



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106694470 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201710159113.X

(22)申请日 2017.03.17

(71)申请人 安徽工程大学

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区北京中路8号

(72)发明人 何芝仙 李修干

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 朱圣荣

(51) Int.Cl.

B08B 5/04(2006.01)

B08B 7/02(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

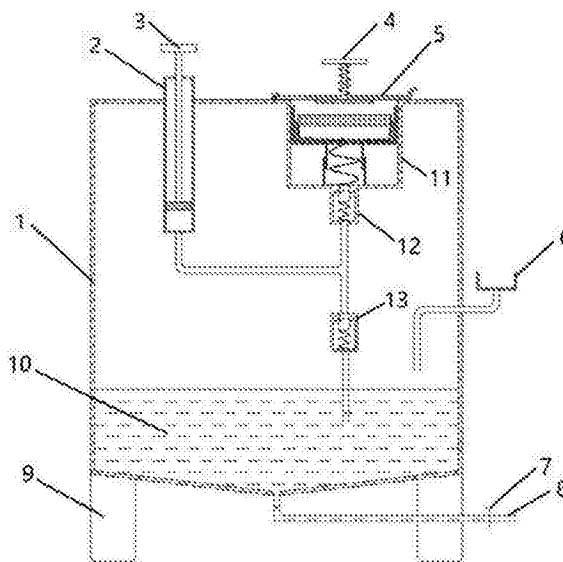
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

黑板擦除灰器

(57)摘要

本发明揭示了一种黑板擦除灰器,密封的箱体内存储有吸尘液体,所述箱体底部设有出水口,所述出水口上设有出水阀门,所述箱体侧面或顶部设有注水口,所述箱体设有用于放置黑板擦的吸收室,所述吸收室顶部开口并设有盖子,所述黑板擦置于吸收室内的吸槽内,所述吸槽底部设有槽底孔,所述吸收室底部设有通孔且该通孔通过具有吸收室单向阀的管道连接三通的一个端口,所述三通另一个端口通过管道连接气筒,所述三通剩余一个端口通过具有排气管单向阀的管道伸入到吸尘液体内,本发明除灰器能够方便快捷地除去附着在黑板擦上的除灰,且不会造成环境污染及对人体健康的伤害,并且结构简单,制造成本低,易于推广。



1. 黑板擦除灰器,其特征在于:密封的箱体内存储有吸尘液体,所述箱体底部设有出水口,所述出水口上设有出水阀门,所述箱体侧面或顶部设有注水口,所述箱体设有用于放置黑板擦的吸收室,所述吸收室顶部开口并设有盖子,所述黑板擦置于吸收室内的吸槽内,所述吸槽底部设有槽底孔,所述吸收室底部设有通孔且该通孔通过具有吸收室单向阀的管道连接三通的其中一个端口,所述三通另一个端口通过管道连接气筒,所述三通剩余一个端口通过具有排气管单向阀的管道伸入到吸尘液体内,所述吸收室单向阀仅允许气体从吸收室向三通流通,所述排气管单向阀仅允许气体从三通向箱体流通。

2. 根据权利要求1所述的黑板擦除灰器,其特征在于:所述盖子上设有压杆,所述压杆与盖子之间设有回位弹簧,所述压杆伸入到吸收室内一端设有用于拍打黑板擦的拍击板。

3. 根据权利要求2所述的黑板擦除灰器,其特征在于:所述吸收室内竖直固定有导向柱,所述吸槽固定在导向柱上,所述吸槽与吸收室底面之间设有支撑弹簧。

4. 根据权利要求3所述的黑板擦除灰器,其特征在于:所述吸槽外壁与吸收室内壁间隙配合,所述吸槽内壁设有一圈支撑黑板擦的密封条。

5. 根据权利要求4所述的黑板擦除灰器,其特征在于:所述吸收室底面呈向下凹陷的漏斗结构,所述通孔位于该漏斗结构的中心位置,所述导向柱围绕通孔固定,所述导向柱侧面设有气孔。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的黑板擦除灰器,其特征在于:所述箱体底面呈向下凹陷的漏斗结构,所述箱体为透明箱体。

7. 根据权利要求6所述的黑板擦除灰器,其特征在于:所述气筒竖直固定在箱体顶部,所述气筒的出/吸气孔向下并设有竖直向下延伸的管道,该管道底端设有收纳腔,所述收纳腔侧面通过管道连通三通,所述收纳腔底面通过竖直向下且设有排尘单向阀的管道伸入到吸尘液体内,所述排尘单向阀仅允许气体从收纳腔向箱体流通。

黑板擦除灰器

技术领域

[0001] 本发明涉及教学办公器材,尤其涉及具有吸尘作用的黑板擦除灰技术。

背景技术

[0002] 目前黑板板书教学仍然是课堂教学的主要方式,这就需要经常用到黑板擦擦黑板。在用黑板擦擦黑板过程中,附着在黑板擦上的粉笔灰尘越积越多,如不除去不仅不能将黑板擦拭干净,还会在黑板擦拭过程中粉尘飞扬,易被人体吸入肺部,影响人的健康。因此需要经常除去附着于黑板擦上面的粉笔灰。

[0003] 传统的黑板擦除尘方式是将黑板擦拍打于某个物体,难免扬起阵阵粉尘,既污染环境又容易被人体通过口鼻吸入,对人的身体造成伤害。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是实现一种可以方便快捷地除去附着在黑板擦上的除灰装置,且不会造成环境污染及对人体健康的伤害。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:黑板擦除灰器,密封的箱体内存储有吸尘液体,所述箱体底部设有出水口,所述出水口上设有出水阀门,所述箱体侧面或顶部设有注水口,所述箱体设有用于放置黑板擦的吸收室,所述吸收室顶部开口并设有盖子,所述黑板擦置于吸收室内的吸槽内,所述吸槽底部设有槽底孔,所述吸收室底部设有通孔且该通孔通过具有吸收室单向阀的管道连接三通的其中一个端口,所述三通另一个端口通过管道连接气筒,所述三通剩余一个端口通过具有排气管单向阀的管道伸入到吸尘液体内,所述吸收室单向阀仅允许气体从吸收室向三通流通,所述排气管单向阀仅允许气体从三通向箱体流通。

[0006] 所述盖子上设有压杆,所述压杆与盖子之间设有回位弹簧,所述压杆伸入到吸收室内一端设有用于拍打黑板擦的拍击板。

[0007] 所述吸收室内竖直固定有导向柱,所述吸槽固定在导向柱上,所述吸槽与吸收室底面之间设有支撑弹簧。

[0008] 所述吸槽外壁与吸收室内壁间隙配合,所述吸槽内壁设有一圈支撑黑板擦的密封条。

[0009] 所述吸收室底面呈向下凹陷的漏斗结构,所述通孔位于该漏斗结构的中心位置,所述导向柱围绕通孔固定,所述导向柱侧面设有气孔。

[0010] 所述箱体底面呈向下凹陷的漏斗结构,所述箱体为透明箱体。

[0011] 所述气筒竖直固定在箱体顶部,所述气筒的出/吸气孔向下并设有竖直向下延伸的管道,该管道底端设有收纳腔,所述收纳腔侧面通过管道连通三通,所述收纳腔底面通过竖直向下且设有排尘单向阀的管道伸入到吸尘液体内,所述排尘单向阀仅允许气体从收纳腔向箱体流通。

[0012] 本发明除灰器能够方便快捷地除去附着在黑板擦上的除灰,且不会造成环境污染

及对人体健康的伤害,并且结构简单,制造成本低,易于推广。

附图说明

[0013] 下面对本发明说明书中每幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0014] 图1为黑板擦除灰器结构示意图;

[0015] 图2为图1中吸收室部分放大示意图;

[0016] 上述图中的标记均为:1、箱体;2、气筒;3、活塞杆;4、压杆;5、盖子;6、注水口;7、出水阀门;8、出水口;9、支腿;10、清水;11、吸收室;12、吸收室单向阀;13、排气管单向阀;14、吸槽;15、槽底孔;16、气孔;17、导向柱;18、密封条;19、黑板擦。

具体实施方式

[0017] 如图1所示,主要由箱体1、气筒2、吸收室11、单向阀、注水口6、出水口8、支腿9等部分组成,密封的箱体1由支腿9支撑,箱体1内存储有吸尘液体,可以采用清水10,箱体1底部设有出水口8,用于排出内部溶有粉笔尘的液体,箱体1底面优选呈向下凹陷的漏斗结构,这样便于粉笔尘集中排出,出水口8上设有出水阀门7,可以控制排出溶有粉笔尘液体的时机,箱体1为透明箱体1,这样便于观察液体内部溶入粉笔尘是否过多,方便及时清理,箱体1侧面或顶部设有注水口6,方便注入吸尘液体。

[0018] 箱体1设有用于放置黑板擦19的吸收室11,黑板擦19置于吸收室11内的吸槽14内,吸槽14底部的均匀分布槽底孔15有助于将负压均匀的分布于黑板擦19底部,提高吸收粉笔灰效率,吸收室11底部设有一个通孔,由吸槽14落入到吸收室11内的粉笔尘可以从通孔排出,吸收室11顶部开口并设有盖子5,开口用于放入黑板擦19,盖子5用于密封,保证吸收室11内呈一个相对密闭的空间。

[0019] 盖子5上设有压杆4,压杆4与盖子5之间设有回位弹簧,压杆4伸入到吸收室11内一端设有用于拍打黑板擦19的拍击板,这样将黑板擦19放入到吸槽14内时,可以利用按压压杆4使拍击板击打黑板擦19,让黑板擦19上积聚的粉笔尘尽可能多的落入到吸收室11底部。

[0020] 为了提高拍击板的除灰效果,吸收室11内竖直固定有导向柱17,导向柱17由两个相互套接的中空柱状体构成,一个柱状体固定在吸收室11底部,另一个柱状体固定在吸槽14底面,吸槽14与吸收室11底面之间设有支撑弹簧,支撑弹簧优选置于导向柱17内,这样可以使吸槽14随着拍击板震动,此外,吸槽14外壁与吸收室11内壁间隙配合,吸槽14内壁设有一圈支撑黑板擦19的密封条18,避免震动时,粉笔尘进入到吸收室11上部,保证打开盖子5时不会出现粉尘四散的情况。

[0021] 箱体1内设有一个三通,三通的一个接口通过具有吸收室单向阀12的管道连接吸收室11内的通孔,一个接口通过具有排气管单向阀13的管道伸入到吸尘液体内部,最后一个接口通过管道连接气筒2,其中吸收室单向阀12仅允许气体从吸收室11向三通流通,排气管单向阀13仅允许气体从三通向箱体1流通。

[0022] 为提高吸收室11吸尘效果,吸收室11底面呈向下凹陷的漏斗结构,能够保证尽可能多的粉笔尘从通孔排出,通孔位于该漏斗结构的中心位置,导向柱17围绕通孔固定,因此导向柱17侧面设有许多气孔16,保证粉尘能够从气孔16进入到导向柱17内。

[0023] 由于过多的粉尘积聚,会影响气筒2的活塞杆3使用寿命,因此在箱体1设置一个具

体三个接口的收纳腔,优选收纳腔为球形结构,气筒2竖直固定在箱体1顶部,气筒2的出/吸气孔16向下,收纳腔顶部的接口通过竖直向上延伸的管道连接气筒2的出/吸气孔16,收纳腔通过侧向延伸的管道连接三通(即气筒2通过具有收纳腔管道连接三通),通过竖直向下延伸的管道伸入到吸尘液体1内,其中收纳腔竖直向下延伸管道上设有排尘单向阀,排尘单向阀仅允许气体从收纳腔向箱体1流通。这样气筒2在吸尘时,收纳腔可以作为一个收纳粉笔尘的中间仓,既能降低进入到气筒2内粉尘的量,也能提高排尘效果,竖直设置的管道结构,也能保证粉尘排出顺畅,避免粉尘积聚残余。

[0024] 使用时,使用时,先打开盖子5,将黑板擦19置于吸收室11的吸槽14内,合上盖子5,这样拉动气筒2的活塞杆3,造成气筒2空腔内真空环境,通过管道将气筒2内的负气压传递出去,由于负气压时,排气管单向阀13处于闭合状态,而吸收室单向阀12处于通路状态,则负气压传至吸收室11,从而将吸收室11中黑板擦19上附着的粉笔灰吸走,集中于气筒2空腔(收纳腔)内,之后手拉活塞杆3至顶部后,再推动活塞杆3到底部。此过程中,气筒2空腔内产生高压,吸收室单向阀12处于闭合状态,排气口单向阀处于通路状态,则气筒2内气体全部由导管经过单向阀通入清水10中。若想提高除灰效果,可用手拍打压杆4或下压压杆4后释放,使吸收室11内黑板擦19在弹簧的作用下,上下振动,以加强除灰效果,所吸收的粉笔灰,全部排入清水10中,经过一段时间的使用,可打开出水阀门7,通过出水口8,将污水排出。

[0025] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

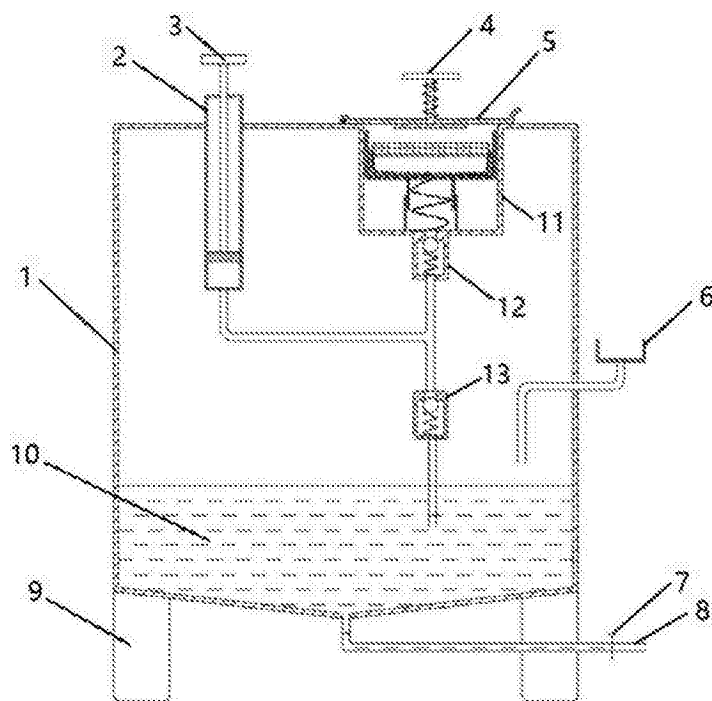


图1

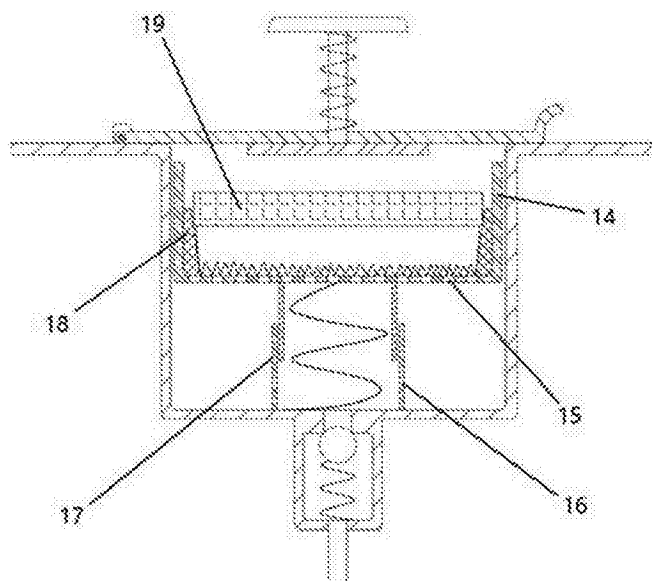


图2