(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112728324 A
(43)申请公布日 2021.04.30

(21)申请号 202011599289.5

(22)申请日 2020.12.29

(71)申请人 孙东杰
地址 261400 山东省莱州市石坊街488号309号楼3单元501室

(72)发明人 孙东杰

(74)专利代理机构 北京沃知思真知识产权代理有限公司 11942
代理人 周俊华

(51)Int.Cl.
F16M 11/04(2006.01)
F16M 11/08(2006.01)
F16M 11/10(2006.01)
F16M 11/12(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)
F16M 11/28(2006.01)
F16M 11/42(2006.01)
G03B 21/16(2006.01)

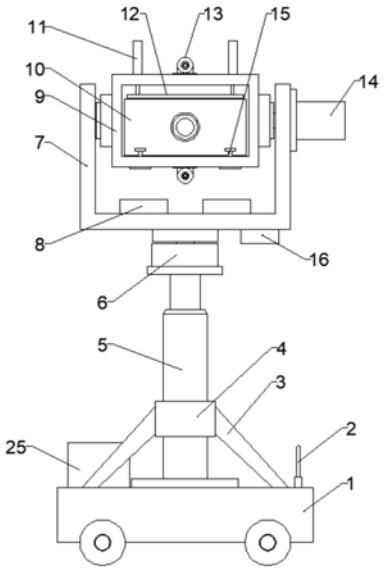
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种文科用多媒体教学设备

(57)摘要

本发明公开了一种文科用多媒体教学设备，包括可远程控制且由电机驱动的移动小车，所述移动小车的顶部中间位置垂直固定设置有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆的顶部固定安装有旋转电机一，所述旋转电机一的动力输出轴竖直向上，所述旋转电机一的动力输出轴上固定安装有旋转支撑架，所述旋转支撑架的上部设置有投影仪安装架；本发明通过可远程控制的移动小车，方便使用者远程控制移动小车的移动来调整投影仪的所在位置，通过安装在投影仪安装架上的两个摄像头可以对投影仪投射的画面位置进行判断，当投射画面没有落在投影幕布或者投射角度偏斜时，单片机根据摄像头所获取的画面自动控制旋转电机二和旋转电机一的运转来对投影仪的角度进行调整。



CN 112728324 A

1.一种文科用多媒体教学设备,包括可远程控制且由电机驱动的移动小车(1),其特征在于:所述移动小车(1)的顶部中间位置垂直固定设置有电动伸缩杆(5),所述电动伸缩杆(5)的顶部固定安装有旋转电机一(6),所述旋转电机一(6)的动力输出轴竖直向上,所述旋转电机一(6)的动力输出轴上固定安装有旋转支撑架(7),所述旋转支撑架(7)的上部设置有投影仪安装架(9),所述投影仪安装架(9)的两侧侧面设置有转轴,且转轴与旋转支撑架(7)通过轴承连接,所述旋转支撑架(7)的一侧侧面的上部固定设置有旋转电机二(14),所述旋转电机二(14)的动力输出轴与投影仪安装架(9)侧面上的转轴固定连接,所述投影仪安装架(9)的内部设置有投影仪(10),所述投影仪安装架(9)的顶部两侧各固定安装有一个电动推杆(11),所述电动推杆(11)的伸缩端贯穿投影仪安装架(9)的上部并延伸入投影仪安装架(9)的内侧,两个电动推杆(11)的伸缩端之间水平固定安装有锁紧板(12),所述锁紧板(12)的底部表面上固定设置有压力传感器(21),所述投影仪安装架(9)的顶部中间位置和底部中间位置各安装有一个摄像头(13),所述旋转支撑架(7)的底部一侧固定设置有单片机(16),所述压力传感器(21)、电动推杆(11)、摄像头(13)、旋转电机二(14)和旋转电机一(6)均通过导线与单片机(16)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种文科用多媒体教学设备,其特征在于:所述投影仪安装架(9)的下部两侧各开设有一个安装槽(23),安装槽(23)中安装有限制机构(15),限制机构(15)由上限制板(18)、连接板(17)和下限制板(19)组成,上限制板(18)和下限制板(19)分别固定在连接板(17)的上部和下部,下限制板(19)的两侧内部嵌入设置有强磁铁(20),所述投影仪安装架(9)的两侧底部固定设置有铁片。

3.根据权利要求1所述的一种文科用多媒体教学设备,其特征在于:所述旋转支撑架(7)的内侧底部两侧各固定有一个风扇(8),所述投影仪安装架(9)的底部设置有散热口(24)。

4.根据权利要求1所述的一种文科用多媒体教学设备,其特征在于:所述投影仪安装架(9)的内部固定设置有金属防护网(22)。

5.根据权利要求1所述的一种文科用多媒体教学设备,其特征在于:所述电动伸缩杆(5)的下部固定设置有支撑架,支撑架由套装在电动伸缩杆(5)上的套环(4)和固定在套环(4)侧面上的支撑杆(3)组成,支撑杆(3)的底部通过螺丝与移动小车(1)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种文科用多媒体教学设备,其特征在于:所述移动小车(1)的顶部一侧固定设置有蓄电池(25)。

7.根据权利要求1所述的一种文科用多媒体教学设备,其特征在于:所述移动小车(1)的顶部另一侧固定设置有信号增强天线(2)。

一种文科用多媒体教学设备

技术领域

[0001] 本发明属于多媒体教学设备技术领域，具体涉及一种文科用多媒体教学设备。

背景技术

[0002] 多媒体教学是近些年来兴起的一种教学模式。多媒体教学是指在教学过程中，根据教学目标和教学对象的特点，通过教学设计，合理选择和运用现代教学媒体，并与传统教学手段有机组合，共同参与教学全过程，以多种媒体信息作用于学生，形成合理的教学过程结构，达到最优化的教学效果。

[0003] 现有的多媒体设备，例如公开号为CN208967409U的一种收纳式多媒体投影仪，此类投影仪一般都是直接固定在天花板上，无法进行移动，因此局限性很大，同时也因为固定的安装方式，造成投影仪难以进行调整的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种文科用多媒体教学设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种文科用多媒体教学设备，包括可远程控制且由电机驱动的移动小车，所述移动小车的顶部中间位置垂直固定设置有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆的顶部固定安装有旋转电机一，所述旋转电机一的动力输出轴竖直向上，所述旋转电机一的动力输出轴上固定安装有旋转支撑架，所述旋转支撑架的上部设置有投影仪安装架，所述投影仪安装架的两侧侧面设置有转轴，且转轴与旋转支撑架通过轴承连接，所述旋转支撑架的一侧侧面的上部固定设置有旋转电机二，所述旋转电机二的动力输出轴与投影仪安装架侧面上的转轴固定连接，所述投影仪安装架的内部设置有投影仪，所述投影仪安装架的顶部两侧各固定安装有一个电动推杆，所述电动推杆的伸缩端贯穿投影仪安装架的上部并延伸入投影仪安装架的内侧，两个电动推杆的伸缩端之间水平固定安装有锁紧板，所述锁紧板的底部表面上固定设置有压力传感器，所述投影仪安装架的顶部中间位置和底部中间位置各安装有一个摄像头，所述旋转支撑架的底部一侧固定设置有单片机，所述压力传感器、电动推杆、摄像头、旋转电机二和旋转电机一均通过导线与单片机电性连接。

[0006] 优选的，所述投影仪安装架的下部两侧各开设有一个安装槽，安装槽中安装有限制机构，限制机构由上限制板、连接板和下限制板组成，上限制板和下限制板分别固定在连接板的上部和下部，下限制板的两侧内部嵌入设置有强磁铁，所述投影仪安装架的两侧底部固定设置有铁片。

[0007] 优选的，所述旋转支撑架的内侧底部两侧各固定有一个风扇，所述投影仪安装架的底部设置有散热口。

[0008] 优选的，所述投影仪安装架的内部固定设置有金属防护网。

[0009] 优选的，所述电动伸缩杆的下部固定设置有支撑架，支撑架由套装在电动伸缩杆

上的套环和固定在套环侧面上的支撑杆组成，支撑杆的底部通过螺丝与移动小车固定连接。

[0010] 优选的，所述移动小车的顶部一侧固定设置有蓄电池。

[0011] 优选的，所述移动小车的顶部另一侧固定设置有信号增强天线。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明的一种文科用多媒体教学设备，通过可远程控制且由电机驱动的移动小车，方便使用者远程控制移动小车的移动，从而调整投影仪的所在位置，通过安装在投影仪安装架上的两个摄像头可以对投影仪投射的画面位置进行判断，当投射画面没有落在投影幕布或者投射角度偏斜时，单片机根据摄像头所获取的画面自动控制旋转电机二和旋转电机一的运转，通过旋转电机一带动投影仪在水平面上进行旋转，通过旋转电机二带动投影仪在竖直面上旋转，从而对投影仪的角度进行调整，使得投影仪投射的画面最终处于投影幕布的中央位置，投影仪在放置到投影仪安装架内部后，通过电动推杆的伸长带动锁紧板向下移动，并最终夹持固定住投影仪，通过安装在锁紧板上的压力传感器可以对锁紧板的夹持力度进行检测，当夹持力度小于设定值时，单片机控制电动推杆继续伸长，从而增大夹持力度，限制机构可以从投影仪的下部对投影仪进行锁定，通过强磁铁对铁片的吸附实现限制机构的固定，设置在旋转支撑架上的风扇配合投影仪安装架底部的散热口，可以对投影仪进行降温，安装在移动小车上的信号增强天线可以增强移动小车获取远程信号的能力，从而提高移动小车的控制灵敏度。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。

[0014] 图1是本发明的整体结构示意图；

[0015] 图2是本发明的投影仪安装架结构示意图；

[0016] 图3是本发明的限制机构结构示意图；

[0017] 图4是本发明的锁紧板结构示意图。

[0018] 图中：1、移动小车；2、信号增强天线；3、支撑杆；4、套环；5、电动伸缩杆；6、旋转电机一；7、旋转支撑架；8、风扇；9、投影仪安装架；10、投影仪；11、电动推杆；12、锁紧板；13、摄像头；14、旋转电机二；15、限制机构；16、单片机；17、连接板；18、上限制板；19、下限制板；20、强磁铁；21、压力传感器；22、金属防护网；23、安装槽；24、散热口；25、蓄电池。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0021] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，还可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 请参阅图1-图4，本发明提供一种技术方案：一种文科用多媒体教学设备，包括可远程控制且由电机驱动的移动小车1，移动小车1的顶部中间位置垂直固定设置有电动伸缩杆5，电动伸缩杆5的顶部固定安装有旋转电机一6，旋转电机一6的动力输出轴竖直向上，旋转电机一6的动力输出轴上固定安装有旋转支撑架7，旋转支撑架7的上部设置有投影仪安装架9，投影仪安装架9的两侧侧面设置有转轴，且转轴与旋转支撑架7通过轴承连接，旋转支撑架7的一侧侧面的上部固定设置有旋转电机二14，旋转电机二14的动力输出轴与投影仪安装架9侧面上的转轴固定连接，投影仪安装架9的内部设置有投影仪10，投影仪安装架9的顶部两侧各固定安装有一个电动推杆11，电动推杆11的伸缩端贯穿投影仪安装架9的上部并延伸入投影仪安装架9的内侧，两个电动推杆11的伸缩端之间水平固定安装有锁紧板12，锁紧板12的底部表面上固定设置有压力传感器21，投影仪安装架9的顶部中间位置和底部中间位置各安装有一个摄像头13，旋转支撑架7的底部一侧固定设置有单片机16，压力传感器21、电动推杆11、摄像头13、旋转电机二14和旋转电机一6均通过导线与单片机16电性连接。

[0023] 投影仪安装架9的下部两侧各开设有一个安装槽23，安装槽23中安装有限制机构15，限制机构15由上限制板18、连接板17和下限制板19组成，上限制板18和下限制板19分别固定在连接板17的上部和下部，下限制板19的两侧内部嵌入设置有强磁铁20，投影仪安装架9的两侧底部固定设置有铁片。

[0024] 旋转支撑架7的内侧底部两侧各固定有一个风扇8，投影仪安装架9的底部设置有散热口24。

[0025] 投影仪安装架9的内部固定设置有金属防护网22。

[0026] 电动伸缩杆5的下部固定设置有支撑架，支撑架由套装在电动伸缩杆5上的套环4和固定在套环4侧面上的支撑杆3组成，支撑杆3的底部通过螺丝与移动小车1固定连接。

[0027] 移动小车1的顶部一侧固定设置有蓄电池25。

[0028] 移动小车1的顶部另一侧固定设置有信号增强天线2。

[0029] 本发明工作原理及使用流程：本发明的一种文科用多媒体教学设备，通过可远程控制且由电机驱动的移动小车1，方便使用者远程控制移动小车1的移动，从而调整投影仪10的所在位置，通过安装在投影仪安装架9上的两个摄像头13可以对投影仪10投射的画面位置进行判断，当投射画面没有落在投影幕布或者投射角度偏斜时，单片机16根据摄像头13所获取的画面自动控制旋转电机二14和旋转电机一6的运转，通过旋转电机一6带动投影仪10在水平面上进行旋转，通过旋转电机二14带动投影仪10在竖直面上旋转，从而对投影仪10的角度进行调整，使得投影仪10投射的画面最终处于投影幕布的中央位置，投影仪10在放置到投影仪安装架9内部后，通过电动推杆11的伸长带动锁紧板12向下移动，并最终夹持固定住投影仪10，通过安装在锁紧板12上的压力传感器21可以对锁紧板12的夹持力度进行检测，当夹持力度小于设定值时，单片机16控制电动推杆11继续伸长，从而增大夹持力

度,限制机构15可以从投影仪10的下部对投影仪10进行锁定,通过强磁铁20对铁片的吸附实现限制机构15的固定,设置在旋转支撑架7上的风扇8配合投影仪安装架9底部的散热口24,可以对投影仪10进行降温,安装在移动小车1上的信号增强天线2可以增强移动小车1获取远程信号的能力,从而提高移动小车1的控制灵敏度。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

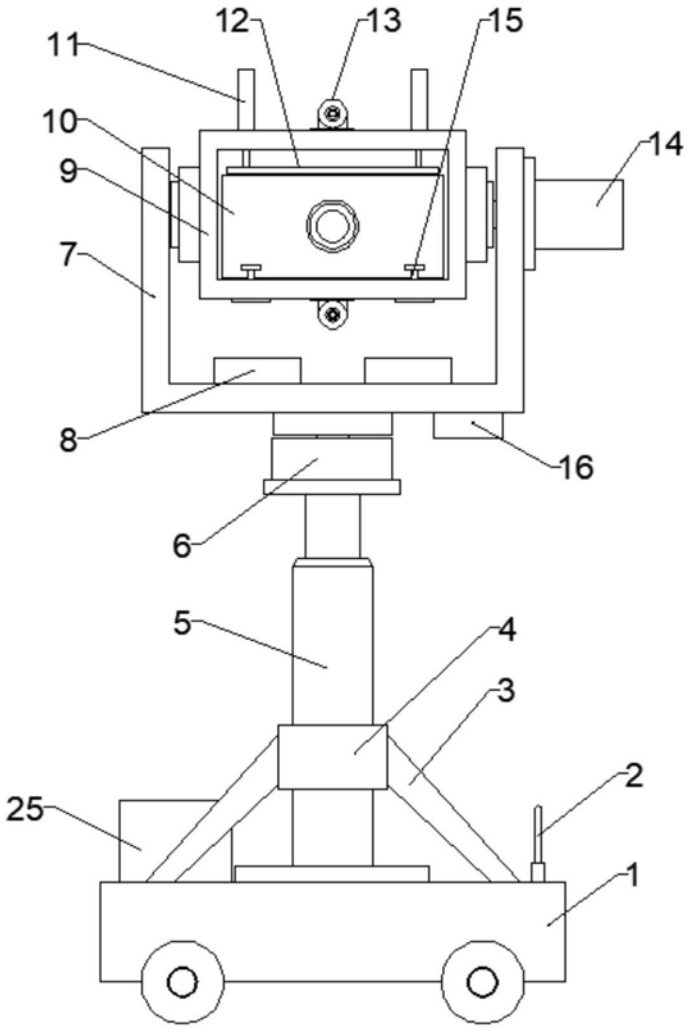


图1

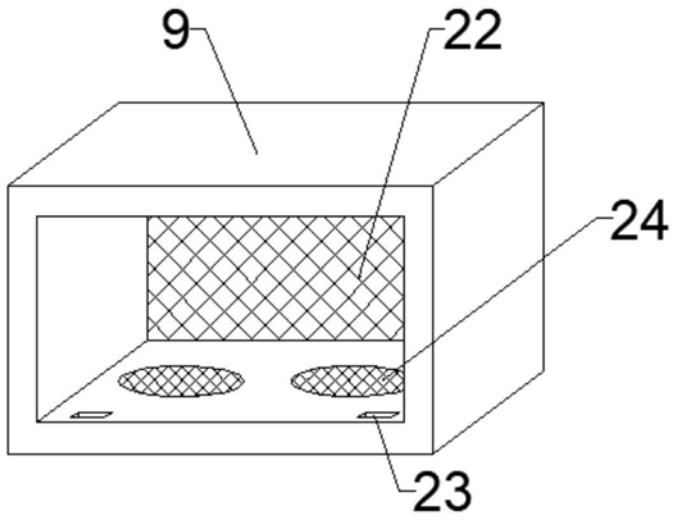


图2

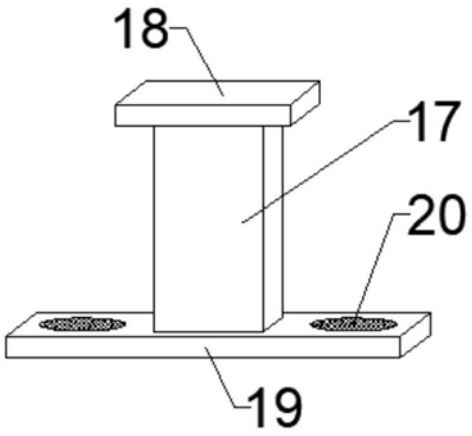


图3

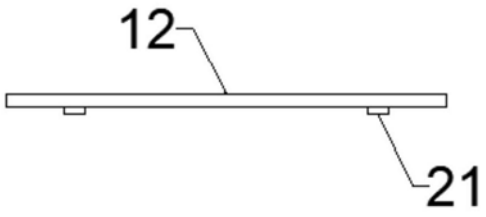


图4