



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107554150 A

(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201710734209.4

(22)申请日 2017.08.24

(71)申请人 嘉兴高级中学

地址 314031 浙江省嘉兴市洪殷路341号

(72)发明人 鲍宇帆 徐荣桓 王进锋

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489

代理人 姚海波

(51)Int.Cl.

B43L 21/02(2006.01)

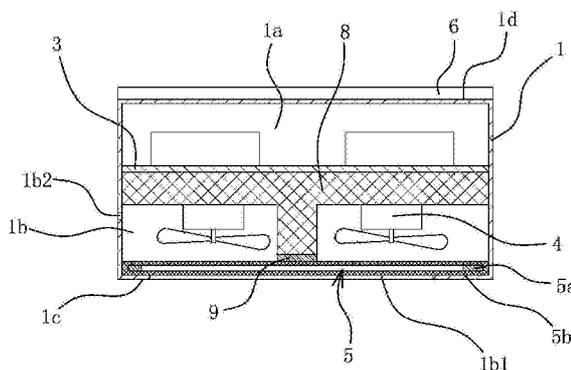
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

太阳能黑板刷

## (57)摘要

本发明提供了一种太阳能黑板刷,属于机械技术领域。它解决了现有技术存在着使用不方便的问题。本太阳能黑板刷,包括内部为空腔的壳体,所述壳体呈长方体形,壳体的一侧固连有刷毛,所述壳体内具有一隔板,上述隔板将壳体分隔为上下两个相邻的腔体:上腔体和下腔体,所述下腔体内连接有风扇和过滤件,上述上腔体内连接有电池且电池与上述的风扇相联,所述下腔体内具有与其内腔相通的进口和出口,上述过滤件位于进口处,上述出口位于壳体侧部处。本太阳能黑板刷使用方便。



1. 一种太阳能黑板刷,包括内部为空腔的壳体,所述壳体呈长方体形,壳体的一侧固连有刷毛,其特征在于,所述壳体内具有一隔板,上述隔板将壳体分隔为上下两个相邻的腔体:上腔体和下腔体,所述下腔体内连接有风扇和过滤件,上述上腔体内连接有电池且电池与上述的风扇相联,所述下腔体内具有与其内腔相通的进口和出口,上述过滤件位于进口处,上述出口位于壳体侧部处。

2. 根据权利要求1所述的太阳能黑板刷,其特征在于,所述壳体的下侧为呈平面状的接触面,上述刷毛呈长条状且刷毛的数量至少为两条,上述刷毛平行设置的固连在接触面处。

3. 根据权利要求2所述的太阳能黑板刷,其特征在于,所述进口呈长条形,上述进口位于相邻两刷毛之间。

4. 根据权利要求2所述的太阳能黑板刷,其特征在于,所述壳体的上侧为呈平面状的连接面,所述连接面处固连有太阳能光伏板,上述电池为可充电型锂电池且电池与太阳能光伏板相联。

5. 根据权利要求4所述的太阳能黑板刷,其特征在于,所述电池的数量为两个且两个电池串联在一起。

6. 根据权利要求2所述的太阳能黑板刷,其特征在于,所述风扇的数量为两个。

7. 根据权利要求2所述的太阳能黑板刷,其特征在于,所述壳体边沿处还具有有一开关,上述开关串联在电池与风扇之间的导线上。

8. 根据权利要求2所述的太阳能黑板刷,其特征在于,所述的过滤件包括呈框状的框体,所述框体上包覆有过滤网,上述框体与下腔体相匹配。

9. 根据权利要求8所述的太阳能黑板刷,其特征在于,所述隔板上固连有用于定位风扇的定位座,上述风扇连接在定位座上,上述框体被紧压在定位座与壳体之间。

10. 根据权利要求9所述的太阳能黑板刷,其特征在于,所述定位座与壳体之间具有柔性的缓冲垫。

## 太阳能黑板刷

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种太阳能黑板刷。

### 背景技术

[0002] 随着时代的发展,现在的学生拥有比以前更好的学习环境,比如更美观的教室,更舒适的桌椅,可以调节室内温度的空调,更加先进的教学设备。

[0003] 但是,现在绝大多数的学校还在使用黑板,需要用粉笔书写,黑板擦擦拭的黑板。所以,很多学生都会有对于粉笔灰的苦恼。在教学过程中,空气中的粉笔灰不只会吸入,甚至可以看见,对学生的生理、心理造成极大的影响,从而影响到学习质量。

[0004] 粉笔灰对人体身体的危害,以肺最为常见,在教学过程中,粉笔灰很容易被吸入肺,多数被阻留在肺泡内,经过一系列的刺激,化学和免疫的作用便可造成肺部损失,包括呼吸系统炎症和肺通气功能下降,常见的肺部疾病有:慢性、急性肺炎、肺癌、尘肺病等。粉笔粉尘落入眼中,刺激泪腺分泌,眼泪水解粉笔灰中的碳酸钙而产生碱性物质,就会严重刺激眼部粘膜,造成粘膜损伤,形成慢性炎症,还可能诱发近视的产生。

[0005] 除此之外,粉笔灰还会对皮肤、耳朵造成危害。根据国家有关报告的统计资料显示:我国的师生每年因上课吸入的粉笔灰约200克/人,患呼吸道、肺部疾病、癌症的约20%/年。由此可见,粉笔灰对师生的健康危害是多么大。同时飞扬的粉笔灰对师生的个人卫生污染非常大,如飞扬的粉笔灰使师生的衣领、袖口、头发、身上都离不开它那烦人的阴影。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有技术存在的上述问题,提供一种结构紧凑且能提高教学环境质量的太阳能黑板刷。

[0007] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:

[0008] 一种太阳能黑板刷,包括内部为空腔的壳体,所述壳体呈长方体形,壳体的一侧固连有刷毛,其特征在于,所述壳体内具有一隔板,上述隔板将壳体分隔为上下两个相邻的腔体:上腔体和下腔体,所述下腔体内连接有风扇和过滤件,上述上腔体内连接有电池且电池与上述的风扇相联,所述下腔体内具有与其内腔相通的进口和出口,上述过滤件位于进口处,上述出口位于壳体侧部处。

[0009] 在隔板的作用下将壳体分隔为上下相邻的两个独立腔体,也就是说,上腔体和下腔体相互独立。

[0010] 在使用本黑板刷过程中,电池持续的对风扇供电。在风扇的作用下将粉尘由进口吸入下腔体内,在过滤件的过滤作用下粉尘被阻隔在过滤件处,经过滤的空气再由出口排出。

[0011] 可以看出,黑板刷在使用过程粉尘会被吸入其内,避免粉尘四处扩散,有效的提高了教学环境质量。

[0012] 另外,由于电池安装在上腔体处,黑板刷在使用过程中电池能得到保护,避免其受

到外界影响。

[0013] 在上述的太阳能黑板刷中,所述壳体的下侧为呈平面状的接触面,上述刷毛呈长条状且刷毛的数量至少为两条,上述刷毛平行设置的固连在接触面处。

[0014] 呈长条状的刷毛,能避免粉尘积聚在刷毛处。

[0015] 在上述的太阳能黑板刷中,所述进口呈长条形,上述进口位于相邻两刷毛之间。

[0016] 这样的结构不影响刷毛设置,同时还能使粉尘顺畅的进入壳体内。

[0017] 在上述的太阳能黑板刷中,所述壳体的上侧为呈平面状的连接面,所述连接面处固连有太阳能光伏板,上述电池为可充电型锂电池且电池与太阳能光伏板相联。

[0018] 连接面的设置能使太阳能光伏板稳定的连接在壳体上部。

[0019] 在上述的太阳能黑板刷中,所述电池的数量为两个且两个电池串联在一起。

[0020] 多个电池能提供本太阳能黑板刷的续航能力。

[0021] 在上述的太阳能黑板刷中,所述风扇的数量为两个。

[0022] 由于壳体呈长板状,设置在壳体内两端处的风扇就使粉尘稳定的被吸入壳体内。

[0023] 在上述的太阳能黑板刷中,所述壳体边沿处还具有开关,上述开关串联在电池与风扇之间的导线上。

[0024] 通过开关控制风扇的运作,避免黑板刷在不使用过程中也消耗电力。

[0025] 在上述的太阳能黑板刷中,所述的过滤件包括呈框状的框体,所述框体上包覆有过滤网,上述框体与下腔体相匹配。

[0026] 由于过滤网很软,在框体的支撑作用下能将过滤网稳定展开。同时,保证整个过滤件的强度。

[0027] 在上述的太阳能黑板刷中,所述隔板上固连有用于定位风扇的定位座,上述风扇连接在定位座上,上述框体被紧压在定位座与壳体之间。

[0028] 在上述的太阳能黑板刷中,所述定位座与壳体之间具有柔性的缓冲垫。

[0029] 定位座有两个作用:其一,用于稳定的安装风扇;其二、用于对过滤件定位。

[0030] 与现有技术相比,本太阳能黑板刷由于采用太阳能,因此,节能环保。同时,只需要打开开关就能使本黑板刷正常吸附粉尘,使用简便。具有很高的实用价值。

## 附图说明

[0031] 图1是本太阳能黑板刷的剖视结构示意图。

[0032] 图2是本太阳能黑板刷的仰视结构示意图。

[0033] 图中,1、壳体;1a、上腔体;1b、下腔体;1b1、进口;1b2、出口;1c、接触面;1d、连接面;2、刷毛;3、隔板;4、风扇;5、过滤件;5a、框体;5b、过滤网;6、太阳能光伏板;7、开关;8、定位座;9、缓冲垫。

## 具体实施方式

[0034] 如图1和图2所示,本太阳能黑板刷,包括内部为空腔的壳体1,所述壳体1呈长方体形,壳体1的一侧固连有刷毛2,所述壳体1内具有一隔板3,上述隔板3将壳体1分隔为上下两个相邻的腔体:上腔体1a和下腔体1b,所述下腔体1b内连接有风扇4和过滤件5,上述上腔体1a内连接有电池且电池与上述的风扇4相联,所述下腔体1b内具有与其内腔相通的进口1b1

和出口1b2,上述过滤件5位于进口1b1处,上述出口1b2位于壳体1侧部处。

[0035] 所述壳体1的下侧为呈平面状的接触面1c,上述刷毛2呈长条状且刷毛2的数量至少为两条,上述刷毛2平行设置的固连在接触面1c处。

[0036] 所述进口1b1呈长条形,上述进口1b1位于相邻两刷毛2之间。

[0037] 所述壳体1的上侧为呈平面状的连接面1d,所述连接面1d处固连有太阳能光伏板6,上述电池为可充电型锂电池且电池与太阳能光伏板6相联。

[0038] 所述电池的数量为两个且两个电池串联在一起。

[0039] 所述风扇4的数量为两个。

[0040] 所述壳体1边沿处还具有有一开关7,上述开关7串联在电池与风扇4之间的导线上。

[0041] 所述的过滤件5包括呈框状的框体5a,所述框体5a上包覆有过滤网5b,上述框体5a与下腔体1b相匹配。

[0042] 所述隔板3上固连有用于定位风扇的定位座8,上述风扇4连接在定位座8上,上述框体5a被紧压在定位座8与壳体1之间。

[0043] 所述定位座8与壳体1之间具有柔性的缓冲垫9。本实施例中,缓冲垫9为橡胶材料。

[0044] 在隔板的作用下将壳体分隔为上下相邻的两个独立腔体,也就是说,上腔体和下腔体相互独立。

[0045] 在使用本黑板刷过程中,电池持续的对风扇供电。在风扇的作用下将粉尘由进口吸入下腔体内,在过滤件的过滤作用下粉尘被阻隔在过滤件处,经过滤的空气再由出口排出。

[0046] 可以看出,黑板刷在使用过程粉尘会被吸入其内,避免粉尘四处扩散,有效的提高了教学质量。

[0047] 另外,由于电池安装在上腔体处,黑板刷在使用过程中电池能得到保护,避免其受到外界影响。

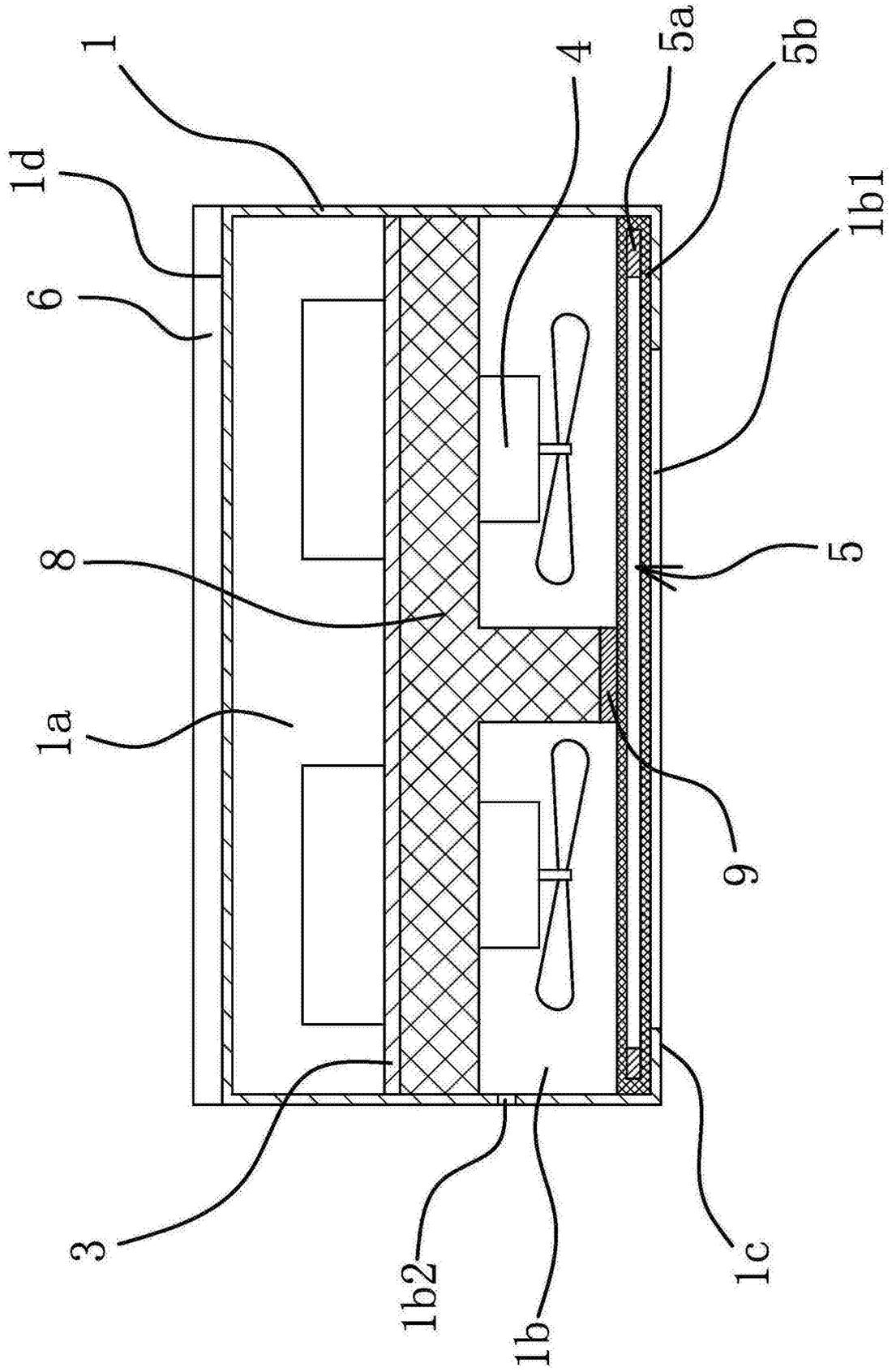


图1

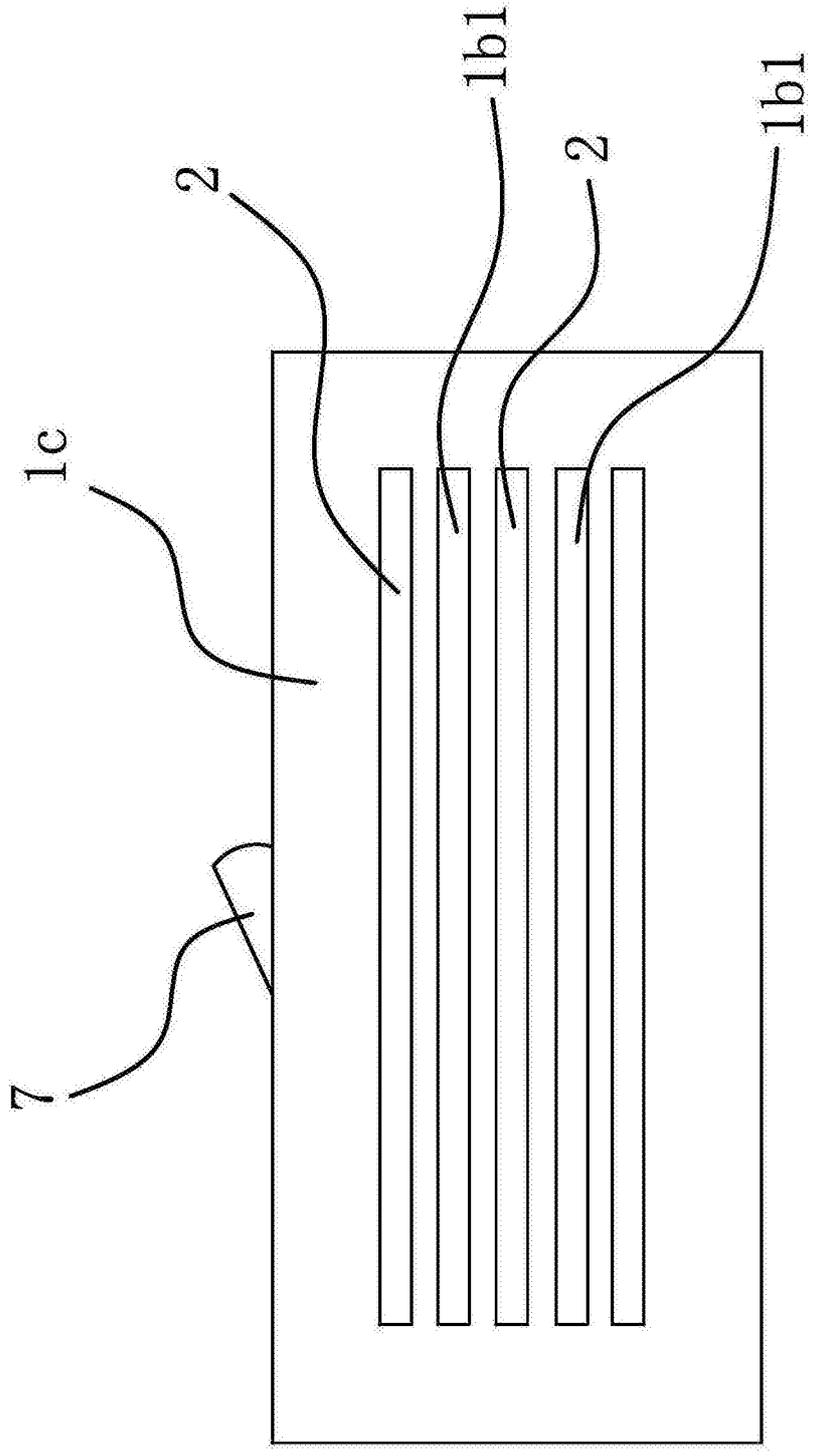


图2