



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213973371 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202022419231.X

(22) 申请日 2020.10.27

(73) 专利权人 杨修涵

地址 253000 山东省德州市德城区大学东
路968号

(72) 发明人 杨修涵 杨强 张妍研

(51) Int. Cl.

B43L 1/04 (2006.01)

B43L 21/02 (2006.01)

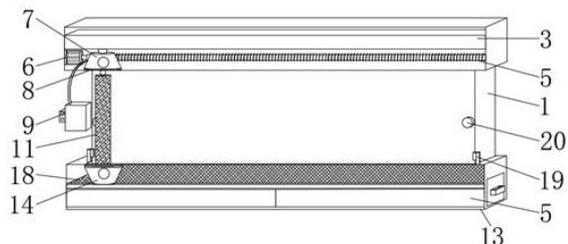
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置,涉及通风除尘系统技术领域,包括黑板本体,所述黑板本体的顶部开设有顶凹槽、水平移动滑道、转块,所述转块的一侧开设有螺旋杆、转轴电机、吹风机、吹风口,所述转块的另一侧开设有控制器、电动机、可旋转黑板擦条,所述顶凹槽的一侧固定安装有上挡板。该黑板灰尘自动通风除尘清理装置,通过吹风机与吸风机的配合设置,在黑板本体使用时,可有效降低粉尘的飞扬,减少对师生的影响,通过顶凹槽与底凹槽的配合设置,使黑板本体具备了安装简便、保护效果好的功能,具有较强新颖性、创造性和实用性,而且有着广大的潜在市场,经济效益高。



1. 一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置,包括黑板本体(1),其特征在于:所述黑板本体(1)的顶部开设有顶凹槽(2)、水平移动滑道(3)、转块(4),所述转块(4)的一侧开设有螺旋杆(5)、转轴电机(6)、吹风机(7)、吹风口(8),所述转块(4)的另一侧开设有控制器(9)、电动机(10)、可旋转黑板擦条(11),所述顶凹槽(2)的一侧固定安装有上挡板(12),所述黑板本体(1)的底部开设有底凹槽(13)、吸风机(14)、吸风口(15),所述底凹槽(13)的内部开设有集尘盒(16)、卡槽(17)、下网孔板(18),所述黑板本体(1)的一侧开设有限位器(19)、粉尘传感器(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置,其特征在于:所述黑板本体(1)的顶部卡接有顶凹槽(2),所述顶凹槽(2)的内部固定安装有水平移动滑道(3),所述水平移动滑道(3)的一侧滑动连接有转块(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置,其特征在于:所述转块(4)的内部螺纹连接有螺旋杆(5),所述螺旋杆(5)的一端固定安装有转轴电机(6),所述转块(4)的一侧固定安装有吹风机(7),所述吹风机(7)的下表面开设有吹风口(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置,其特征在于:所述转块(4)的另一侧固定安装有控制器(9),所述转块(4)的下表面固定安装有电动机(10),所述电动机(10)的一侧固定安装有可旋转黑板擦条(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置,其特征在于:所述顶凹槽(2)的一侧固定安装有上挡板(12),所述黑板本体(1)的底部卡接有底凹槽(13),所述可旋转黑板擦条(11)的底部一侧固定安装有吸风机(14),所述吸风机(14)的一侧开设有吸风口(15)。

6. 根据权利要求1所述的一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置,其特征在于:所述底凹槽(13)的底部滑动连接有集尘盒(16),所述底凹槽(13)的内部一侧固定连接有卡槽(17),所述卡槽(17)的内部卡接有下网孔板(18)。

7. 根据权利要求1所述的一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置,其特征在于:所述底凹槽(13)的上表面固定安装有两个限位器(19),所述黑板本体(1)的前表面固定安装有两个粉尘传感器(20)。

一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通风除尘系统技术领域,具体为一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置。

背景技术

[0002] 我国数以百万计的教师,每天都要用粉笔在黑板上书写、绘图进行讲解,在45~50分钟的一节课里,就要擦写数次,下课时,往往在手上、袖子上,甚至头发、肩膀上都留下一层白色粉笔灰,可以说每天都生活在擦拭黑板后的粉笔灰尘中,经常引起鼻、咽、喉部不适。

[0003] 尽管粉笔灰对人体并无大害,然而目前及今后相当长的时间,教师不可能不用粉笔写字,更不可能带着口罩上课。

[0004] 当前阶段,黑板粉尘的清理方式主要有采用无尘粉笔、湿擦、黑板擦粉笔末瞬间净化器等方法来减少扬尘,减低粉尘危害。因此,研究推广具有通风除尘功能的黑板,更新教学设施改善教师工作环境,增进教师健康仍然是有必要的。

[0005] 在中国实用新型专利申请号:CN201820484669.6中公开有一种自动擦净除尘黑板,该自动擦净除尘黑板,黑板设置在黑板架上,黑板擦设置在黑板上方和黑板左侧上,黑板上下两侧设置有横向滑槽,黑板左右两侧设置有纵向滑槽,黑板擦两端皆连接有气缸,黑板擦滑槽上滑动,加湿装置设置在黑板架上沿,除湿装置设置在黑板架右沿,黑板架下方设置有落尘槽,吸尘器设置在黑板架左右两侧下方,收集箱设置在落尘槽下方,收集箱与落尘槽通过落尘管连接,吸尘管与落尘槽相连接,出尘管与收集箱相连接,控制面板设置在黑板架右侧。该自动擦净除尘黑板,在使用过程中,其还具有扬尘清理效果差,使用不方便,影响上课进度的缺点。

[0006] 因此,提出一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0007] (一)解决的技术问题

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置,以解决上述背景技术中提出的现有的清理黑板粉尘装置绝大部分是对黑板擦进行改造,较少对黑板进行改造,只能局部进行粉尘的清理,很难达到全面对粉尘的清理防护的作用的问题。

[0009] (二)技术方案

[0010] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置,包括黑板本体,所述黑板本体的顶部开设有顶凹槽、水平移动滑道、转块,所述转块的一侧开设有螺旋杆、转轴电机、吹风机、吹风口,所述转块的另一侧开设有控制器、电动机、可旋转黑板擦条,所述顶凹槽的一侧固定安装有上挡板,所述黑板本体的底部开设有底凹槽、吸风机、吸风口,所述底凹槽的内部开设有集尘盒、卡槽、下网孔板,所述黑板本体的一侧开设有限位器、粉尘传感器。

[0011] 优选的,所述黑板本体的顶部卡接有顶凹槽,所述顶凹槽的内部固定安装有水平

移动滑道,所述水平移动滑道的一侧滑动连接有转块。

[0012] 优选的,所述转块的内部螺纹连接有螺旋杆,所述螺旋杆的一端固定安装有转轴电机,所述转块的一侧固定安装有吹风机,所述吹风机的下表面开设有吹风口。

[0013] 优选的,所述转块的另一侧固定安装有控制器,所述转块的下表面固定安装有电动机,所述电动机的一侧固定安装有可旋转黑板擦条。

[0014] 优选的,所述顶凹槽的一侧固定安装有上挡板,所述黑板本体的底部卡接有底凹槽,所述可旋转黑板擦条的底部一侧固定安装有吸风机,所述吸风机的一侧开设有吸风口。

[0015] 优选的,所述底凹槽的底部滑动连接有集尘盒,所述底凹槽的内部一侧固定连接有卡槽,所述卡槽的内部卡接有下网孔板。

[0016] 优选的,所述底凹槽的上表面固定安装有两个限位器,所述黑板本体的前表面固定安装有两个粉尘传感器。

[0017] (三)有益效果

[0018] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置,具备以下有益效果:

[0019] 1、该黑板灰尘自动通风除尘清理装置,通过吹风机与吸风机的配合设置,在黑板本体使用时,可有效降低粉尘的飞扬,减少对师生的影响,通过顶凹槽与底凹槽的配合设置,使黑板本体具备了安装简便、保护效果好的功能,具有较强新颖性、创造性和实用性,而且有着广大的潜在市场,经济效益高。

[0020] 2、该黑板灰尘自动通风除尘清理装置,通过电动机与可旋转黑板擦条的配合设置,在黑板本体使用时,能够有效清除黑板粉尘,达到使用便捷的效果,通过转块与螺旋杆的配合设置,可将黑板本体上的粉笔字全部擦除,达到了高效清理粉尘的效果,提高了学生上课效率,有效解决粉尘问题,起到保护作用,减少师生身体不适。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型黑板灰尘自动通风除尘清理装置结构的立体示意图;

[0022] 图2为本实用新型黑板灰尘自动通风除尘清理装置结构的正剖示意图;

[0023] 图3为本实用新型黑板灰尘自动通风除尘清理装置结构的侧剖示意图;

[0024] 图4为本实用新型图3的A区放大示意图;

[0025] 图5为本实用新型控制器结构的内部示意图。

[0026] 图中:1、黑板本体;2、顶凹槽;3、水平移动滑道;4、转块;5、螺旋杆;6、转轴电机;7、吹风机;8、吹风口;9、控制器;10、电动机;11、可旋转黑板擦条;12、上挡板;13、底凹槽;14、吸风机;15、吸风口;16、集尘盒;17、卡槽;18、下网孔板;19、限位器;20、粉尘传感器。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 请参阅图1-5所示,一种黑板灰尘自动通风除尘清理装置,包括黑板本体1,黑板本

体1的顶部开设有顶凹槽2、水平移动滑道3、转块4,黑板本体1的顶部卡接有顶凹槽2,顶凹槽2的内部固定安装有水平移动滑道3,水平移动滑道3的一侧滑动连接有转块4,通过顶凹槽2与底凹槽13的配合设置,使黑板本体1具备了安装简便、保护效果好的功能,具有较强新颖性、创造性和实用性,而且有着广大的潜在市场,经济效益高,转块4的一侧开设有螺旋杆5、转轴电机6、吹风机7、吹风口8,转块4的内部螺纹连接有螺旋杆5,通过转块4与螺旋杆5的配合设置,可将黑板本体1上的粉笔字全部擦除,达到了高效清理粉尘的效果,提高了学生上课效率,有效解决粉尘问题,起到保护作用,减少师生身体不适,螺旋杆5的一端固定安装有转轴电机6,转块4的一侧固定安装有吹风机7,吹风机7的下表面开设有吹风口8,通过吹风机7与吸风机14的配合设置,在黑板本体1使用时,可有效降低粉尘的飞扬,减少对师生的影响,转块4的另一侧开设有控制器9、电动机10、可旋转黑板擦条11,转块4的另一侧固定安装有控制器9,转块4的下表面固定安装有电动机10,电动机10的一侧固定安装有可旋转黑板擦条11,通过电动机10与可旋转黑板擦条11的配合设置,在黑板本体1使用时,能够有效清除黑板粉尘,达到使用便捷的效果,顶凹槽2的一侧固定安装有上挡板12,黑板本体1的底部开设有底凹槽13、吸风机14、吸风口15,顶凹槽2的一侧固定安装有上挡板12,黑板本体1的底部卡接有底凹槽13,可旋转黑板擦条11的底部一侧固定安装有吸风机14,吸风机14的一侧开设有吸风口15,通过设置吸风机14,能够有效防止粉尘飘散,底凹槽13的内部开设有集尘盒16、卡槽17、下网孔板18,底凹槽13的底部滑动连接有集尘盒16,底凹槽13的内部一侧固定连接有机卡槽17,卡槽17的内部卡接有下网孔板18,通过设置集尘盒16,能够使粉尘便于收集处理,黑板本体1的一侧开设有限位器19、粉尘传感器20,底凹槽13的上表面固定安装有两个限位器19,黑板本体1的前表面固定安装有两个粉尘传感器20,通过设置粉尘传感器20,能够有效增强黑板本体1的使用便捷性。

[0029] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0030] 工作原理:教师需要擦黑板本体1时,通过控制器9将转轴电机6启动,可旋转黑板擦条11通过电动机10进行旋转,通过螺旋杆5与转轴电机6的配合设置使转块4在水平移动滑道3内滑动,可旋转黑板擦条11移动到黑板本体1的一侧后,限位器19发出控制信号,可旋转黑板擦条11反向擦黑板本体1,进行往复运动;黑板本体1的缝隙用上挡板12进行阻隔,防止粉尘堆积,同时粉尘传感器20检测到有粉尘的产生时,将会同时启动吹风机7和吸风机14,顶凹槽2上从吹风口8出来的空气与底凹槽13上吸风口15吸入的空气形成一道空气幕,将粉尘隔离在内,从而减少粉尘的飞扬。吸风口15吸入的粉尘通过下网孔板18进入集尘盒16进行存储,通过设置卡槽17与下网孔板18的配合设置,能够有效防止异物落入,通过设置集尘盒16,能够方便清理粉尘。当粉尘传感器20检测到无粉尘时可发出停止信号,停止可旋转黑板擦条11、吹风机7和吸风机14工作或教师需要停止时,通过控制器9即可停止工作。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在

包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

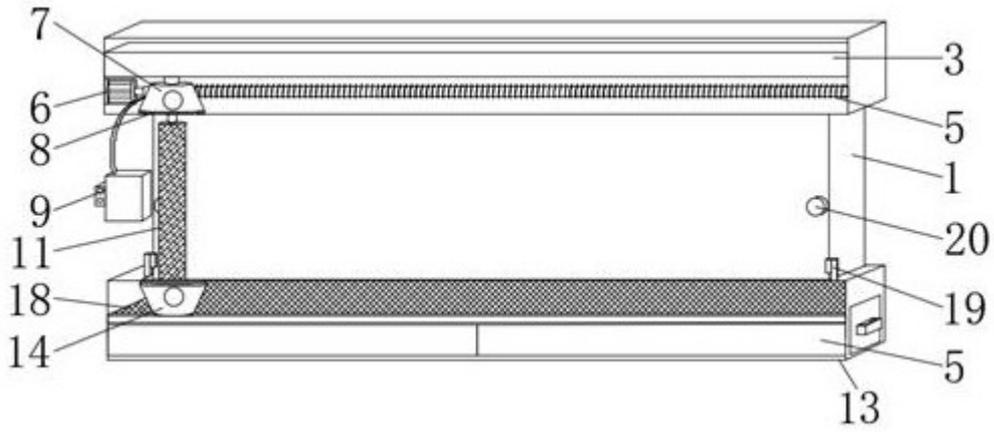


图1

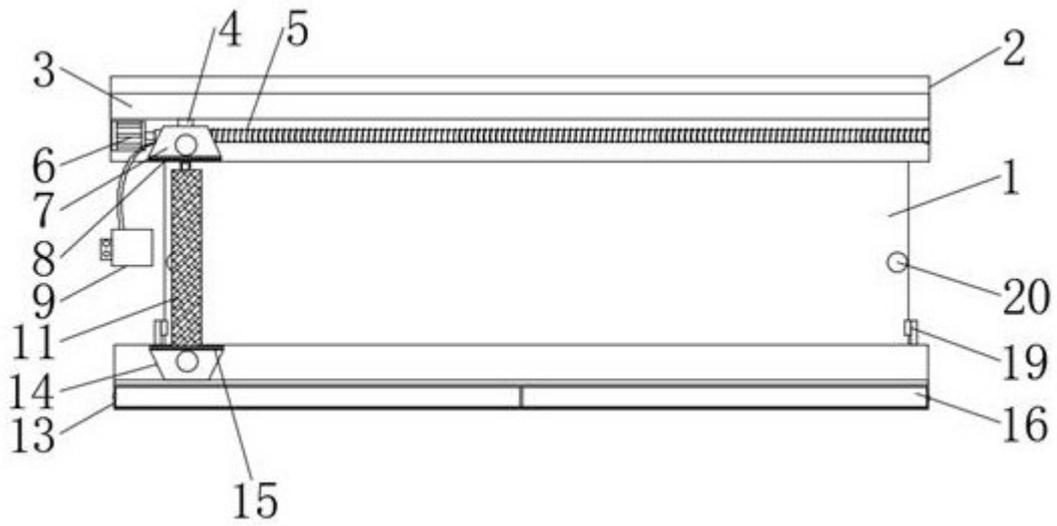


图2

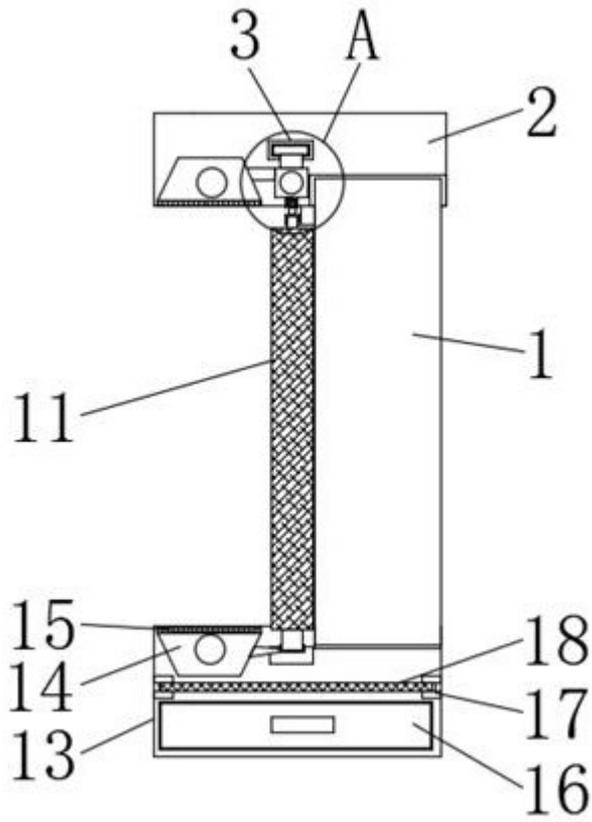


图3

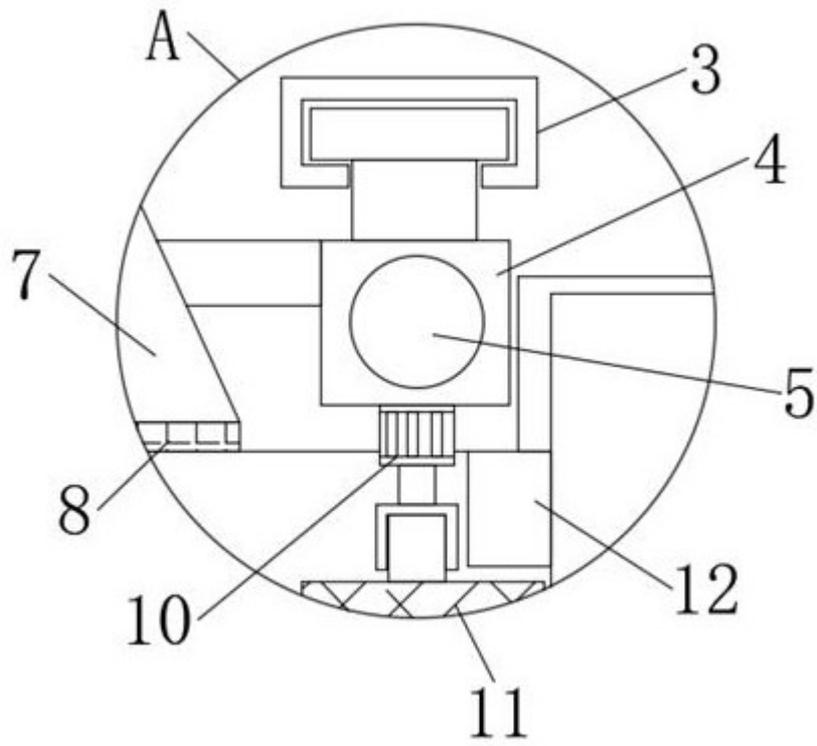


图4

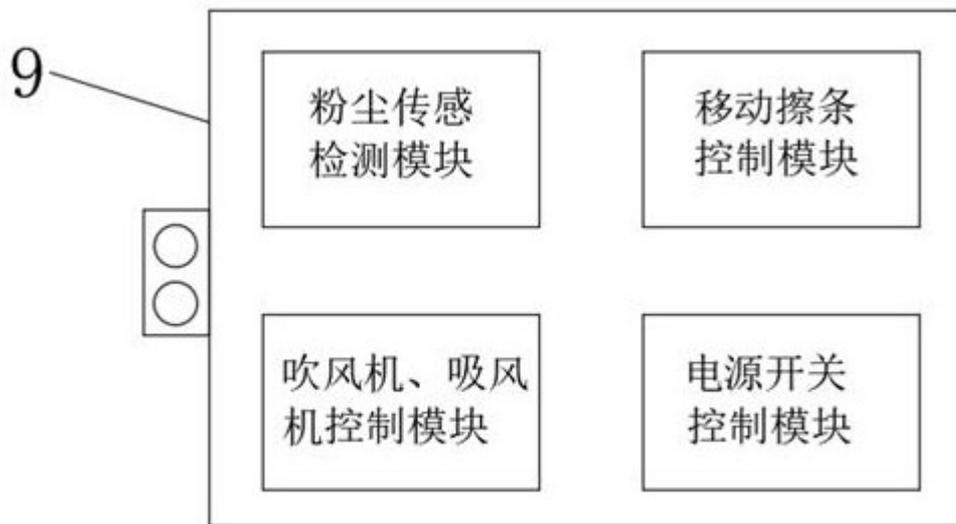


图5