(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 203957660 U
(45)授权公告日 2014.11.26

(21)申请号 201420326394.5

(22)申请日 2014.06.18

(73)专利权人 上海电机学院
地址 200240 上海市闵行区江川路690号

(72)发明人 段家奇 刘胜伦 武宏泰 姜东
沈燕军 王廷军

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所(普通合伙) 31237
代理人 郑玮

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

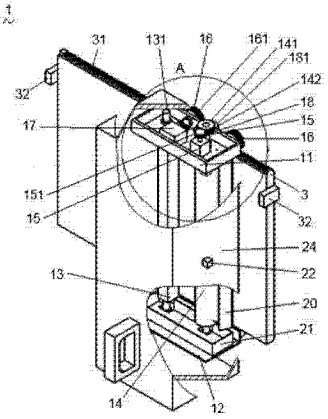
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自动黑板擦

(57)摘要

一种自动黑板擦，包括：第一框架和第二框架；长方体型擦片和圆柱型擦片，间隔设置在第一框架和第二框架之间；第一电机，第一电机之第一驱动齿轮与圆柱型擦片之第二齿轮啮合；行进齿轮，与齿条啮合；第二电机，第二电机之第二驱动齿轮与第三齿相啮合；导向轮，卡合在导向轨道内；滚轮，沿黑板之下边沿运动；刮尘板，与圆柱型擦片之外表面相触及；集尘盒，收集粉尘；限位开关，控制自动黑板擦之行程；充电触头，在限位时与充电插孔电接触。本实用新型通过间隔设置长方体型擦片和圆柱型擦片，并在外侧设置防尘罩，在下侧设置集尘盒，不仅结构简单、质量轻便、使用方便，而且擦拭效率高、清洁程度优，实用性强，值得推广。



CN 203957660 U

1. 一种自动黑板擦，其特征在于，所述自动黑板擦包括：

第一框架和第二框架，分别设置在黑板之上下两侧，且呈平行布置；

长方体型擦片，通过纵向设置在所述第一框架和第二框架之间的第一安装轴固定在所述第一框架和第二框架之间，并横跨所述黑板之宽度；

圆柱型擦片，通过纵向设置在所述第一框架和第二框架之间的第二安装轴与所述长方体型擦片间隔设置在所述第一框架和第二框架之间，并横跨所述黑板之宽度；

第一电机，设置在所述第一框架上，且所述第一电机之第一驱动齿轮与所述圆柱型擦片之第二安装轴的第二齿轮相啮合；

行进齿轮，通过第三安装轴间隔设置在所述第一框架之临近所述黑板的一侧，且所述行进齿轮与所述黑板上边沿上的齿条相啮合；

第二电机，设置在所述第一框架上，且所述第二电机之第二驱动齿轮与所述第三安装轴承之第三齿轮相啮合；

导向轮，通过呈“┘”型的第四安装轴设置在所述第一框架之临近所述黑板的一侧，并卡合在所述黑板之异于所述自动黑板擦一侧的导向轨道内；

滚轮，通过第五安装轴设置在所述第二框架之临近所述黑板的一侧，并沿所述黑板之下边沿运动；

刮尘板，设置在所述第一框架和所述第二框架之间，且所述刮尘板与所述圆柱型擦片之外表面相触及；

集尘盒，活动设置在所述第二框架上，并用于收集所述长方体型擦片和圆柱体型擦片的粉尘；

限位开关，设置在所述自动黑板擦之两侧，用于控制所述自动黑板擦之行程；

充电触头，设置在所述自动黑板擦上，并在所述自动黑板擦位于限位时与所述黑板上的充电插孔电接触。

2. 如权利要求 1 所述的自动黑板擦，其特征在于，所述自动黑板擦之外侧设置防尘罩。

3. 如权利要求 2 所述的自动黑板擦，其特征在于，所述自动黑板擦之防尘罩上进一步设置手柄。

4. 如权利要求 1 所述的自动黑板擦，其特征在于，所述长方体型擦片之宽度与所述黑板之宽度相等。

5. 如权利要求 1 所述的自动黑板擦，其特征在于，所述圆柱型擦片之宽度与所述黑板之宽度相等。

6. 如权利要求 1 所述的自动黑板擦，其特征在于，所述圆柱型擦片的形状为波浪线、直线的其中之一。

一种自动黑板擦

技术领域

[0001] 本实用新型涉及教学用具技术领域，尤其涉及一种自动黑板擦。

背景技术

[0002] 目前，市场上的大型黑板擦，或因体积过大、价格昂贵、防尘效果差、擦片容易脏，给师生使用带来诸多不便，很难在教学领域推广应用；或因除尘效率低，浪费过多时间于黑板清洁；或因防尘效果差，导致教室粉尘飞扬，污染空气，给师生的身体健康带来极大的安全隐患。

[0003] 寻求一种结构简单、操作简便，且高效清洁、防尘效果显著的黑板清洁装置已成为本领域技术人员亟待解决的技术问题之一。

[0004] 故针对现有技术存在的问题，本案设计人凭借从事此行业多年的经验，积极研究改良，于是有了本实用新型一种自动黑板擦。

实用新型内容

[0005] 本实用新型是针对现有技术中，所述传统的黑板擦或因体积过大、价格昂贵、防尘效果差、擦片容易脏，给师生使用带来诸多不便，很难在教学领域推广应用；或因除尘效率低，浪费过多时间于黑板清洁；或因防尘效果差，导致教室粉尘飞扬，污染空气，给师生的身体健康带来极大的安全隐患等缺陷提供一种自动黑板擦。

[0006] 为实现本实用新型之目的，本实用新型提供一种自动黑板擦，所述自动黑板擦包括：第一框架和第二框架，分别设置在黑板之上下两侧，且呈平行布置；长方体型擦片，通过纵向设置在所述第一框架和第二框架之间的第一安装轴固定在所述第一框架和第二框架之间，并横跨所述黑板之宽度；圆柱型擦片，通过纵向设置在所述第一框架和第二框架之间的第二安装轴与所述长方体型擦片间隔设置在所述第一框架和第二框架之间，并横跨所述黑板之宽度；第一电机，设置在所述第一框架上，且所述第一电机之第一驱动齿轮与所述圆柱型擦片之第二安装轴的第二齿轮相啮合；行进齿轮，通过第三安装轴间隔设置在所述第一框架之临近所述黑板的一侧，且所述行进齿轮与所述黑板上边沿上的齿条相啮合；第二电机，设置在所述第一框架上，且所述第二电机之第二驱动齿轮与所述第三安装轴承之第三齿轮相啮合；导向轮，通过呈“┘”型的第四安装轴设置在所述第一框架之临近所述黑板的一侧，并卡合在所述黑板之异于所述自动黑板擦一侧的导向轨道内；滚轮，通过第五安装轴设置在所述第二框架之临近所述黑板的一侧，并沿所述黑板之下边沿运动；刮尘板，设置在所述第一框架和所述第二框架之间，且所述刮尘板与所述圆柱型擦片之外表面相触及；集尘盒，活动设置在所述第二框架上，并用于收集所述长方体型擦片和圆柱体型擦片的粉尘；限位开关，设置在所述自动黑板擦之两侧，用于控制所述自动黑板擦之行程；充电触头，设置在所述自动黑板擦上，并在所述自动黑板擦位于限位时与所述黑板上的充电插孔电接触。

[0007] 可选地，所述自动黑板擦之外侧设置防尘罩。

[0008] 可选地，所述自动黑板擦之防尘罩上进一步设置手柄。

[0009] 可选地，所述长方体型擦片之宽度与所述黑板之宽度相等。

[0010] 可选地，所述圆柱型擦片之宽度与所述黑板之宽度相等。

[0011] 可选地，所述圆柱型擦片的形状为波浪线、直线的其中之一。

[0012] 综上所述，本实用新型自动黑板擦通过间隔设置长方体型擦片和圆柱型擦片，并在所述自动黑板擦外侧设置防尘罩，在所述自动黑板擦下侧设置集尘盒，不仅结构简单、质量轻便、使用方便，而且擦拭效率高、清洁程度优，实用性强，值得推广。

附图说明

[0013] 图 1 所示为本实用新型自动黑板擦之主视图；

[0014] 图 2 所示为本实用新型自动黑板擦之 A 部放大图；

[0015] 图 3 所示为本实用新型自动黑板擦之侧视图；

[0016] 图 4 所示为本实用新型自动黑板擦之外观结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为详细说明本实用新型创造的技术内容、构造特征、所达成目的及功效，下面将结合实施例并配合附图予以详细说明。

[0018] 请参阅图 1 ～图 3，图 1 所示为本实用新型自动黑板擦之主视图。图 2 所示为本实用新型自动黑板擦之 A 部放大图。图 3 所示为本实用新型自动黑板擦之侧视图。所述自动黑板擦 1，包括：第一框架 11 和第二框架 12，所述第一框架 11 和所述第二框架 12 分别设置在黑板 3 之上下两侧，且呈平行布置；长方体型擦片 13，所述长方体型擦片 13 通过纵向设置在所述第一框架 11 和第二框架 12 之间的第一安装轴 131 固定在所述第一框架 11 和第二框架 12 之间，并横跨所述黑板 3 之宽度；圆柱型擦片 14，所述圆柱型擦片 14 通过纵向设置在所述第一框架 11 和第二框架 12 之间的第二安装轴 141 与所述长方体型擦片 13 间隔设置在所述第一框架 11 和第二框架 12 之间，并横跨所述黑板 3 之宽度；第一电机 15，所述第一电机 15 设置在所述第一框架 11 上，且所述第一电机 15 之第一驱动齿轮 151 与所述圆柱型擦片 14 之第二安装轴 141 的第二齿轮 142 相啮合；行进齿轮 16，所述行进齿轮 16 通过第三安装轴 161 间隔设置在所述第一框架 11 之临近所述黑板 3 的一侧，且所述行进齿轮 16 与所述黑板 3 之上边沿上的齿条 31 相啮合；第二电机 17，所述第二电机 17 设置在所述第一框架 11 上，且所述第二电机 17 之第二驱动齿轮 171 与所述第三安装轴承 161 之第三齿轮 162 相啮合；导向轮 18，所述导向轮 18 通过呈“┘”型的第四安装轴 181 设置在所述第一框架 11 之临近所述黑板 3 的一侧，并卡合在所述黑板 3 之异于所述自动黑板擦 1 一侧的导向轨道（未图示）内；滚轮 19，所述滚轮 19 通过第五安装轴 191 设置在所述第二框架 12 之临近所述黑板 3 的一侧，并沿所述黑板 3 之下边沿运动；刮尘板 20，所述刮尘板 20 设置在所述第一框架 11 和所述第二框架 12 之间，且所述刮尘板 20 与所述圆柱型擦片 14 之外表面相触及；集尘盒 21，所述集尘盒 21 活动设置在所述第二框架 12 上，并用于收集所述长方体型擦片 13 和圆柱体型擦片 14 的粉尘；限位开关 22，所述限位开关 22 设置在所述自动黑板擦 1 之两侧，用于控制所述自动黑板擦 1 之行程；充电触头 23，所述充电触头 23 设置在所述自动黑板擦 1 上，并在所述自动黑板擦 1 位于限位时与所述黑板 3 上的充电插孔

32 电接触，以为所述自动黑板擦 1 之储能单元（未图示）进行充电。

[0019] 为了更直观的揭露本实用新型之技术方案，凸显本实用新型之有益效果，现结合具体的实施方式进行阐述。在具体实施方式中，所述自动黑板擦的功能部件之尺寸、位置设置仅为列举，不应视为对本技术方案的限制。

[0020] 为了美观本实用新型自动黑板擦 1，且防止所述粉尘飞扬，优选地，在所述自动黑板擦 1 之外侧设置防尘罩 24。为了增强本实用新型自动黑板擦 1 的实用性，优选地，在所述自动黑板擦 1 之防尘罩 24 上进一步设置手柄 25，在断电的情况下，可人工实现黑板 3 的清洁。

[0021] 请参阅图 4，并结合参阅图 1 ～图 3，图 4 所示为本实用新型自动黑板擦之外观结构示意图。作为优选的实施方式，所述长方体型擦片 13 之宽度与所述黑板 3 之宽度相等。所述圆柱型擦片 14 之宽度与所述黑板 2 之宽度相等。所述圆柱型擦片 14 包括但不限于通过海绵、毛刷等材质制备。所述圆柱型擦片 14 的形状包括但不限于波浪线、直线等。

[0022] 作为本领域技术人员，容易理解地，在使用本实用新型自动黑板擦 1 进行黑板 3 之清洁时，所述自动黑板擦 1 之行进齿轮 16 在所述第二电机 17 的驱动下，沿着所述黑板 3 之齿条 31 运动；所述滚轮 19 沿着所述黑板 3 之导向轨道运动。所述圆柱型擦片 14 在所述第一电机 15 的驱动下，通过旋转的方式擦拭所述黑板 3。与此同时，所述长方体型擦片 13 对经过所述圆柱型擦片 14 擦拭的黑板 3 进一步擦拭，以完成所述黑板 3 的深层次清洁。明显地，在所述黑板 3 的清洁过程中，所述刮尘板 20 将所述圆柱型擦片 14 之外边面的粉尘挂下，并将所述长方体型擦片 13 和所述圆柱型擦片 14 的粉尘收集在所述集尘器 21 中。

[0023] 在所述限位开关 22 的控制下，所述自动黑板擦 1 运动至限位时，所述自动黑板擦 1 之充电触头 23 与所述黑板 3 上的充电插头 32 电接触，并为所述自动黑板擦 2 之储能单元进行充电。

[0024] 综上所述，本实用新型自动黑板擦通过间隔设置长方体型擦片和圆柱型擦片，并在所述自动黑板擦外侧设置防尘罩，在所述自动黑板擦下侧设置集尘盒，不仅结构简单、质量轻便、使用方便，而且擦拭效率高、清洁程度优，实用性强，值得推广。

[0025] 本领域技术人员均应了解，在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，可对本实用新型进行各种修改和变型。因而，如果任何修改或变型落入所附权利要求书及等同物的保护范围内时，认为本实用新型涵盖这些修改和变型。

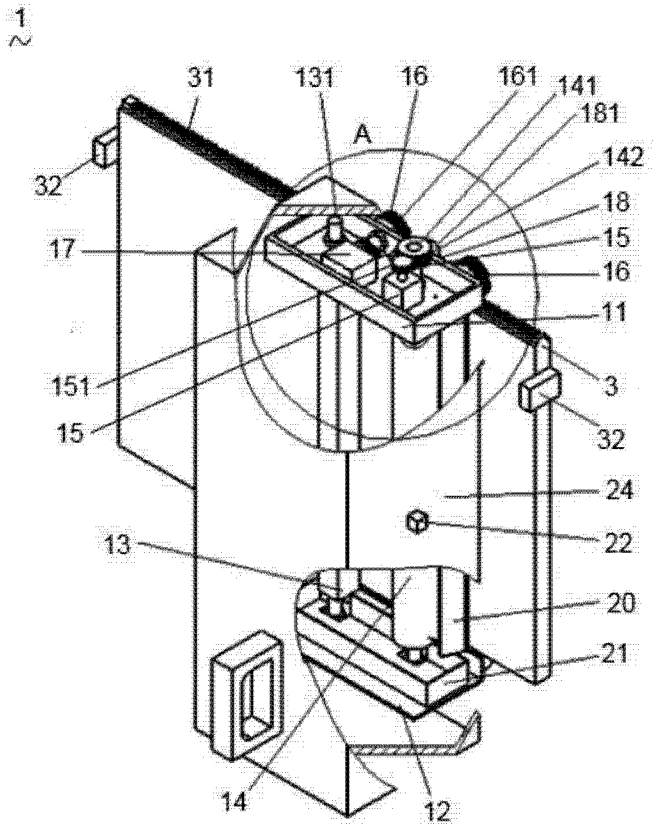

1
31
131
16
161
141
181
A
142
32
18
17
15
16
11
151
3
15
32
24
22
13
20
21
14
12

图 1

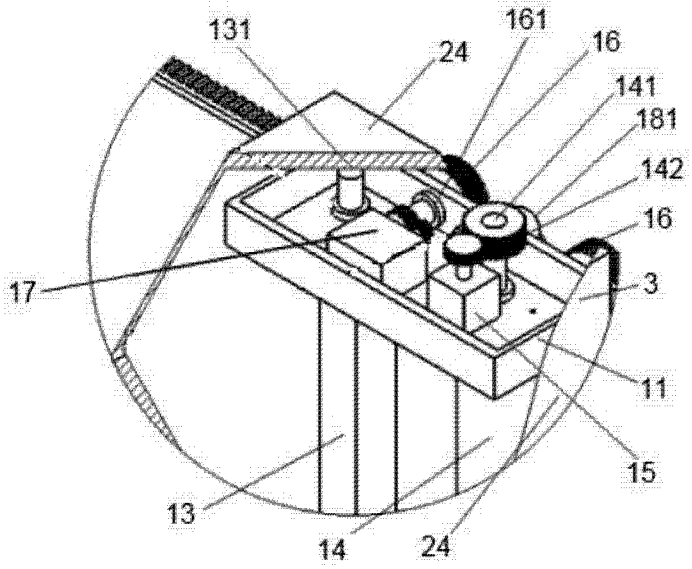

131
161
24
16
141
181
142
16
17
3
11
15
13
14
24

图 2

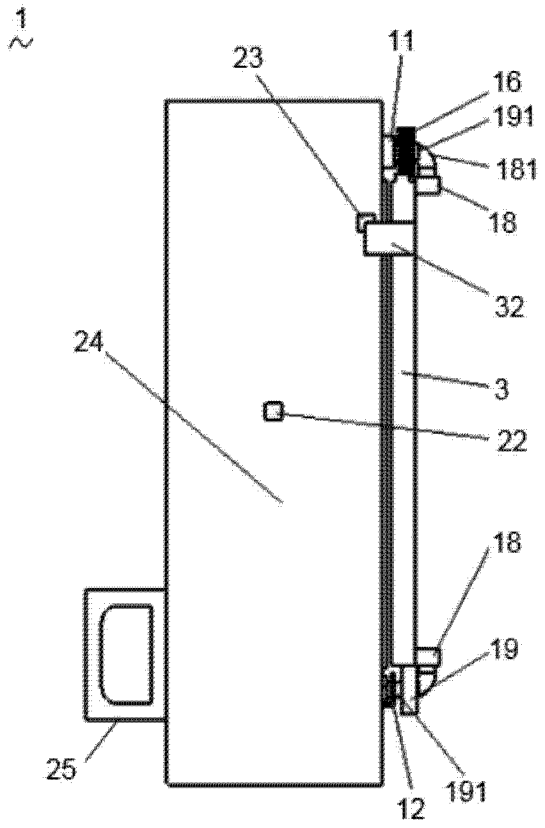


图 3

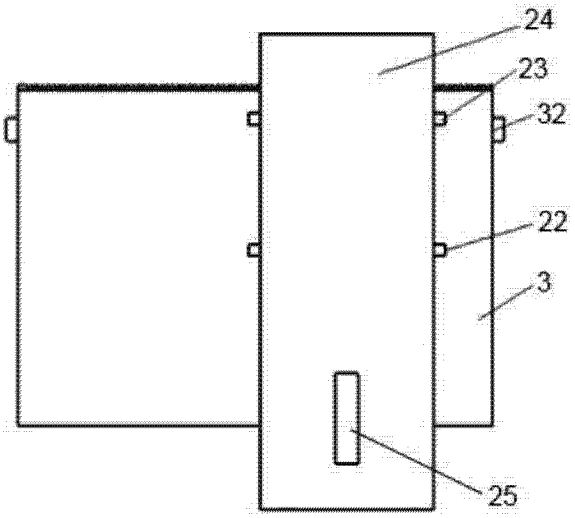


图 4