



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203157510 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 28

(21) 申请号 201320101631. 3

(22) 申请日 2013. 03. 06

(73) 专利权人 林坤

地址 315175 浙江省宁波市鄞州区高桥镇芦
港村学院路 1 号宁波大红鹰学院机电
学院 11 机自 5 班

(72) 发明人 林坤 左桂兰

(74) 专利代理机构 宁波奥凯专利事务所(普通
合伙) 33227

代理人 王晓春

(51) Int. Cl.

B43L 21/00(2006. 01)

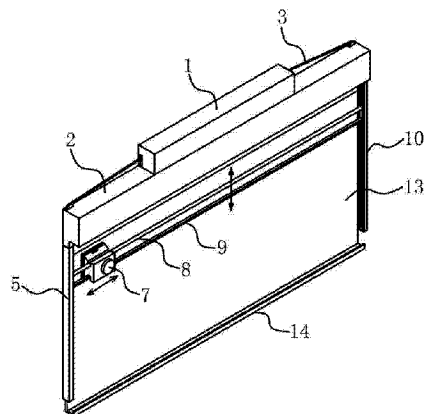
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

黑板自动清理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种黑板辅助装置,是针对解决现有同类装置结构和清理效果欠佳的技术问题而设计。一种黑板自动清理装置,该装置包括竖向导轨、横向导轨、滑动机构、控制机构,其设计要点在于竖向导轨包括左导轨、右导轨,横向导轨包括上导轨、下导轨、以及将上导轨与下导轨相固定的左固定块、右固定块,滑动机构包括一端面带黑板擦的滑动本体,及置于滑动本体内带动滑动本体在横向导轨滑动的动力组件;左固定块置于左导轨内,右固定块置于右导轨内;控制机构包括一可带动左固定块、右固定块分别在左导轨、右导轨内滑动的动力源,以及控制该动力源和动力组件工作的控制电路。其结构较为灵活,清洁效果好,工作效率高,适合作为黑板自动清理装置使用,或同类产品的结构改进。



1. 一种黑板自动清理装置,该装置包括竖向导轨、横向导轨、滑动机构(7)、控制机构,其特征在于所述竖向导轨包括左导轨(5)、右导轨(10),所述横向导轨机构包括上导轨(8)、下导轨(9)、以及将上导轨与下导轨相固定的左固定块(6)、右固定块(11),所述滑动机构(7)包括一端面带黑板擦(14)的滑动本体(701)、以及置于滑动本体内带动滑动本体在横向导轨滑动的动力组件;所述左固定块置于所述左导轨内,右固定块置于所述右导轨内;所述控制机构包括一带动所述左固定块、右固定块分别在所述左导轨、右导轨内滑动的动力源(1),以及控制该动力源和所述动力组件工作的控制电路,控制电路包括开关(12)。

2. 根据权利要求1所述黑板自动清理装置,其特征在于所述上导轨(8)、下导轨(9)为轴状,所述滑动本体(701)设有与所述上导轨、下导轨配合的上导轨槽(702)、下导轨槽(707),所述滑动本体内的动力组件包括电机(704)、减速齿轮、输出齿轮(706),所述输出齿轮的部分露出于所述上导轨槽的槽底,所述上导轨下端面设有与所述输出齿轮啮合的直齿,所述下导轨槽的槽底设有与所述下导轨上端面滑动配合的滚珠(708);所述电机(704)通过线路连接所述控制电路。

3. 根据权利要求1或2所述黑板自动清理装置,其特征在于所述上导轨(8)、下导轨(9)为导电材质,所述滑动本体(701)的上导轨槽(702)、下导轨槽(707)内分别设有与所述上导轨、下导轨滑动接触的上电刷(703)、下电刷(705),上电刷、下电刷连接所述电机(704);所述左固定块(6)、右固定块(11)两者或其一的外侧端面设有与所述上导轨、下导轨分别导电连接的两个外接电刷(601),与设有外接电刷的左固定块、右固定块配合的左导轨、右导轨内布设有两条分别与所述两条外接电刷导电接触的导电片(4),两条导电片通过外接导线连接至所述控制电路。

4. 根据权利要求1或2所述黑板自动清理装置,其特征在于所述动力源(1)为同步电机,同步电机连接一卷扬筒,卷扬筒通过绳索(3)分别连接所述左固定块(6)、右固定块(11)。

黑板自动清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种黑板辅助装置，是一种黑板自动清理装置。

背景技术

[0002] 黑板是作为一种教学工具，其一般布设于墙面，通过粉笔可在黑板上进行绘画书写，并通过黑板擦可擦拭所绘图案和字迹，达到反复使用的目的。现有黑板在使用过程中最大的缺点是需要由人工手持黑板擦进行擦拭，不但费时费力，且操作者容易沾染粉尘，一旦粉尘进入人眼或口腔，对人体危害较大。为此，如中国专利文献刊载的授权公告号 CN202399776，授权公告日 2012 年 8 月 29 日，实用新型名称为“黑板自动清洁器”，其包括黑板、刷子和支撑架，支撑架一端设有第一电动马达，并固定在黑板的上边缘上，支撑架的另一端设有刷头，刷头由两块海绵和一条橡胶刮擦组成，在刷头的两块海绵之间设有第二电动马达，第一电动马达和第二电动马达与电源开关连通。该专利文献所公开的主要是一种工作原理类似汽车前挡风玻璃雨刷结构的黑板自动清理装置，虽然可达到清理的目的，但清理效果并不理想，主要原因是支撑架的悬空设置，其与黑板并非完全可靠贴合，这就导致局部始终未能清理，故结构有待改进。

发明内容

[0003] 为克服上述不足，本实用新型的目的是向本领域提供一种黑板自动清理装置，使其解决现有同类装置结构和清理效果欠佳的技术问题。其目的是通过如下技术方案实现的。

[0004] 一种黑板自动清理装置，该装置包括竖向导轨、横向导轨、滑动机构、控制机构，其结构要点在于所述竖向导轨包括左导轨、右导轨，所述横向导轨包括上导轨、下导轨、以及将上导轨与下导轨相固定的左固定块、右固定块，所述滑动机构包括一端面带黑板擦的滑动本体、以及置于滑动本体内带动滑动本体在横向导轨滑动的动力组件；所述左固定块置于所述左导轨内，右固定块置于所述右导轨内；所述控制机构包括一带动所述左固定块、右固定块分别在所述左导轨、右导轨内滑动的动力源，以及控制该动力源和所述动力组件工作的控制电路，控制电路包括开关。上述结构是通过滑动机构在黑板面横向和竖向的滑动操作，从而实现对黑板的清洁操作，该种清洁方式不仅能够涉及整块黑板面，且滑动机构的黑板擦与黑板可靠接触，确保清洁效果。

[0005] 所述上导轨、下导轨为轴状，所述滑动本体设有与所述上导轨、下导轨配合的上导轨槽、下导轨槽，所述滑动本体动力组件包括电机、减速齿轮、输出齿轮，所述输出齿轮的部分露出于所述上导轨槽的槽底，所述上导轨下端面设有与所述输出齿轮啮合的直齿，所述下导轨槽的槽底设有与所述下导轨上端面滑动配合的滚珠；所述电机通过线路连接所述控制电路。上述结构是作为滑动本体与上导轨、下导轨配合的方式之一，其主要的目的是为了实现滑动本体在上导轨、下导轨上往复滑动。

[0006] 所述上导轨、下导轨为导电材质，所述滑动本体的上导轨槽、下导轨槽内分别设有

与所述上导轨、下导轨滑动接触的上电刷、下电刷,上电刷、下电刷连接所述电机;所述左固定块、右固定块两者或其一的外侧端面设有与所述上导轨、下导轨分别导电连接的两个外接电刷,与设有外接电刷的左固定块、右固定块配合的左导轨、右导轨内布设有两条分别与所述两条外接电刷导电接触的导电片,两条导电片通过外接导线连接至所述控制电路。上述结构是动力组件与控制电路导电连接的方式之一,该种布线较为简洁,且导电可靠。

[0007] 所述动力源为同步电机,同步电机连接一卷扬筒,卷扬筒通过绳索分别连接所述左固定块、右固定块。采用同步电机正反转控制卷扬筒,由卷扬筒收放绳索实现左固定块、右固定块在左导轨、右导轨的竖向运动,左固定块、右固定块再带动上导轨、下导轨竖向运动,即实现黑板擦的竖向操作。

[0008] 本实用新型结构较为灵活,擦拭部位于黑板可靠接触,擦拭效果好,工作效率高,适合作为黑板自动清理装置使用,或同类产品的结构改进。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的部分爆炸结构示意图。

[0010] 图 2 是本实用新型的实施例使用状态结构示意图。

[0011] 图 3 本实用新型的滑动本体与上导轨、下导轨配合结构示意图。

[0012] 图 4 是图 3 的左视结构示意图。

[0013] 图 5 是本实用新型的左固定块结构示意图。

[0014] 图中序号的名称为:1、动力源,2、机罩,3、绳索,4、导电片,5、左导轨,6、左固定块,601、外接电刷,7、滑动机构,701、滑动本体,702、上导轨槽,703、上电刷,704、电机,705、下电刷,706、输出齿轮,707、下导轨槽,708、滚珠,8、上导轨,9、下导轨,10、右导轨,11、右固定块,12、开关,13、黑板、14、黑板槽。

具体实施方式

[0015] 现结合附图,对本实用新型作进一步描述。

[0016] 如图 1~5 所示,该黑板自动清理装置包括机罩、竖向导轨、横向导轨、滑动机构 7、控制机构,控制机构安装于机罩 2 上端。竖向导轨包括左导轨 5、右导轨 10,横向导轨包括上导轨 8、下导轨 9、以及将上导轨与下导轨相固定的左固定块 6、右固定块 11,上导轨、下导轨为轴状,左固定块置于左导轨内,右固定块置于右导轨内。滑动机构包括一端面带黑板擦 14 的滑动本体 701、以及置于滑动本体内带动滑动本体在横向导轨滑动的动力组件。控制机构包括一带动左固定块、右固定块分别在左导轨、右导轨内滑动的动力源 1,以及控制该动力源和动力组件工作的控制电路,控制电路包括开关 12。滑动本体设有与上导轨、下导轨配合的上导轨槽 702、下导轨槽 707,滑动本体内的动力组件包括电机 704、减速齿轮、输出齿轮 706,输出齿轮的部分露出于上导轨槽的槽底,上导轨下端面设有与输出齿轮啮合的直齿,下导轨槽的槽底设有与下导轨上端面滑动配合的滚珠 708。动力组件的电机通过线路连接控制电路,具体为:上导轨、下导轨为导电材质,滑动本体的上导轨槽、下导轨槽内分别设有与上导轨、下导轨滑动接触的上电刷 703、下电刷 705,上电刷、下电刷连接电机。左固定块的外侧端面设有与上导轨、下导轨分别导电连接的两个外接电刷 601,左导轨内布设有两条分别与两条外接电刷导电接触的导电片 4,两条导电片通过外接导线连接至控制电

路。控制机构的动力源为同步电机，同步电机连接一卷扬筒，卷扬筒通过绳索 3 分别连接左固定块、右固定块。

[0017] 结合上述结构，对本实用新型的工作原理作简要说明。如图 2 所示，工作时，由控制电路控制滑动本体内的电机工作，滑动本体内存电机带动减速齿轮、输出齿轮转动，输出齿轮将带动滑动本体沿横向导轨实现横向滑动，在控制电路的控制下，电机正反转，使得滑动本体沿横向导轨实现往复滑动。另一方面，控制电路控制动力源，即控制同步电机工作，同步电机带动卷扬筒转动，卷扬筒通过收放绳索，实现左固定块、右固定块在左导轨、右导轨内的竖向往复滑动。这样一来，便使得滑动本体能够滑动至黑板面的任何位置，由滑动本体端面设有的黑板擦对黑板实施清理，清理完成后，滑动本体、上导轨、下导轨在上述同步电机带动下，收回至机罩内等待下次操作。

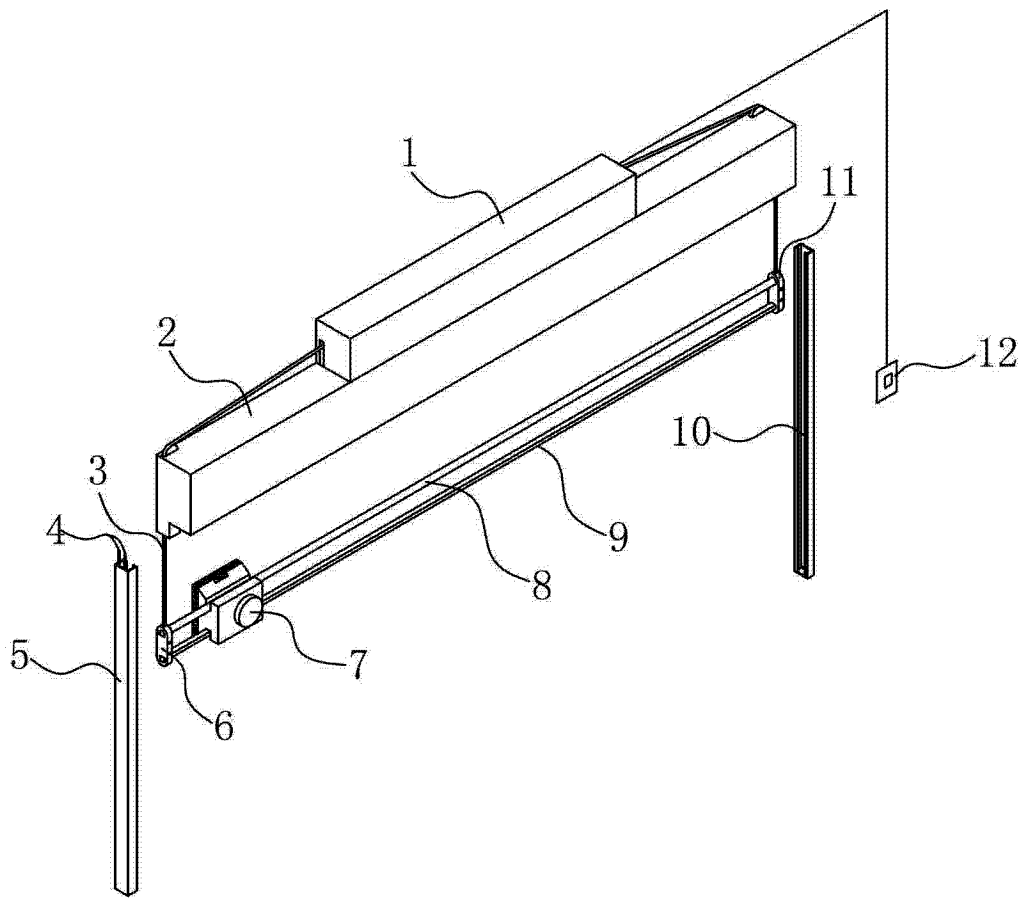


图 1

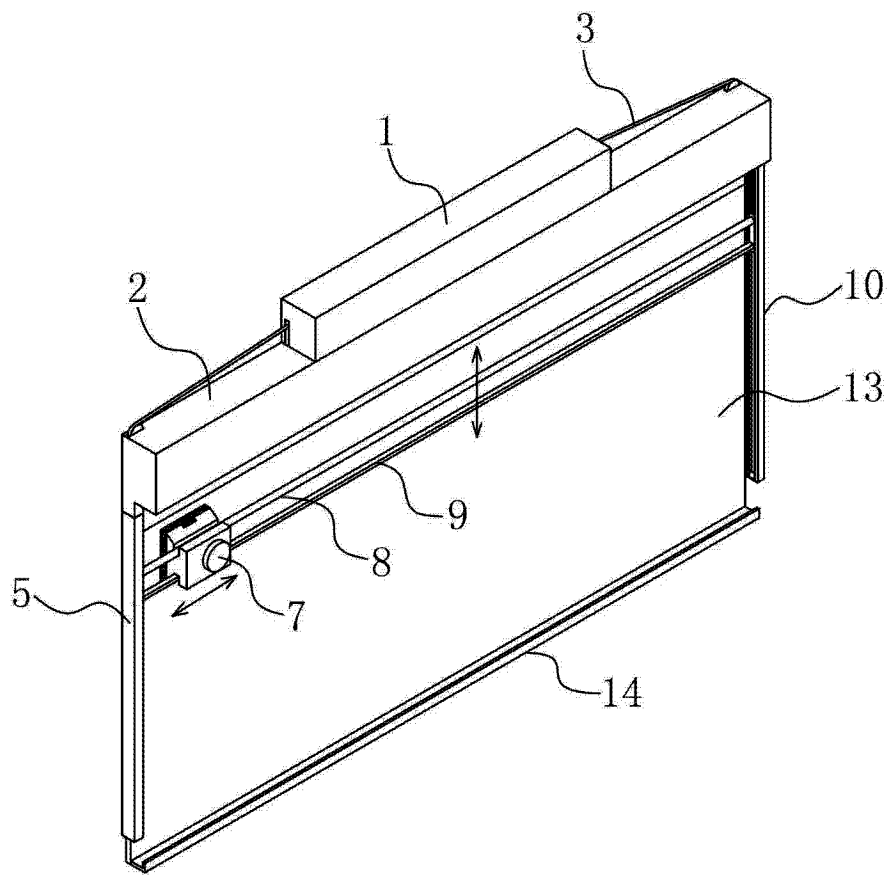


图 2

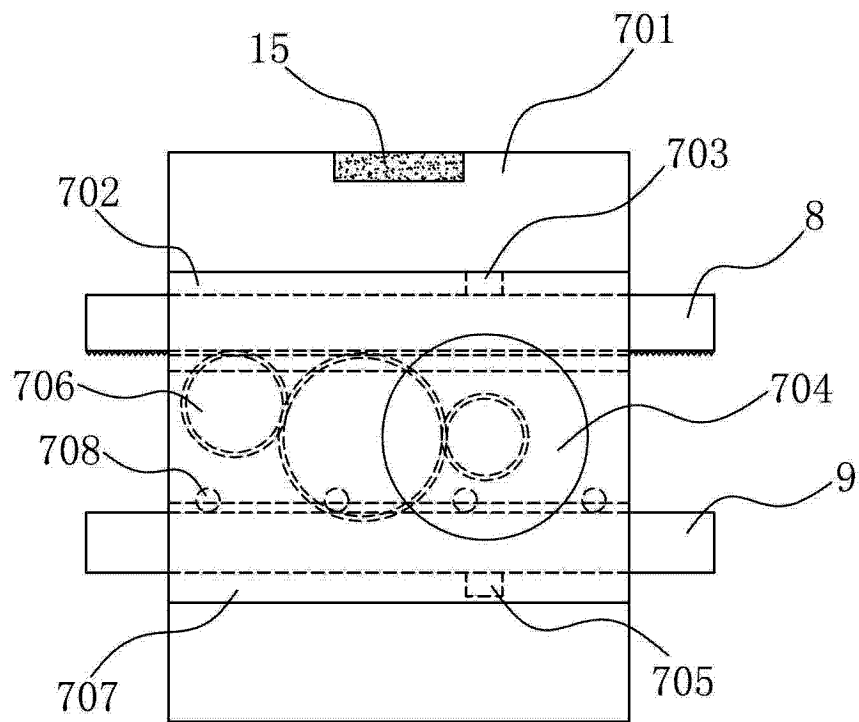


图 3

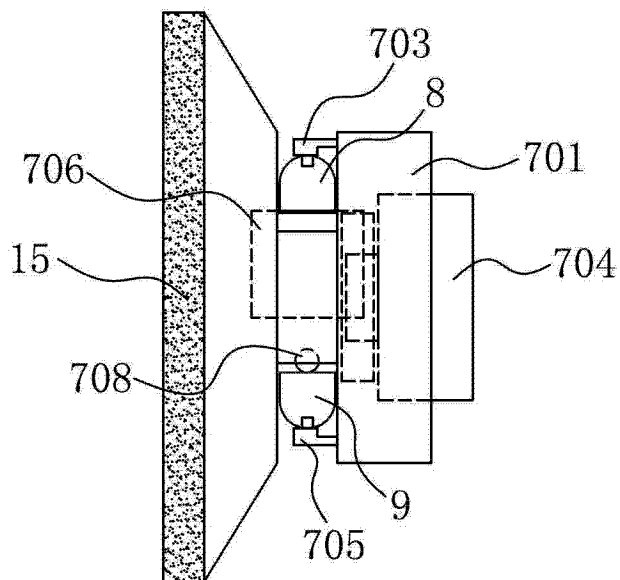


图 4

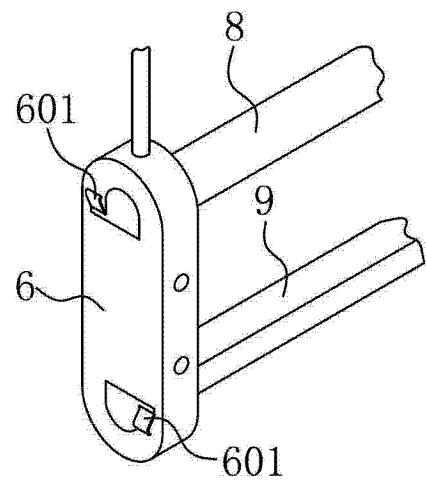


图 5