



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206870699 U

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201720341241.1

(22)申请日 2017.04.01

(73)专利权人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路516号

(72)发明人 赵晨阳 陈玉 黄晨晏 李小龙

(74)专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限公司 31204

代理人 郁旦蓉

(51)Int.Cl.

B43L 21/02(2006.01)

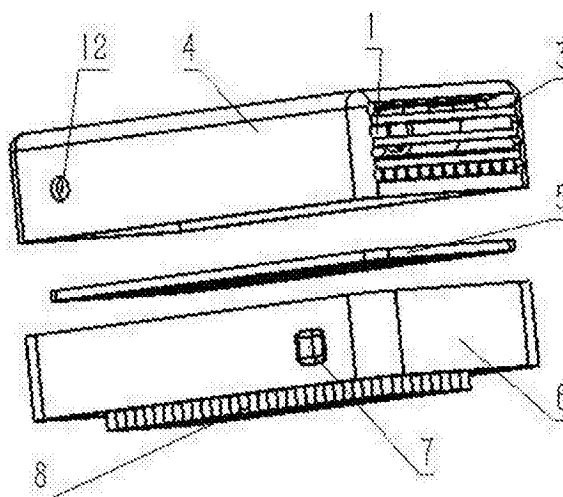
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种静音无尘可充电黑板擦

### (57)摘要

根据本实用新型所涉及的静音无尘可充电黑板擦包括外壳;毛刷,固定设置在外壳上且位于外壳的上部;集尘格,具有吸气孔,设置在外壳内,位于毛刷的下方,用于收集毛刷擦拭掉下粉尘;过滤板,设置在集尘格的下方;集尘箱,设置在过滤板的下方,用于收集过滤后的粉尘;离心风机,固定设置在外壳内且位于集尘箱的下方,用于提供吸引粉尘进入吸气孔的气流;可充电的锂离子电池,以及设置在离心风机上的隔音材料。因为本实用新型所提供的静音无尘可充电黑板擦能够对擦拭黑板字迹产生的粉尘进行及时吸除,所以,本实用新型的所提供的吸尘环保型黑板擦能够防止粉尘会四处飞扬,使得教室内师生免受粉尘带来的危害,从而保护了广大师生的身体。



1. 一种静音无尘可充电黑板擦,其特征在于,包括:  
外壳,包括上壳体和下壳体;  
毛刷,固定设置在所述下壳体上且位于所述下壳体的上部,用于擦拭板上的粉笔字迹;  
集尘格,具有吸气孔,设置在所述下壳体内,位于所述毛刷的下方,用于收集所述毛刷擦拭掉下粉尘;  
过滤板,设置在所述集尘格的下方,用于对所述粉尘进行过滤;  
集尘箱,设置在所述过滤板的下方,用于收集过滤后的所述粉尘;  
离心风机,固定设置在所述上壳体内且位于所述集尘箱的下方,用于提供吸引所述粉尘进入所述吸气孔的气流;  
可充电的锂离子电池,设置在所述离心风机一侧的封闭盒中,用于向所述离心风机提供电源;以及  
隔音材料,设置在所述离心风机的外壳上,  
其中,所述下壳体套在所述上壳体上,  
所述集尘箱内设置有静电除尘片,用于利用静电吸附所述粉尘。
2. 根据权利要求1所述的静音无尘可充电黑板擦,其特征在于,还包括:  
其中,所述集尘箱的内壁以及静电除尘片的表面镀有金属,用于利用静电来吸附用于利用静电吸附所述粉尘。
3. 根据权利要求1所述的静音无尘可充电黑板擦,其特征在于:  
其中,所述过滤板上设置有外形呈折叠形状的过滤材料,用于扩大接触的表面积。
4. 根据权利要求1所述的静音无尘可充电黑板擦,其特征在于:  
其中,所述集尘格内设置有多个防止所述粉尘落出的止回垫片,当所述风机停止工作时,所述止回垫片封住所述吸气孔。
5. 根据权利要求1所述的静音无尘可充电黑板擦,其特征在于:  
其中,所述集尘格的一侧设置有用于倒出所述粉尘的开口。
6. 根据权利要求1所述的静音无尘可充电黑板擦,其特征在于:  
其中,所述隔音材料采用隔音棉制成。

## 一种静音无尘可充电黑板擦

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于文教领域,具体涉及一种黑板擦。

### 背景技术

[0002] 使用粉笔在黑板上写字教学是应用最广泛也是最传统的教学方式,但是它在给人教职人员和学生带来方便的同时也存在着很大的缺陷,尤为突出的问题是在擦拭粉笔字时,产生的粉尘会四处飞扬,这些粉尘弥漫在空气中,严重影响了教室内师生的身体健康。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型是为了解决上述问题而进行的,目的在于提供静音无尘可充电黑板擦。

[0004] 本实用新型提供了一种静音无尘可充电黑板擦,具有这样的特征,包括:外壳;毛刷,固定设置在外壳上且位于外壳的上部,用于擦拭板上的粉笔字迹;集尘格,具有吸气孔,设置在外壳内,位于毛刷的下方,用于收集毛刷擦拭掉下粉尘;过滤板,设置在集尘格的下方,用于对粉尘进行过滤;集尘箱,设置在过滤板的下方,用于收集过滤后的粉尘;离心风机,固定设置在外壳内且位于集尘箱的下方,用于提供吸引粉尘进入吸气孔的气流;可充电的锂离子电池,设置在离心风机一侧的封闭盒中,用于向离心风机提供电源,以及隔音材料,设置在离心风机的外壳上,其中,下壳体套在上壳体上,集尘箱内还设置有静电除尘片,用于利用静电吸附粉尘。

[0005] 在本实用新型提供的静音无尘可充电黑板擦中,还可以具有这样的特征:其中,集尘箱的内壁以及静电除尘片的表面镀有金属,用于利用静电来吸附用于利用静电吸附粉尘。

[0006] 另外,在本实用新型提供的静音无尘可充电黑板擦中,还可以具有这样的特征:其中,过滤板上设置有外形呈折叠形状的过滤材料,用于扩大接触的表面积。

[0007] 另外,在本实用新型提供的静音无尘可充电黑板擦中,还可以具有这样的特征:其中,集尘格内设置有多个防止粉尘落出的止回垫片,当风机停止工作时,止回垫片封住吸气孔。

[0008] 另外,在本实用新型提供的静音无尘可充电黑板擦中,还可以具有这样的特征:其中,集尘格的一侧设置有用于倒出粉尘的开口。

[0009] 另外,在本实用新型提供的静音无尘可充电黑板擦中,还可以具有这样的特征:

[0010] 其中,隔音材料采用隔音棉制成。

[0011] 实用新型的作用与效果

[0012] 根据本实用新型所涉及的静音无尘可充电黑板擦包括外壳;毛刷,固定设置在外壳上且位于外壳的上部,用于擦拭板上的粉笔字迹;集尘格,具有吸气孔,设置在外壳内,位于毛刷的下方,用于收集毛刷擦拭掉下粉尘;过滤板,设置在集尘格的下方,用于对粉尘进行过滤;集尘箱,设置在过滤板的下方,用于收集过滤后的粉尘;离心风机,固定设置在外壳

内且位于集尘箱的下方,用于提供吸引粉尘进入吸气孔的气流;以及可充电的锂离子电池,设置在离心风机一侧的封闭盒中,用于向离心风机提供电源。

[0013] 因为本实用新型所提供的静音无尘可充电黑板擦能够将擦拭黑板字迹产生的粉尘进行及时吸除,所以,本实用新型的所提供的静音无尘可充电黑板擦能够防止粉尘会四处飞扬,使得教室内师生免受粉尘带来的危害,从而保护了广大师生的身体。

### 附图说明

[0014] 图1是本实用新型的实施例中静音无尘可充电黑板擦的立体分解示意图;

[0015] 图2是本实用新型的实施例中静音无尘可充电黑板擦的剖面分解示意图;

[0016] 图3是本实用新型的实施例中离心风机示意图;

[0017] 图4是本实用新型的实施例中下壳体示意图;

[0018] 图5是本实用新型的实施例中上壳体示意图;以及

[0019] 图6是本实用新型的实施例中过滤板示意图。

### 具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,以下实施例结合附图对本实用新型所提供的静音无尘可充电黑板擦作具体阐述。

[0021] 实施例

[0022] 如图1、图2、图3、图4、图5所示,静音无尘可充电黑板擦包括离心风机1、静电除尘片2、透气孔3、上壳体4、过滤板5、下壳体6、开关7、毛刷8、止回阀9,放置可充电的锂离子电池的封闭盒10、充电插孔12、隔音材料、控制单元以及可充电的锂离子电池。

[0023] 静音无尘可充电黑板擦具有外壳,外壳包括上壳体4和下壳体6。

[0024] 上壳体4的侧面设置有充电插孔12和多个透气孔3。

[0025] 下壳体6套在上壳体4的外侧,开关7设置在下壳体6上。

[0026] 下壳体6四周是吸气孔,一端与上壳体4相连,另一端设置有集中气流的裙部和硬支撑刷毛。

[0027] 如图2所示,毛刷8固定设置在下壳体6上且位于下壳体6的外侧,用于擦拭板上的粉笔字迹。

[0028] 集尘格设置在下壳体6内,用于收集毛刷擦拭掉下粉尘,集尘格侧面设置有如图5所示的开口11,用于倒出粉尘。

[0029] 如图6所示的过滤板5设置在集尘格的下方,用于对粉尘进行过滤,过滤板5可与集尘格活动分离,便于清洗集尘格;过滤板5上设置有外形呈折叠形状的过滤材料,用于扩大接触的表面积。过滤材料为耗材,可更换,因此有利于节约成本。

[0030] 集尘箱设置在过滤板5的下方,用于收集过滤后的粉尘。集尘箱内设置有导流叶片和静电除尘片2,用于利用静电吸附粉尘,静电除尘片2可以用刷毛定期刷洗。集尘箱内壁及导流叶片的金属化表面,连接到控制电路中的高压发生器,当离心风机1工作时,整个集尘箱被充上电荷,使之成为能够吸附灰尘的过滤器。

[0031] 如图5所示,多个止回垫片9设置在下壳体6内,位于吸气孔边,用于在离心风机1关闭时封住吸气孔,防止粉尘落下。

- [0032] 下壳体6套在上壳体4的一端上,兼做集尘箱的密封。
- [0033] 离心风机1固定设置在上壳体4内且位于集尘箱的下方,用于提供吸引粉尘进入吸气孔的气流。
- [0034] 可充电的锂离子电池设置在离心风机1一侧的封闭盒10中,用于向离心风机1提供电源。
- [0035] 隔音材料设置在离心风机1的外壳上,实施例中,隔音材料采用隔音棉制成。
- [0036] 控制单元包括与离心风机1相连的控制电路、高压发生器。
- [0037] 静音无尘可充电黑板擦操作过程:
- [0038] 按下开关后启动离心风机1,擦黑板时,粉笔书写痕迹被毛刷8刷下,粉尘掉落时遇上从边缘吸入的气流,被气流带动,经过吸气孔和止回垫片9后进入集尘格,被过滤板5阻挡而留在集尘格内。气流中残余的粉尘进入集尘箱后,被导向槽内的静电除尘片2吸附,干净气流由风机抽出,从侧面透气孔3排出。
- [0039] 实施例的作用与效果
- [0040] 因为本实施例所提供的静音无尘可充电黑板擦能够将擦拭黑板字迹产生的粉尘进行及时吸除,所以,本实用新型的所提供的静音无尘可充电黑板擦能够防止粉尘会四处飞扬,使得教室内师生免受粉尘带来的危害,从而保护了广大师生的身体。
- [0041] 另外,本实施例中的止回垫片的作用是在风机关闭时封住吸气孔,防止了集尘格内粉尘落下。
- [0042] 进一步地,集尘箱内壁及导流叶片的金属化表面,连接到辅助电路中的高压发生器,当风机工作时,整个集尘箱被充上电荷,使之成为能够吸附灰尘的过滤器。
- [0043] 进一步地,过滤材料为可更换的耗材,因此有利于节约成本。
- [0044] 上述实施方式为本实用新型的优选案例,并不用来限制本实用新型的保护范围。

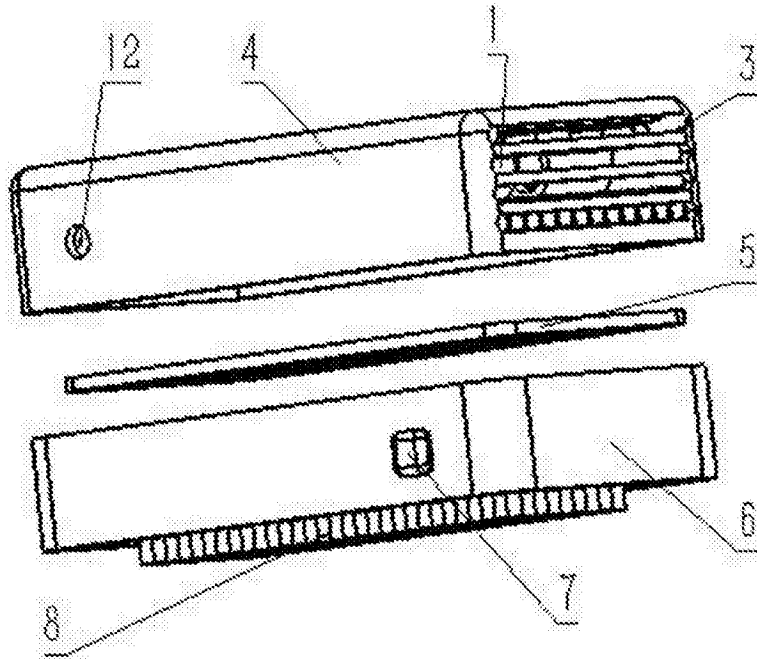


图1

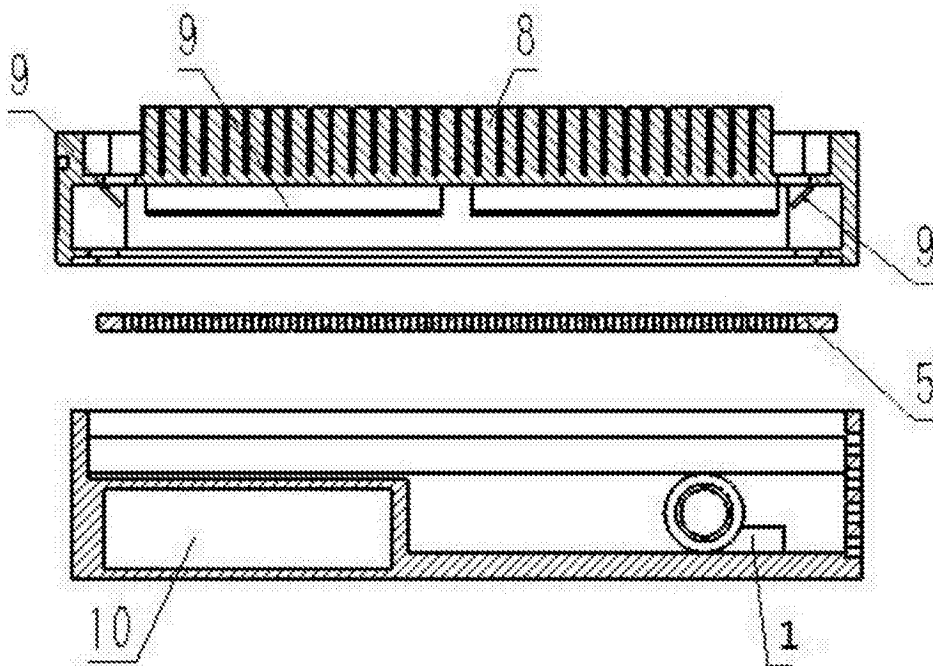


图2

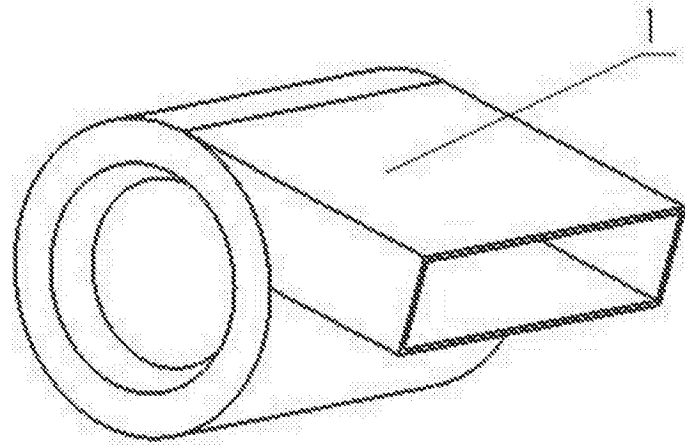


图3

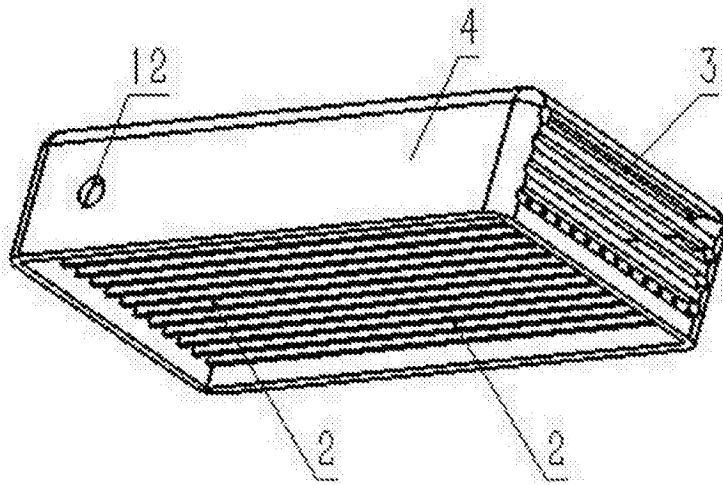


图4

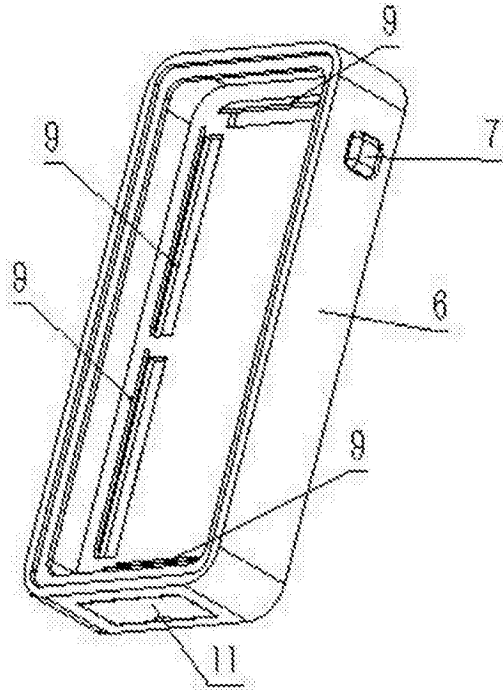


图5

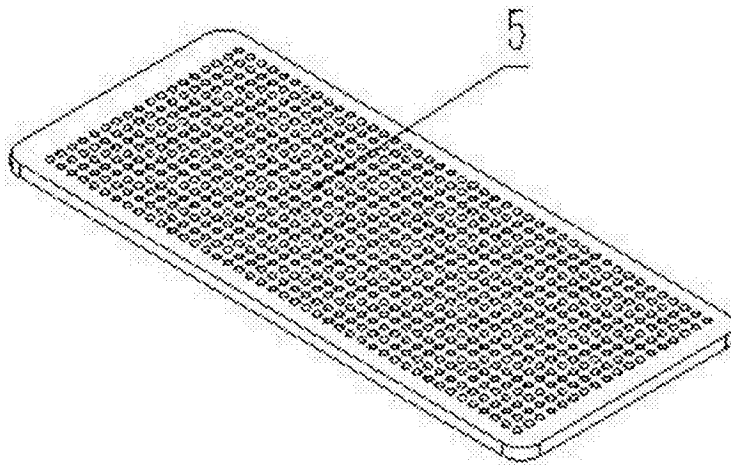


图6