



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204055093 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420377286. 0

(22) 申请日 2014. 07. 09

(73) 专利权人 西华大学

地址 610039 四川省成都市金牛区土桥金周
路 999 号

(72) 发明人 赵跃 夏重 郭雪东 陈鹏
孙福双 张晓洪

(51) Int. Cl.

B43L 21/02 (2006. 01)

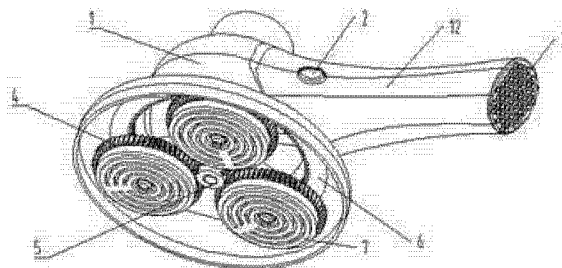
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

电动吸尘黑板擦

(57) 摘要

一种能够吸收粉笔灰的吸尘黑板擦。它是在喇叭形的外壳后部装有电机,内部为一个双联2K-H型行星齿轮系,电机轴上装有一个风扇,三个大的行星轮上附有毛毡。电机通电后,电机轴和轴上的风扇一起转动,经过行星轮的减速,实现了三个行星轮既在自转,又在围绕太阳轮以较慢的速度公转。用吸尘黑板擦擦黑板时,行星轮上的毛毡和黑板擦有复杂的相对运动,能够高效地擦除黑板上的字迹,同时风扇高速旋转,产生负压将混有灰尘的空气吸走。擦子的把手为中空结构,末端设有过滤灰尘的通风口,能够将空气排出,将灰尘收集在把手内部。



1. 吸尘黑板擦,由喇叭形外壳、把手,过滤装置、动力机、小风扇、执行件为带有环状毛刷三个圆盘的齿轮机构所组成,其特征是:动力机将运动动力传递同轴小风扇和行星齿轮系实现执行机构的运动传递。

2. 根据权利要求1所述的吸尘黑板擦,其特征是:动力机为一个微型直流电机,安装在外壳的后面。

3. 根据权利要求1所述的吸尘黑板擦,其特征是:电机的延长轴上固定了一个小风扇。

4. 根据权利要求1所述的吸尘黑板擦,其特征是:电机驱动一个2K-H型行星齿轮减速器,三个行星轮上附带毛刷。

5. 根据权利要求1所述的吸尘黑板擦,其特征是:把手为中空结构,把手与外壳的连接处有通道,把手末端有灰尘过滤装置。

6. 根据权利要求1所述的吸尘黑板擦,其特征是:三个大行星轮一面开有等距的同心圆槽,槽内塞入条状毛毡,作为毛刷。

电动吸尘黑板擦

技术领域

[0001] 本实用新型吸尘黑板擦,是在普通黑板擦的基础上进行改进的,消除了普通黑板擦擦净费力,灰尘多的弊端,适用于各种黑板。本吸尘黑板擦也可用于清扫讲桌、课桌。

背景技术

[0002] 随着科技的进步,我们在生活学习中使用的各种产品发生了日新月异的变化。现代的教室里面,大多配备了投影仪,然而传统的粉笔与黑板,由于其固有的灵活性而无法被完全地取代。在教学中,很多时候教师仍然需要以板书的方式向学生传授知识。

[0003] 用粉笔板书,写上容易,擦除却有些麻烦。普通黑板擦的结构通常是在一个外壳内直接嵌入毛毡或其他材料,由于个别粉笔质量的问题,用普通的黑板擦擦除时,往往需要反复擦拭才能擦净,十分费力。也有一些除尘黑板擦,采用的是静电吸附灰尘的原理,虽然能明显减轻灰尘飘散的状况,但在清理黑板擦收集的灰尘时极为不便,也不能达到省力的目的。还有一些黑板擦子一体的设备,如带式循环黑板,能够高效高质量地擦净黑板,但其灵活性较差,不能随意的擦除需要擦除的字迹和保留不需要擦除的字迹。

[0004] 基于这些问题,如何在不改变使用习惯和保留现有功能的前提下对黑板擦进行改进,继续发挥现有其他结构形式黑板擦的优点并且克服以上缺点,使之能推广应用的新型黑板擦就蕴育而生,为教育提供新型黑板擦选择。吸尘黑板擦能提高擦黑板的效率,提高教室的空气质量,对减少教师职业病具有重要意义。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于,克服上述现有黑板擦的不足,用电机带动擦子旋转,利用气流收集灰尘,降低劳动强度,提高工作效率。

[0006] 本实用新型改进在于外壳为喇叭形状,后部有电机安装孔,旁边有一个中空的把手,把手与外壳连接处的内部有通孔,外壳末端有灰尘过滤装置,能方便快捷地进行拆装。

[0007] 本实用新型改进在于的原动机为安装在外壳后部的微型直流电机,其额定转速为 4000 转 / 分钟,额定电压为 12v。

[0008] 本实用新型改进在于的传动系统为一个 2K-H 型行星齿轮,由三个小行星轮、三个大行星轮、一个内齿轮和一个太阳轮组成,模数均为 1, 三个小行星轮的齿数为 20, 三个大行星轮的齿数为 60, 内齿轮的齿数为 100, 太阳轮的齿数为 20。主动轮为太阳轮,由电机直接带动,执行机构为三个大行星轮。

[0009] 本实用新型改进在于大行星轮端面开有若干连通的同心圆槽,槽内塞入毛毡后作为擦子,无需粘结剂进行固定,毛毡经多次使用需要替换时,可直接将旧的毛毡扯出,塞入新的毛毡,操作方便。

[0010] 本实用新型改进在于电机轴上装有小风扇,由电机带动进行高速旋转,产生负压将灰尘吸入把手中。

[0011] 附图说明:

[0012] 下面结合附图和实例对本实用新型进一步说明。

[0013] 图 1 是吸尘黑板擦整体图。

[0014] 图 2 是吸尘黑板擦外壳图。

[0015] 图 3 是吸尘黑板擦内部结构图。

[0016] 图中 1. 外壳, 2. 开关, 3. 灰尘过滤装置, 4. 大行星轮, 5. 太阳轮, 6. 内齿轮, 7. 毛毡, 8. 微型直流电机, 9. 风扇, 10. 小行星轮, 11. 行星架。

[0017] 具体实施方式:

[0018] 下面, 本实用新型结合附图作进一步说明:

[0019] 在图中, 按动开关(2), 电机(8)开始高速转动, 带动轴上的风扇(9)旋转, 同时驱动太阳轮(5)旋转, 太阳轮(5)与大行星轮(4)啮合, 大行星轮(4)又与小行星轮(10)固定在一起, 小行星轮(10)与内齿轮(6)啮合, 内齿轮(6)固定在外壳(1)上, 经过减速作用, 三个大行星轮(4)围绕电机轴以较慢的速度做圆周运动, 同时围绕自己的轴转动。使用吸尘黑板擦时, 大行星轮(4)上的毛毡(7)与黑板间有多次相对运动, 从而将粉笔字擦除干净。粉笔灰进入空气后, 由于风扇(9)旋转产生的吸力而转移到把手(12)中。经过灰尘过滤装置的过滤作用, 空气从把手(12)中排放出来, 而灰尘则留在了把手中。当灰尘收集到一定量后, 即可从过滤处清理出来, 黑板擦即可重新投入使用。

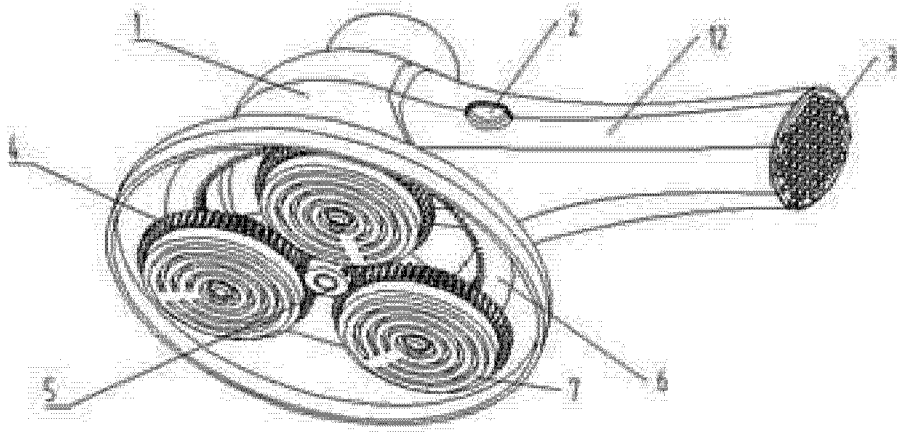


图 1

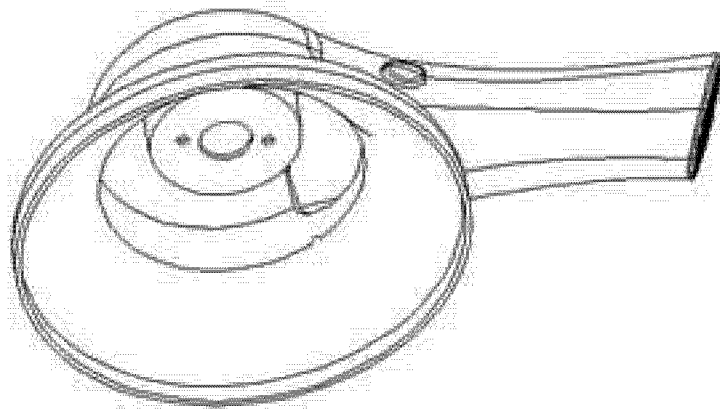


图 2

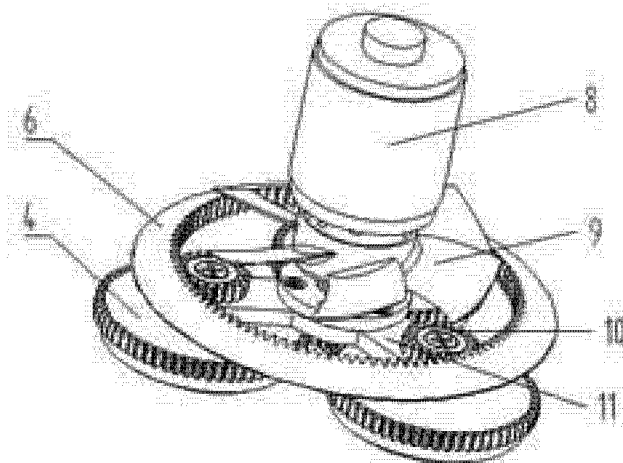


图 3