(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 203780160 U
(45)授权公告日 2014.08.20

(21)申请号 201420097746.4

(22)申请日 2014.03.05

(73)专利权人 浙江工贸职业技术学院
地址 325000 浙江省温州市鹿城区府东路717号

(72)发明人 何黎明 陈大达

(74)专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理有限公司 11385
代理人 董芙蓉

(51)Int.Cl.
B43L 21/00(2006.01)
B43L 21/04(2006.01)

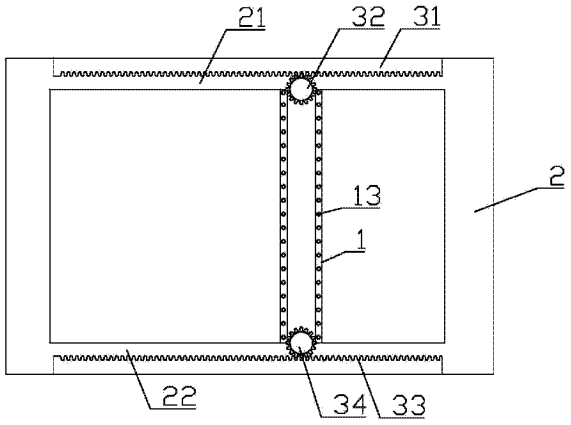
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

全方位自动黑板擦拭器

(57)摘要

本实用新型公开了一种全方位自动黑板擦拭器，其可被用于擦拭黑板和黑板，并能防止剥落的颗粒物易从呼吸道进入肺部。该全方位自动黑板擦拭器包括第一直线导轨和第二直线导轨、擦拭条、框架、传动机构和可正反转的电机，所述框架的第一边沿压在擦拭条上并且第一边沿通过第一直线导轨与擦拭条形成滑动连接，所述框架的第二边沿压在擦拭条上并且第二边沿通过第二直线导轨与擦拭条形成滑动连接，所述电机通过所述传动机构带动所述擦拭条沿着所述框架的第一边沿的长度方向移动。



CN 203780160 U

1. 一种全方位自动黑板擦拭器，其特征在于：包括第一直线导轨和第二直线导轨、擦拭条、框架、传动机构和可正反转的电机，所述框架的第一边沿压在擦拭条上并且第一边沿通过第一直线导轨与擦拭条形成滑动连接，所述框架的第二边沿压在擦拭条上并且第二边沿通过第二直线导轨与擦拭条形成滑动连接，所述电机通过所述传动机构带动所述擦拭条沿着所述框架的第一边沿的长度方向移动。

2. 根据权利要求 1 所述的全方位自动黑板擦拭器，其特征在于：所述传动机构包括第一齿条和第一齿轮，所述第一齿条与所述第一边沿固定连接，所述第一齿轮与擦拭条可转动连接并且所述第一齿轮与所述第一齿条相啮合，所述电机的输出轴与所述第一齿轮传动连接。

3. 根据权利要求 2 所述的全方位自动黑板擦拭器，其特征在于：所述传动机构还包括第二齿条和第二齿轮，所述第二齿条与所述第二边沿固定连接，所述第二齿轮与擦拭条可转动连接并且所述第二齿轮与所述第二齿条相啮合，第一齿轮与所述第二齿轮传动连接。

4. 根据权利要求 3 所述的全方位自动黑板擦拭器，其特征在于：所述第一齿条的齿顶部与第二齿条的齿顶部相对。

5. 根据权利要求 4 所述的全方位自动黑板擦拭器，其特征在于：所述擦拭条位于框架的一侧，所述第一齿条和所述第二齿条位于框架的另一侧。

6. 根据权利要求 1 所述的全方位自动黑板擦拭器，其特征在于：所述传动机构包括第一链轮、第二链轮、第一传动链和电机，所述第一链轮与第二链轮分别可转动地安装在第一边沿的两端，所述第一链轮、第二链轮和第一传动链形成链传动，所述电机的输出端与所述第一链轮传动连接。

7. 根据权利要求 6 所述的全方位自动黑板擦拭器，其特征在于：所述传动机构包括第三链轮、第四链轮和第二传动链，所述第三链轮与第四链轮分别可转动地安装在第二边沿的两端，所述第三链轮、第四链轮和第二传动链形成链传动，所述第三链轮与所述第一链轮传动连接。

8. 根据权利要求 1 所述的全方位自动黑板擦拭器，其特征在于：所述擦拭条包括有刚性材料层以及棉层，所述棉层与所述刚性材料层固定连接。

9. 根据权利要求 8 所述的全方位自动黑板擦拭器，其特征在于：还包括毛刷，所述毛刷位于所述棉层的两侧并且与刚性材料层固定连接。

全方位自动黑板擦拭器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种全方位自动黑板擦拭器。

背景技术

[0002] 在日常教学活动中，教师均使用到黑板或白板等教学器材。众所周知，黑板以粉笔作为书写工具，白板以水性笔作为书写工具。然而，教师在擦拭时，黑板或白板上被擦拭板剥落的颗粒物易从呼吸道进入肺部，导致粉尘中毒、铅中毒与肺痨。使用本装置可以改善教师擦拭板时所造成人体健康的影响，亦可节省教学因为擦拭板所浪费的时间。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种全方位自动黑板擦拭器，其可被用于擦拭黑板和白板，节省教学因为擦拭板所浪费的时间，并能防止剥落的颗粒物易从呼吸道进入教师肺部。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：一种全方位自动黑板擦拭器，包括第一直线导轨和第二直线导轨、擦拭条、框架、传动机构和可正反转的电机，所述框架的第一边沿压在擦拭条上并且第一边沿通过第一直线导轨与擦拭条形成滑动连接，所述框架的第二边沿压在擦拭条上并且第二边沿通过第二直线导轨与擦拭条形成滑动连接，所述电机通过所述传动机构带动所述擦拭条沿着所述框架的第一边沿的长度方向移动。

[0005] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：所述传动机构包括第一齿条和第一齿轮，所述第一齿条与所述第一边沿固定连接，所述第一齿轮与擦 拭条可转动连接并且所述第一齿轮与所述第一齿条相啮合，所述电机的输出轴与所述第一齿轮传动连接。

[0006] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：所述传动机构还包括第二齿条和第二齿轮，所述第二齿条与所述第二边沿固定连接，所述第二齿轮与擦拭条可转动连接并且所述第二齿轮与所述第二齿条相啮合，第一齿轮与所述第二齿轮传动连接。

[0007] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：所述第一齿条的齿顶部与第二齿条的齿顶部相对。

[0008] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：所述擦拭条位于框架的一侧，所述第一齿条和所述第二齿条位于框架的另一侧。

[0009] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：所述传动机构包括第一链轮、第二链轮、第一传动链和电机，所述第一链轮与第二链轮分别可转动地安装在第一边沿的两端，所述第一链轮、第二链轮和第一传动链形成链传动，所述电机的输出端与所述第一链轮传动连接。

[0010] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：所述传动机构包括第三链轮、第四链轮和第二传动链，所述第三链轮与第四链轮分别可转动地安装在第二边沿的两端，所述第三链轮、第四链轮和第二传动链形成链传动，所述第三链轮与所述第一链轮传动连接。

[0011] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：所述擦拭条包括有刚性材料层

以及棉层，所述棉层与所述刚性材料层固定连接。

[0012] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：还包括毛刷，所述毛刷位于所述棉层的两侧并且与刚性材料层固定连接。

[0013] 本实用新型相比现有技术突出且有益的技术效果是：

[0014] 本实用新型的全方位自动黑板擦拭器采用了框架、直线导轨和擦拭条的结构，使用时，将该全方位自动黑板擦拭器的框架装配黑板或白板上，使得擦拭条紧密地贴在黑板、白板上。在擦拭条和框架之间通过直线导轨相连接，使得擦拭条可相对于框架滑动，在拖动擦拭条期间，借助框架对擦拭条压紧力，使擦拭条完成擦拭作业。借助电机和传动机构，在该擦拭器在擦拭过程中，通过控制电机以实现拖动擦拭条，从而完成擦拭作业，使得教职人员可在远离黑板的位置，因此能够尽可能地避免其吸入粉笔灰，从而有效防止铅中毒及肺痨，亦可节省在教学过程中擦拭黑板所浪费的时间。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型的擦拭条的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图以具体实施例对本实用新型作进一步描述，参见图 1- 图 2；

[0018] 本实施例给出的全方位自动黑板擦拭器，其可被用于擦拭黑、白板。该全方位自动黑板擦拭器包括第一直线导轨和第二直线导轨、擦拭条 1 和框架 2。其中，框架 2 可以是具有四条边沿的结构，也可以是仅有两条边沿的结构。所述框架 2 的第一边沿 21 压在擦拭条 1 上并且第一边沿 21 通过第一直线导轨与擦拭条 1 形成滑动连接，所述框架 2 的第二边沿 22 压在擦拭条上并且第二边沿 22 通过第二直线导轨与擦拭条 1 形成滑动连接。使用时，将该全方位自动黑板擦拭器装配黑板、白板或玻璃上，使得擦拭条紧密地贴在黑板或白板上。由于在擦拭条和框架之间通过直线导轨相连接，使得擦拭条不会从框架上脱落，也 降低了擦拭条与框架之间的摩擦力，使得该擦拭条滑动更加省力、顺畅。

[0019] 在本实施例中，还包括第一齿条 31、第一齿轮 32 和电机，所述第一齿条 31 与所述第一边沿 21 固定连接，所述第一齿轮 32 与擦拭条 1 可转动连接并且所述第一齿轮 32 与所述第一齿条 31 相啮合，所述电机的输出轴与所述第一齿轮 31 传动连接。其中，电机是随擦拭条一起在框架上滑动。通过这种结构，可以使得擦拭条的沿着直线导轨的移动可受电机控制。带有这种结构的全方位自动黑板擦拭器的可以作为擦拭黑板、白板的设备使用，当其在擦拭黑板时可以让老师远离从黑板上擦落的粉笔灰，避免粉笔灰经呼吸道进入肺部。较佳地，第二齿条 33 和第二齿轮 34，所述第二齿条 33 与所述第二边沿 22 固定连接，所述第二齿轮 34 与擦拭条 1 可转动连接并且所述第二齿轮 34 与所述第二齿条 33 相啮合，第一齿轮 31 与所述第二齿轮 34 传动连接。通过增加第二齿轮和第二齿条的结构，使得该擦拭条的两端都具有牵引力，使得擦拭条滑动更平顺。优选地，第一齿条的齿顶部与第二齿条的齿顶部相对，使得擦拭条支撑在齿条上，避免直线导轨侧向受力。

[0020] 在本实施例中，所述擦拭条 1 位于框架 1 的一侧，所述第一齿条 34 和所述第二齿条 34 位于框架 2 的另一侧。其中，齿条与框架可以是一体成型的，也可以采用分体结构。

[0021] 在本实施例中，所述擦拭条 1 包括有刚性材料层 11 以及由棉层 12，所述棉层 12 与所述刚性材料层 1 固定连接。其中刚性材料层的硬度较高，以使棉层均匀受力。当然，擦拭条也可以采用其它的结构。优选地，擦拭条 1 还设有毛刷 13 结构，毛刷 13 向黑板、白板或玻璃方向延伸，所述毛刷 13 位于所述棉层 12 的两侧并且与刚性材料层 11 固定连接。

[0022] 作为上述以齿轮、齿条作为传动机构的直接变形，本实施例给出的全方位自动黑板擦拭器采用第一链轮、第二链轮、第一传动链代替上述实施例中的齿轮、齿条结构。具体地说，第一链轮、第二链轮、第一传动链和电机，所述第一链轮与第二链轮分别可转动地安装在第一边沿的两端，所述第一链轮、第二链轮和第一传动链形成链传动，所述电机的输出端与所述第一链轮传动连接。优选地，还包括第三链轮、第四链轮和第二传动链，所述第三链轮与第四链轮分别可转动地安装在第二边沿的两端，所述第三链轮、第四链轮和第二传动链形成链传动，所述第三链轮与所述第一链轮传动连接。

[0023] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

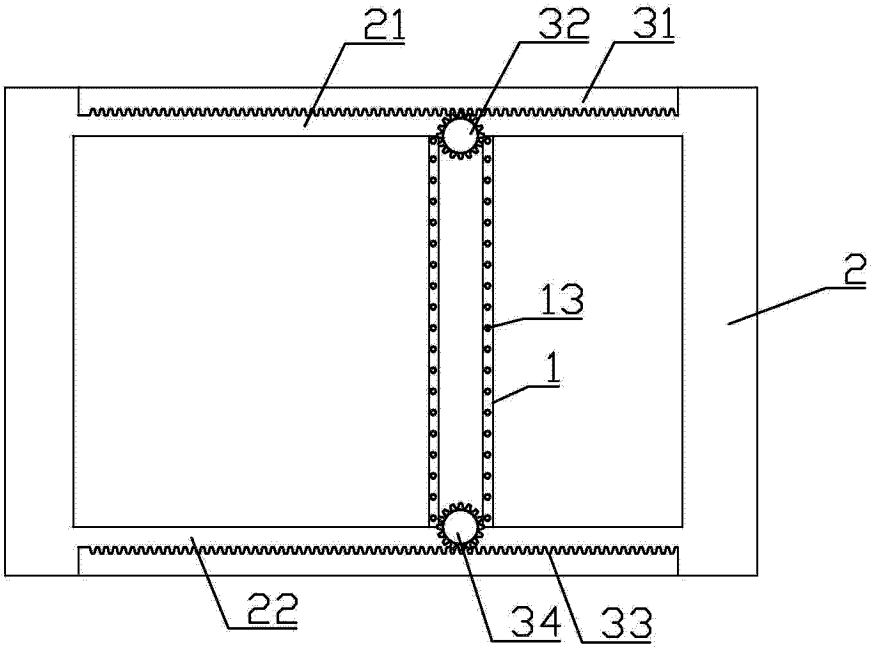


图 1

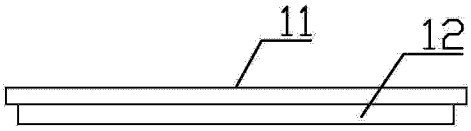


图 2