



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204367716 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201420794592. 4

(22) 申请日 2014. 12. 16

(73) 专利权人 马丽敏

地址 122100 辽宁省朝阳市北票市第一小学

(72) 发明人 马丽敏

(51) Int. Cl.

B43L 21/00(2006. 01)

B43L 21/02(2006. 01)

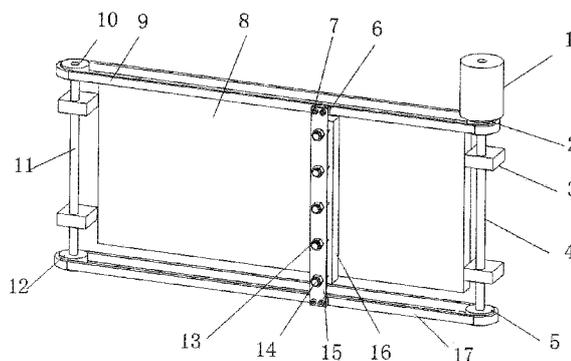
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种带自调节黑板擦的黑板

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种带自调节黑板擦的黑板,包括电机、黑板和黑板擦,所述电机连接主动轴,所述主动轴上设有主动轮,主动轮通过皮带连接被动轴上的被动轮,所述皮带连接黑板擦,所述黑板擦上设有弹簧顶紧装置,电机驱动皮带轮转动使得黑板擦可以在黑板上做往复运动擦拭黑板。该结构不需人工擦拭,省力省时,在使用过程中黑板擦会一直紧贴在黑板上,不受黑板擦磨损的影响,擦拭效果好,同时更换黑板擦方便。



1. 一种带自调节黑板擦的黑板,包括电机(1)、黑板(8),其特征在于:所述黑板(8)左侧设有被动轴(11)右侧设有主动轴(4),被动轴(11)和主动轴(4)分别通过轴支撑架(3)支撑,所述主动轴(4)一端连接电机(1),所述电机(1)设有控制电机运行的按钮,所述主动轴(4)两端分别安装第一主动轮(2)和第二主动轮(5),所述被动轴(11)两端分别安装第一被动轮(10)和第二被动轮(12),所述第一主动轮(2)和第一被动轮(10)之间通过设于黑板(8)上方的第一皮带(9)连接,第二主动轮(5)和第二被动轮(12)之间通过设于黑板(8)下方的第二皮带(17)连接,所述第一皮带(9)和第二皮带(17)上表面分别固定连接一连接板(6),连接板(6)上通过螺钉(7)固定一长条板(15),长条板(15)与黑板(8)的长边相垂直,长条板(15)上设有一排通孔,连接轴(14)穿过长条板(15)上的通孔并可在通孔中轴向活动,连接轴(14)一端通过螺纹连接长条板(15)下方的黑板擦(16),连接轴(14)位于长条板(15)上方的一端安装有固定螺母(13),在长条板(15)和黑板擦(16)之间的连接轴(14)上还安装有弹簧(18),黑板擦(16)的毛刷部(19)通过弹簧(18)的作用力紧紧压在黑板(8)上,长条板(15)上还固定一防尘罩(20)。

2. 如权利要求1所述的一种带自调节黑板擦的黑板,其特征在于:所述电机(1)是伺服电机。

3. 如权利要求1所述的一种带自调节黑板擦的黑板,其特征在于:所述控制电机的按钮设于讲桌上。

## 一种带自调节黑板擦的黑板

### 技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及教育教学产品,具体是一种带自调节黑板擦的黑板。

### 背景技术

[0002] 目前学校中使用的黑板基本都是使用黑板擦擦出黑板上的字迹,擦拭过程中会产生大量的粉尘,粉尘悬浮在空中被学生和老师吸入后会对身体产生很大的伤害,而且人工擦黑板不但费时而且费力。

[0003] 为了解决人工擦黑板费力和擦拭后的粉尘对人体产生危害,现在人们设计出了不少的带自动黑板擦的黑板以及一些新型的黑板擦,但所设计的新型黑板中大部分都存在诸如以下的问题:

[0004] 1、一般的自动黑板擦都是紧紧贴在黑板上,通过电机驱动黑板擦和黑板相对运动将字体擦掉,然而黑板擦在使用一段时间之后会被磨损很多,这样黑板擦就不能紧贴在黑板上,达不到理想的效果,而如果此时更换新的黑板擦,那么势必会造成资源的浪费。

[0005] 2、黑板擦属于消耗品,使用过程中会经常更换,而现有的自动黑板擦结构复杂,更换、安装麻烦。

[0006] 3、缺少合适的防尘设计,虽然自动擦黑板节省了人力和时间,但粉尘仍会大量悬浮在空中。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型提供一种带自调节黑板擦的黑板,该黑板不需人工擦拭,省力省时,在使用过程中黑板擦会一直紧贴在黑板上,不受黑板擦磨损的影响,擦拭效果好,同时更换黑板擦方便,带有专门的防尘设计。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型技术方案如下:

[0009] 一种带自调节黑板擦的黑板,包括电机、黑板,所述黑板左侧设有被动轴右侧设有主动轴,被动轴和主动轴分别通过轴支撑架支撑,所述主动轴一端连接电机,所述电机设有控制电机运行的按钮,所述主动轴两端分别安装第一主动轮和第二主动轮,所述被动轴两端分别安装第一被动轮和第二被动轮,所述第一主动轮和第一被动轮之间通过设于黑板上方的第一皮带连接,第二主动轮和第二被动轮之间通过设于黑板下方的第二皮带连接,所述第一皮带和第二皮带上表面分别固定连接一连接板,连接板上通过螺钉固定一长条板,长条板与黑板的长边相垂直,长条板上设有一排通孔,连接轴穿过长条板上的通孔并可在通孔中轴向活动,连接轴一端通过螺纹连接长条板下方的黑板擦,连接轴位于长条板上方的另一端安装有固定螺母,在长条板和黑板擦之间的连接轴上还安装有弹簧,黑板擦的毛刷部通过弹簧的作用力紧紧压在黑板上,长条板上还固定一防尘罩。

[0010] 进一步的,所述电机是伺服电机。

[0011] 进一步的,所述控制电机的按钮设于讲桌上。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 1、本实用新型为自动黑板擦，不需人工擦拭黑板，通过弹簧的弹性力作用使黑板擦一直紧贴在黑板上，以达到良好的擦拭效果，在更换黑板擦时只需将拆卸安装连接螺钉即可，更换方便，同时该设有防尘罩，擦拭后的大部分粉尘在防尘罩内而不会悬浮在空中。

[0014] 2、本实用新型的驱动电机可选择伺服电机，通过设定电机的运行参数控制黑板的运动，老师只需按下设置在讲桌上的按钮，黑板即可完成自动擦拭，简单方便。

### 附图说明

[0015] 附图 1 为本实用新型去除防尘罩后总体结构示意图；

[0016] 附图 2 为本实用新型黑板擦连接部分结构示意图；

[0017] 附图 3 为本实用新型安装防尘罩后总体结构示意图。

[0018] 附图中所示标号：1、电机；2、第一主动轮；3、轴支撑架；4、主动轴；5、第二主动轮；6、连接板；7、螺钉；8、黑板；9、第一皮带；10、第一被动轮；11、被动轴；12、第二被动轮；13、固定螺母；14、连接轴；15、长条板；16、黑板擦；17、第二皮带；18、弹簧；19、毛刷部；20、防尘罩。

### 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 如图 1 所示，一种带自调节黑板擦的黑板，包括电机 1、黑板 8，所述黑板 8 左侧设有被动轴 11 右侧设有主动轴 4，被动轴 11 和主动轴 4 分别通过轴支撑架 3 支撑，所述主动轴 4 一端连接电机 1，所述电机 1 设有控制电机运行的按钮，作为一种优选方案，所述电机可以选择伺服电机，所述主动轴 4 两端分别安装 第一主动轮 2 和第二主动轮 5，所述被动轴 11 两端分别安装第一被动轮 10 和第二被动轮 12，所述第一主动轮 2 和第一被动轮 10 之间通过设于黑板 8 上方的第一皮带 9 连接，第二主动轮 5 和第二被动轮 12 之间通过设于黑板 8 下方的第二皮带 17 连接，第一皮带 9、第二皮带 17、主动轴 4、被动轴 11 所组成的范围将黑板 8 包围在内，所述第一皮带 9 和第二皮带 17 上表面分别固定连接一连接板 6，连接板 6 上通过螺钉 7 固定一长条板 15，长条板 15 与黑板 8 的长边相垂直，长条板 15 上设有一排通孔，连接轴 14 穿过长条板 15 上的通孔并可在通孔中轴向活动，连接轴 14 一端通过螺纹连接长条板 15 下方的黑板擦 16，连接轴 14 位于长条板 15 上方的一端安装有固定螺母 13，在长条板 15 和黑板擦 16 之间的连接轴 14 上还安装有弹簧 18，黑板擦 16 的毛刷部 19 通过弹簧 18 的作用力紧紧压在黑板 8 上，长条板 15 上还固定一防尘罩 20，防尘罩 20 距离黑板 8 有一个小小的缝隙，防止防尘罩 20 与黑板 8 之间发生摩擦，擦拭后的灰尘最终沿着防尘罩滑落到黑板 8 的下方。电机 1 带动主动轴 4 上的第一主动轮 2 和第二主动轮 5 转动，第一主动轮 2 和第二主动轮 5 带动第一皮带 9 和第二皮带 17 沿黑板 8 水平方向运动，由于连接板 6 固定连接在皮带上，当电机做正、反转运动的时候，皮带运动会带动黑板擦 16 在黑板 8 上往复运动擦拭黑板，当使用一段时间后，毛刷部 19 会被磨损一部分，此时弹簧伸长继续顶紧黑板擦 16，使毛刷部 19 仍旧紧贴在黑板 8 上。

[0021] 优选的,所述控制电机的按钮设于讲桌上,方便老师操作。

[0022] 实施例:一种带自调节黑板擦的黑板,包括电机 1、黑板 8,所述黑板 8 左侧设有被动轴 11 右侧设有主动轴 4,被动轴 11 和主动轴 4 分别通过轴支撑架 3 支撑,所述主动轴 4 一端连接电机 1,所述电机 1 设有控制电机运行的按钮,所述主动轴 4 两端分别安装第一主动轮 2 和第二主动轮 5,所述被动轴 11 两端分别安装第一被动轮 10 和第二被动轮 12,所述第一主动轮 2 和第一被动轮 10 之间通过设于黑板 8 上方的第一皮带 9 连接,第二主动轮 5 和第二被动轮 12 之间通过设于黑板 8 下方的第二皮带 17 连接,第一皮带 9、第二皮带 17、主动轴 4、被动轴 11 所组成的范围将黑板 8 包围在内,所述第一皮带 9 和第二皮带 17 上表面分别固定连接一连接板 6,连接板 6 上通过螺钉 7 固定一长条板 15,长条板 15 与黑板 8 的长边相垂直,长条板 15 上设有一排通孔,连接轴 14 穿过长条板 15 上的通孔并可在通孔中轴向活动,连接轴 14 一端通过螺纹连接长条板 15 下方的黑板擦 16,连接轴 14 位于长条板 15 上方的一端安装有固定螺母 13,在长条板 15 和黑板擦 16 之间的连接轴 14 上还安装有弹簧 18,黑板擦 16 的毛刷部 19 通过弹簧 18 的作用力紧紧压在黑板 8 上,长条板 15 上还固定一防尘罩 20,所述电机 1 是伺服电机,所述控制电机运动的按钮设置在讲桌上。本实施例的有益效果在于:无需人工擦拭黑板,擦拭效果好,省时省力,操作方便,更换黑板擦方便。

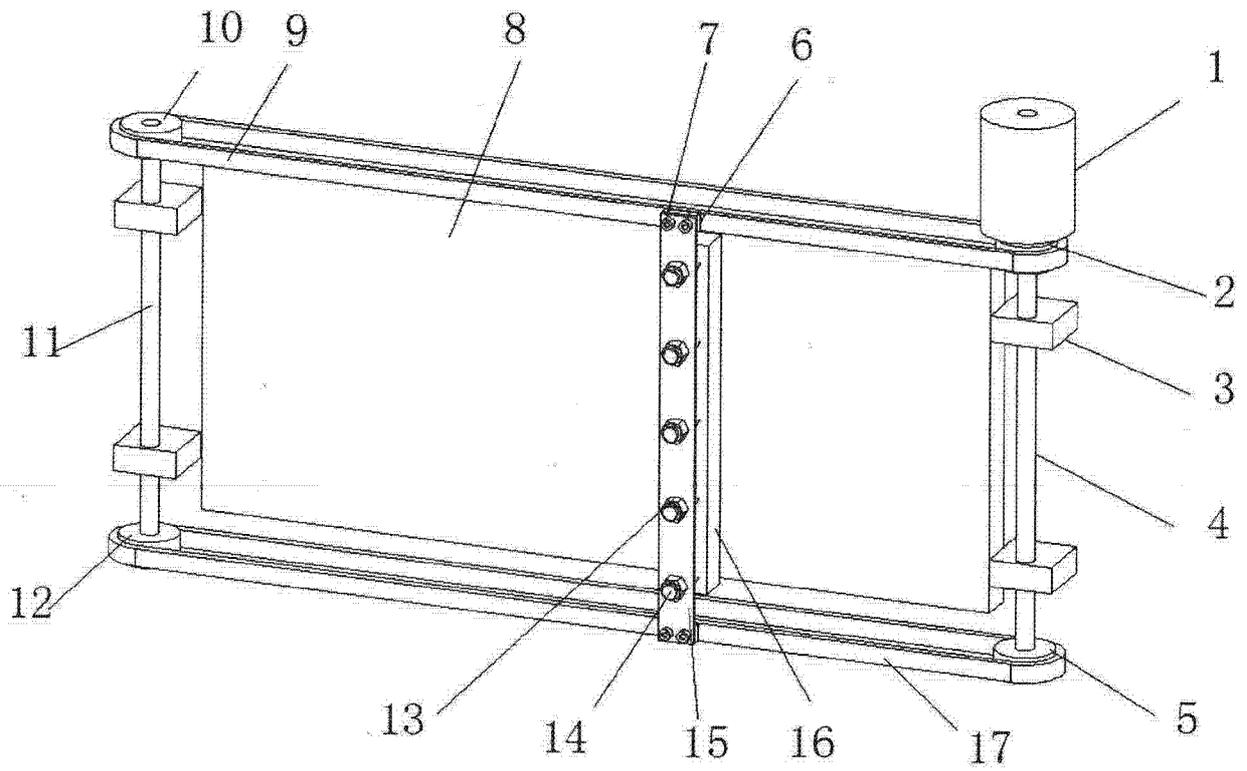


图 1

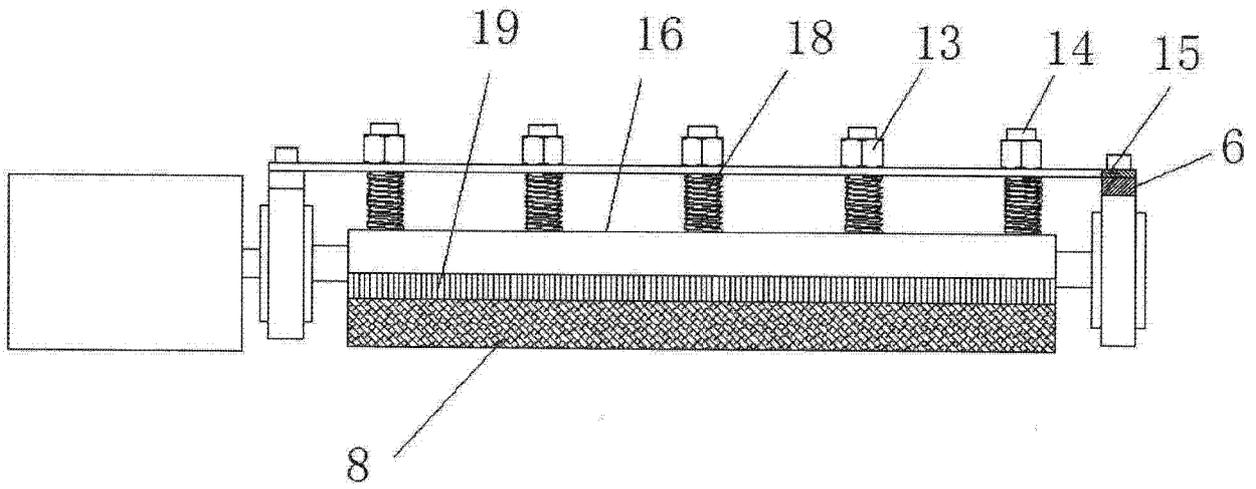


图 2

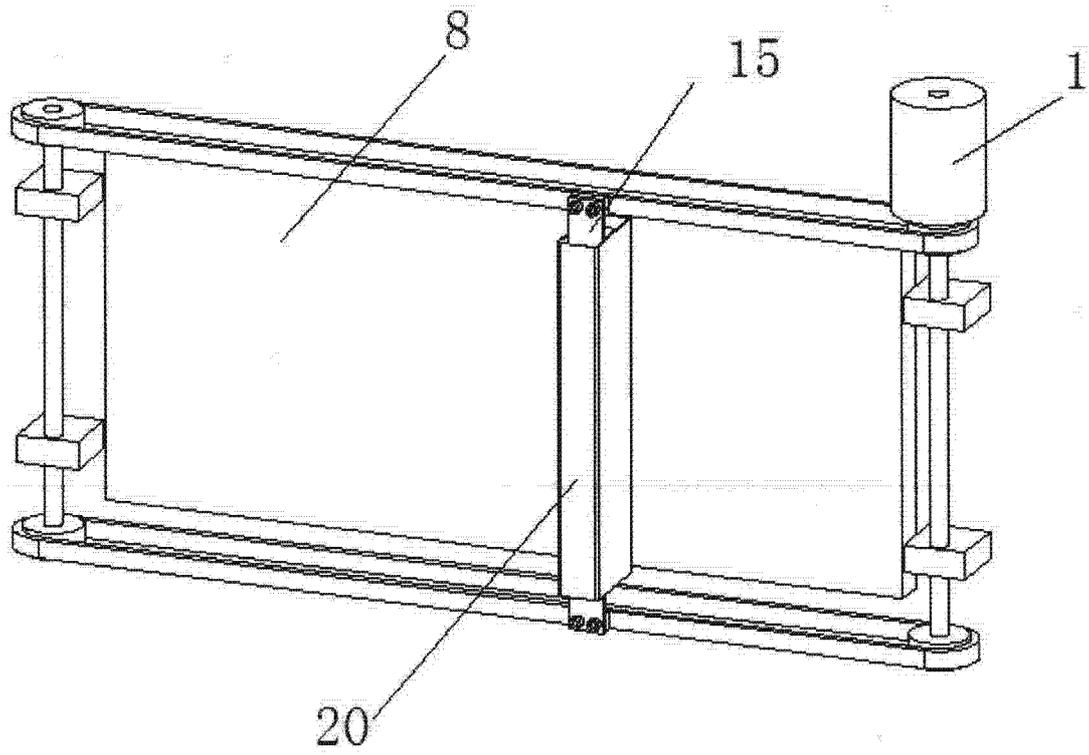


图 3