(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 211364066 U
(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201922334938.8

(22)申请日 2019.12.24

(73)专利权人 李海龙
地址 100024 北京市朝阳区百子湾路易构空间嘉园2号楼1902室
专利权人 北京厚德通建安科技发展中心

(72)发明人 李海龙

(51)Int.Cl.
B43L 1/00(2006.01)
B43L 1/06(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

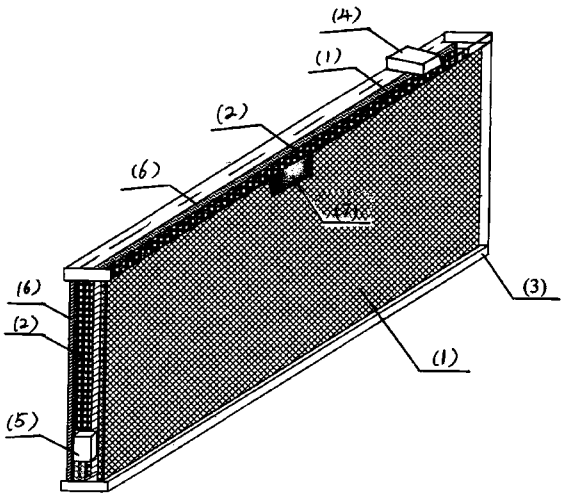
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型环保智能教学设备

(57)摘要

本实用新型提供一种新型环保智能教学设备，包括：由边框及嵌入到其中的前面板、照明光源、背板组成的教学板，前面板为可透光的亚光无尘书写板，照明光源安装在背板上且位于背板和前面板之间；控制开关，安装在教学板上或其周边，与照明光源电连接；安全防护装置，安装在边框上，分别与照明光源和控制开关电连接，另外还与供电电源连接；中控装置，安装在前面板上且包含红外发射器、处理器及存储器，红外发射器包含和电脑连接的端口；投影机，安装在教学板的正前方；以及摄像头，安装在投影机的下方且与中控装置通信连接。本实用新型的设备能够实现教学板的分区照明、明暗度可调、无尘书写及可投影，电子白板互动教学，以及教学内容拍录存储。



CN 211364066 U

1.一种新型环保智能教学设备,其特征在于,包括:

教学板,包括前面板、照明光源、背板以及边框,所述前面板为可透光的亚光无尘书写板,所述照明光源固定安装在所述背板上且位于所述背板的正前方、所述前面板的正后方,所述背板上开设多个散热孔,所述边框内部设置有卡槽,所述前面板、照明光源及背板嵌入到所述边框内并通过所述卡槽限位固定;

控制开关,固定安装在所述边框上或所述教学板周边,与所述照明光源电连接;

安全防护装置,固定安装在所述边框上,分别与所述照明光源和所述控制开关电连接,另外还通过电源线与供电电源连接;

中控装置,固定安装在所述前面板的表面的上边缘居中位置处并且包含红外发射器、处理器及存储器,所述红外发射器包含和电脑连接的端口;

投影机,安装在所述教学板的正前方;以及

摄像头,安装在所述投影机的下方且与所述中控装置通信连接。

2.根据权利要求1所述的新型环保智能教学设备,其特征在于,所述前面板为覆亚光膜或镀亚光釉的高强度钢化玻璃板、纯色有机板或纯色亚克力板其中的一种。

3.根据权利要求1所述的新型环保智能教学设备,其特征在于,所述照明光源由左、中、右等分的三组发光组件平铺组成,所述三组发光组件的总面积等于所述前面板的表面积,每组发光组件包含通过电线并联后成点阵式分布的多个发光单体,每组发光组件由所述控制开关独立控制。

4.根据权利要求3所述的新型环保智能教学设备,其特征在于,所述照明光源为LED光源、激光二极管光源、LVD光源、OLED光源以及太阳能光伏结构光源中的一种。

5.根据权利要求1所述的新型环保智能教学设备,其特征在于,所述背板为金属材质,所述边框为一次成型铝型材或高强度PVC挤塑型材。

6.根据权利要求1所述的新型环保智能教学设备,其特征在于,所述控制开关至少包含所述照明光源的开闭按钮和明暗度调节按钮。

一种新型环保智能教学设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及教育装备领域，特别是，涉及一种新型环保智能教学设备。

背景技术

[0002] 我国学生近视呈现高发、低龄化趋势，严重影响孩子们的身心健康，这是关系国家和民族未来的大问题，必须高度重视，不能任其发展。全社会都要行动起来，共同呵护好孩子的眼睛，让他们拥有一个光明的未来。教育部联合国家卫生健康委等有关部门研究制定了综合防控儿童青少年近视实施方案，并向相关部门和社会广泛征求意见。方案提出了防控儿童青少年近视的阶段性目标，明确了家庭、学校、医疗卫生机构等各方面责任，并决定建立全国儿童青少年近视防控工作评议考核制度。基于全国上下群策群力防治学生视力的大背景下，在教育领域中，目前发现现有教学板存有照度不合格、安装方式达不到使用标准、粉尘超标、反光、字迹不清晰等问题，这些问题都将对师生眼睛的健康产生严重影响。有鉴于此，如何使师生健康用眼，安全用眼，缓解眼疲劳，保护视力，使教学板主体结构设计合理、照度达标、微尘或无尘、不反光、字迹清晰，同时实现取装方便、操作简单、经久耐用、美观大方、更智能更科学，是现阶段关注学生“安全用眼、合理用眼、科学用眼”的一种追求和值得探索的课题。

[0003] 针对上述现有技术的缺陷，本领域亟需一种能够解决上述技术问题的新型护眼环保智能教学设备。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术中的教学板存在照度不合格、安装方式达不到使用标准、粉尘超标、反光、字迹不清晰等技术问题，本实用新型提供一种新型环保智能教学设备。

[0005] 本实用新型的一种新型环保智能教学设备，包括：

[0006] 教学板，包括前面板、照明光源、背板以及边框，所述前面板为可透光的亚光无尘书写板，所述照明光源固定安装在所述背板上且位于所述背板的正前方、所述前面板的正后方，所述背板上开设多个散热孔，所述边框内部设置有卡槽，所述前面板、照明光源及背板嵌入到所述边框内并通过所述卡槽限位固定；

[0007] 控制开关，固定安装在所述边框上或所述教学板周边，与所述照明光源电连接；

[0008] 安全防护装置，固定安装在所述边框上，分别与所述照明光源和所述控制开关电连接，另外还通过电源线与供电电源连接；

[0009] 中控装置，固定安装在所述前面板的表面的上边缘居中位置处并且包含红外发射器、处理器及存储器，所述红外发射器包含和电脑连接的端口；

[0010] 投影机，安装在所述教学板的正前方；以及

[0011] 摄像头，安装在所述投影机的下方且与所述中控装置通信连接。

[0012] 上述照明光源位于可透光的亚光无尘书写板和背板之间。采用这种结构，可将投射光源区域最大化作用到可透光的亚光无尘书写板上，节省了黑板灯的资金投入及安装走

线等繁琐工序，同时避免了因黑板灯强光照射到教学板前授课或站立的人面部而产生的眩晕及不适，结构更科学、设计更合理。可透光的亚光无尘书写板采用可在其上进行无尘书写的材质。照明光源可采用全照度、无频闪、护眼设计标准、光度可调节的光源。同时，可透光的亚光无尘书写板的材质还支持投影机在其上进行投影。摄像头可将教学内容记录存储到中控装置的存储器中。本实用新型能够实现隐形安装，取装方便，经久耐用，美观大方。

[0013] 根据本实用新型的一实施例，所述前面板为覆亚光膜或镀亚光釉的高强度钢化玻璃板、纯色有机板或纯色亚克力板其中的一种。采用这种材质，可以高效完整的吸收和利用照明光源产生的照度，将前面板表面光照度达到最佳值而且无能源的浪费，从而可以有效保护视力缓解因光照度不够而引起的眼疲劳；这种结构面积大幅面可延伸、表层平整性好、耐磨度高、使用寿命长、对墨水有附着固定和阻挡渗透的作用、可以用水性笔随意反复书写和轻松擦拭，因此可以实现真正的无尘化教学，因为不再使用粉笔书写从而彻底的净化了教学环境，不在有粉尘飘扬空气污浊的现象，既保护了自然环境和生活环境又呵护了师生的健康；这种材质具有亚光特性，因不反光平整度好所以可以直接将教学图文投射在其表面，节约了投影幕布的投入费用的同时还简化了课间操作流程，在这个时间最宝贵的时代，既节约了经费又节省了时间可谓是真正的科技人文生态可持续相结合；这种结构具有高强度不易破损可书写可弯曲可变形等特性，应用在教学环境中即安全又实用，相对于普通教学用的玻璃板和金属板其高品质就在于对于外力作用不会破碎飞溅和锋利划伤，从而真正达到安全放心的来教学使用。

[0014] 根据本实用新型的一实施例，所述照明光源由左、中、右等分的三组发光组件平铺组成，所述三组发光组件的总面积等于所述前面板的表面积，每组发光组件包含通过电线并联后成点阵式分布的多个发光单体，每组发光组件由所述控制开关独立控制。

[0015] 上述照明光源采用立体阵列结构设计，将投射光源区域与前面板整体重合，照明光源均匀分布在教学板整体内部结构中，通过高效节能可控的阵列照明光源将灯光全方位均匀投射到前面板上。所述照明光源为固定在金属背板上呈阵列布局的LED光源、激光二极管光源、LVD光源、OLED光源以及太阳能光伏结构光源等新型节能光源中的一种，具有冷光源不散发热量低耗节能、照度舒适均匀、可调光的明暗度、分区开关的特点。

[0016] 根据本实用新型的一实施例，所述背板为金属材质，所述边框为一次成型铝型材或高强度PVC挤塑型材。

[0017] 根据本实用新型的一实施例，所述控制开关至少包含所述照明光源的开闭按钮和明暗度调节按钮。通过所述控制开关可以实现照明光源的分区开关和明暗度可调。

[0018] 总而言之，本实用新型的新型环保智能教学设备具有以下有益效果：本实用新型的新型环保智能教学设备投射光源更充分、更合理、照明光源分区开关且可调亮度、照明光源无频闪、视觉更舒适，教学板面板能够实现无尘书写、不反光、字迹清晰、可投影、节能环保；结构更合理、缓解眼疲劳从而达到保护眼睛；取装方便；经久耐用；美观大方等。

附图说明

[0019] 图1为依据本实用新型实施例的新型环保智能教学设备的示意性横向俯视图；

[0020] 图2为依据本实用新型实施例的新型环保智能教学设备的示意性局部立体图；以及

[0021] 图3为依据本实用新型实施例的新型环保智能教学设备的示意性局部侧视图。

具体实施方式

[0022] 以下配合实施例对本实用新型做更详细的说明，以使本领域的技术人员在研读本说明书后能据以实施。应当理解的是，此部分所描述的具体实施例仅用于解释本实用新型，而非限制本实用新型的保护范围。

[0023] 下面参照图1～图3对本实用新型所述的新型环保智能教学设备的具体实施方式进行详细的说明。在下述描述中，所述的前后左右上下是指使用者面对该新型环保智能教学设备时相对于该使用者所对应的前后左右上下。

[0024] 图1为依据本实用新型实施例的新型环保智能教学设备的示意性横向俯视图。图2为该实施例的新型环保智能教学设备的示意性局部立体图。图3为该实施例的新型环保智能教学设备的示意性局部侧视图。图2和图3中未示出投影机和摄像头。参考图1至图3所示，本实施例提供的新型环保智能教学设备主要包括教学板、控制开关5、安全防护装置4、中控装置7、投影机8以及摄像头9。

[0025] 本文所述的教学板可以结合到固定式教学书写板、弧形教学书写板、左右推拉式教学书写板、上下升降互动式教学书写板、移动支架式教学书写板、电子组合式书写板、物联网智慧课堂智能式书写板等中。教学板包括前面板1、照明光源2、背板6以及边框3，所述前面板1为可透光的亚光无尘书写板，所述照明光源2固定安装在所述背板6上且位于所述背板6的正前方、所述前面板1的正后方，所述背板6上开设多个散热孔，用于将照明光源2产生的热量发散出去，所述边框3内部设置有卡槽，所述前面板1、照明光源2及背板6嵌入到所述边框3内并通过所述卡槽限位固定。

[0026] 边框3为定型的铝合金模具边框，依照前面板1、照明光源2和背板6的厚度和形状定制成型，可以将前面板1、照明光源2和背板6限位固定，边框3的内部结构可以将各结构连接的线缆内藏同时还可以将安全防护装置4完全内藏，既美观又安全耐用。可选择地，边框3也可以为高强度PVC挤塑型材或其他材质结构型材的一种。

[0027] 控制开关5固定安装在所述边框3上或所述教学板周边，与所述照明光源2电连接以便控制其开闭和明暗度。

[0028] 安全防护装置4固定安装在所述边框3上，分别与所述照明光源2和所述控制开关5电连接，另外还通过电源线与供电电源连接。安全防护装置4采用现有技术，集供电、变压和安全防护为一体，具体作用包括防漏电、防过载、危险报警等，使得本实用新型的设备更安全、更可靠、更实用。

[0029] 中控装置7固定安装在所述前面板1的表面的上边缘居中位置处并且包含红外发射器、处理器及存储器，所述红外发射器包含和电脑连接的端口。中控装置7为定制红外发射器和现有电子白板软件存储分析应用中枢，是课件、学习内容、师生互动的操作中心。这里所述的红外发射器通过红外扫描、动作识别和局部定位可以起到鼠标的作用，使用者只需在前面板1上投影的界面相应位置处点击操作即可指令教学电脑执行相应的操作。另外，存储器可存储完整的板书和授课内容，既方便师生查阅又可以作为存档文件长久保留，既方便学生温习和巩固加强学过的知识又可以使没有到校的学生如身临其境的学习到完整的课堂知识；而且该装置还可以和电脑终端通过网络连接传输从而实现真正的物联物通网

络教学。

[0030] 投影机8安装在所述教学板的正前方。例如，如果采用超短焦模式投影机，则将其置于上述边框前上端吊装固定；如果采用短焦或长焦模式投影机，则将其置于所述教学板的正前方楼板吊装。摄像头9安装在所述投影机8的下方且与所述中控装置7通信连接。投影机8与摄像头9可共用一个电源即可。

[0031] 所述前面板为覆亚光膜或镀亚光釉的高强度钢化玻璃板、纯色有机板或纯色亚克力板其中的一种。这种板材特点是：平整度好、不反光、可投影、可无尘书写、表面耐磨度强、易写易擦、耐冲击、更安全。然而并非局限于此，只要满足高强度不易破损、可弯曲、可变形、可透光和可书写及可投影用即可，还可采用除上述板材之外的其他材质。

[0032] 所述照明光源2由左、中、右等分的三组发光组件平铺组成，所述三组发光组件的总面积等于所述前面板的表面积，每组发光组件包含通过电线并联后成点阵式分布的多个发光单体，每组发光组件由所述控制开关5独立控制。例如，左右发光组件平时上课时一直处于开启内发光照明状态(由控制开关5通过电线连接后控制光度的明暗)，中间部分是电子白板、投影和板书记录的核心区域，不使用电子白板、投影和板书记录时可以开启内发光照明状态，当中间部分电子白板、投影和板书记录开启和正常工作时依然可以无尘书写和随意擦拭。通过分区布局可达到如下优点：将教学板整体功能细化，电子教学画面和投影区域通过关闭灯光达到无光干扰清晰度最佳；普通书写区域灯光正常工作通过优质的光源照射从而保护师生眼睛。所述照明光源2为LED光源、激光二极管光源、LVD光源、OLED光源以及太阳能光伏结构光源中的一种。通过上述阵列式布局和精选的光源性能可达到如下优点：亮度适中、照度均匀、无频闪、无蓝光、可调节明暗度、保护视力。

[0033] 所述背板6为金属材质，所述边框3为一次成型铝型材或高强度PVC挤塑型材。所述控制开关5至少包含所述照明光源2的开闭按钮和明暗度调节按钮，用于如上所述的照明光源2的分区控制的实现。

[0034] 值得说明的是，本实施例中，照明光源2、前面板1及金属背板6的外沿规格尺寸是等长和等高的，并且全部由边框3嵌入固定从而形成可挪移、搬运、安装的一个整体。

[0035] 由于照明光源2、前面板1及金属背板6是嵌入固定连接，安装拆卸更加便捷、操作简单，提高了教学板的拆装便利性，使售后维护轻松便捷；这样，能够减少零部件的数量、使其结构更加紧凑，还能减少组装工序，进而简化教学板的安装拆卸过程，同时，还使教学板的结构稳固、连接稳定，有利于提高教学板的使用寿命。

[0036] 上述实施例中的照明光源2的选择并非局限于此，只要满足具有冷光源不散发热量低耗节能、照度舒适均匀、可调光的明暗度、分区开关的特点，可以将照明光源全方位的均匀投放到透光和可书写及可投影用面板上即可。

[0037] 以上所述实施例仅为用以说明本实用新型的较佳实施方式，并非企图据此对本实用新型做任何形式上的限制。应当指出的是，在不脱离本实用新型的精神与构思的前提下，本领域的普通技术人员所做出的任何修改均落入本实用新型的保护范围之内。

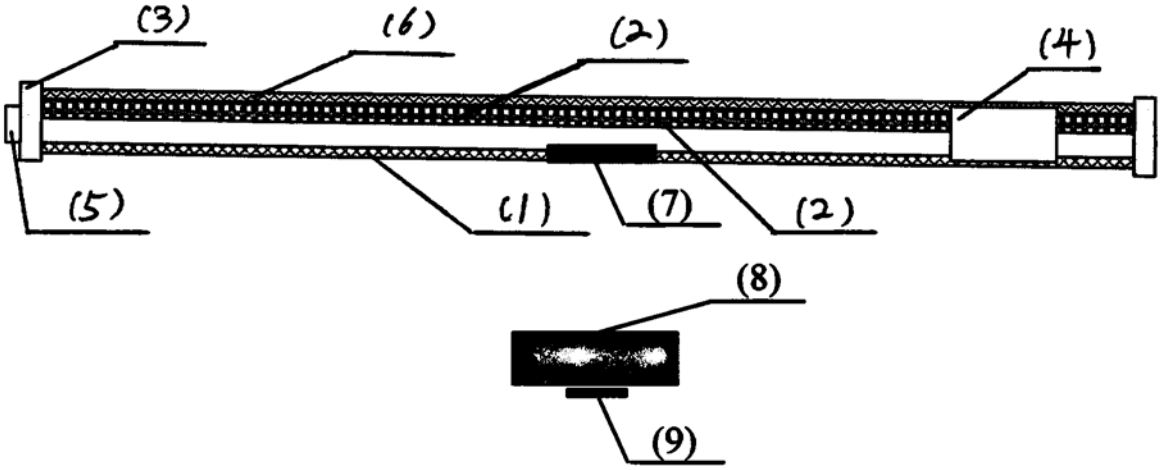


图1

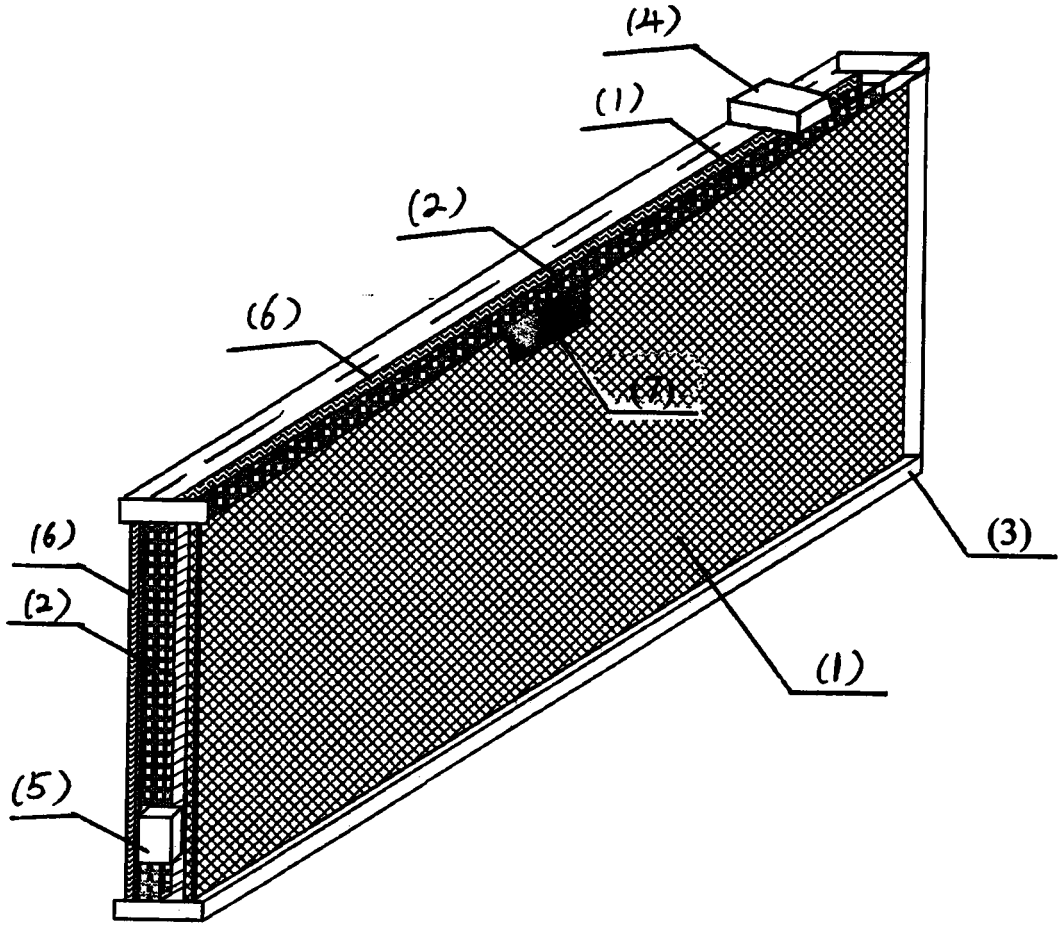


图2

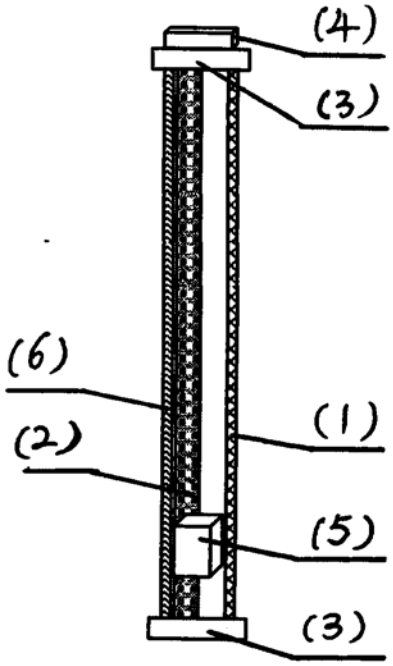


图3