED 光源和无闪频光源驱动器配合，可持续照明不闪烁，降低瞳孔括约肌的疲劳感，减轻视觉疲劳，同时无线控制器 2 与光源驱动器 3 配合，可以根据环境情况调整光源 5 的照射强度，使室内的平均照度达到国家标准，由于光源 5 较薄的特性，装在灯室 6 内，学生在看黑板的时候不易直接看见光源 5，再经过灯罩 4 的调光，使得从灯罩 4 射出的光线更加柔和，不会产生眩光的情况。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的具体实施例，但本实用新型的技术特征并不局限于此，任何本领域的技术人员在本实用新型的领域内，所作的变化或修饰皆涵盖在本实用新型的专利范围之中。

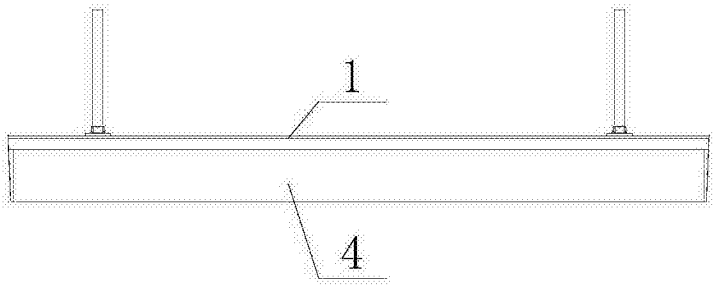


图 1

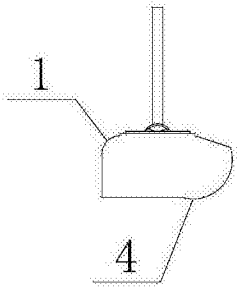


图 2

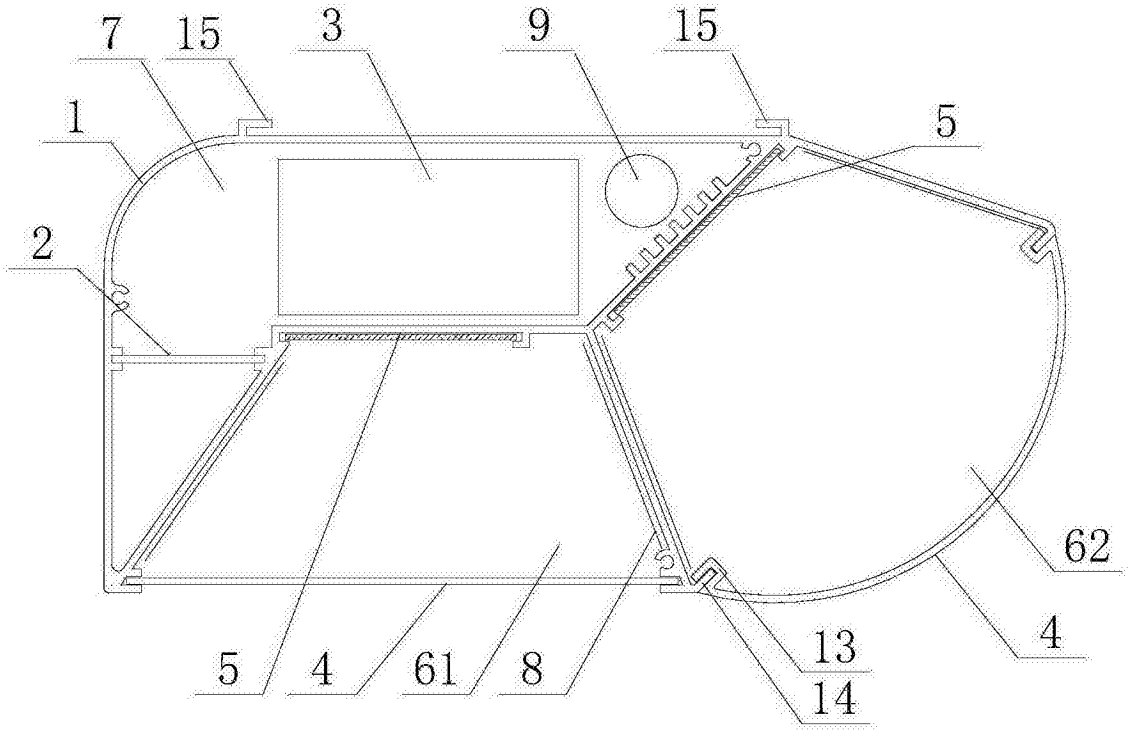


图 3

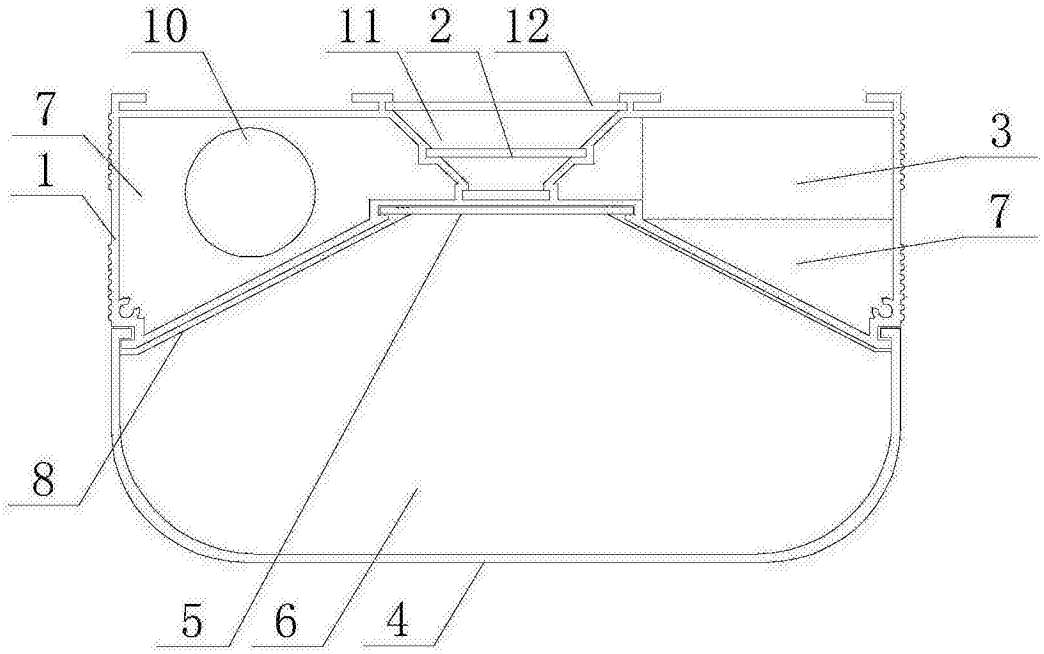


图 4