



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211543079 U

(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 201922503116.8

(22)申请日 2019.12.29

(73)专利权人 黑龙江东方学院

地址 150066 黑龙江省哈尔滨市平房区哈
南工业新城核心区哈南十九路1号

(72)发明人 尹奇龙 赵龙 刘爽

(51)Int.Cl.

B43L 21/02(2006.01)

B43L 21/04(2006.01)

B43L 21/00(2006.01)

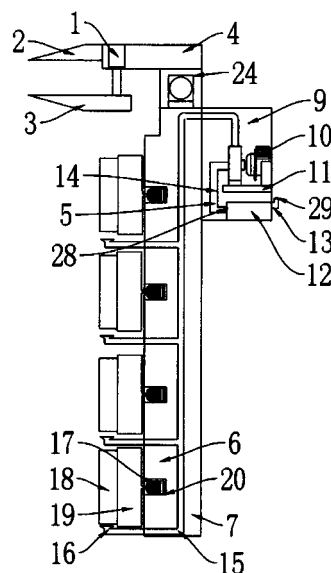
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多功能自动黑板除尘装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能自动黑板除尘装置,包括夹持液压机、固定夹持板、移动夹持板、衔接块、除尘过滤装置、黑板清洁装置、悬挂板和除尘移动装置,所述夹持液压机设于衔接块内,所述固定夹持板设于衔接块靠近夹持液压机的一端侧面上,所述移动夹持板设于夹持液压机移动端下,所述悬挂板设于衔接块下,所述除尘过滤装置设于悬挂板远离夹持液压机的侧面上,所述黑板清洁装置设于悬挂板靠近夹持液压机的侧面上共有若干个,所述除尘过滤装置设于衔接块和悬挂板之间。本实用新型属于教学用具技术领域,具体是指一种通过毛刷擦除粉尘,然后通过气泵将粉尘收集,利用水过滤除尘,并且利用滚珠丝杠控制毛刷水平移动的多功能自动黑板除尘装置。



1. 一种多功能自动黑板除尘装置,其特征在于:包括夹持液压机、固定夹持板、移动夹持板、衔接块、除尘过滤装置、黑板清洁装置、悬挂板和除尘移动装置,所述夹持液压机设于衔接块内,所述固定夹持板设于衔接块靠近夹持液压机的一端侧面上,所述移动夹持板设于夹持液压机移动端下,所述悬挂板设于衔接块下,所述除尘过滤装置设于悬挂板远离夹持液压机的侧面上,所述黑板清洁装置设于悬挂板靠近夹持液压机的侧面上共有若干个,所述除尘过滤装置设于衔接块和悬挂板之间,所述除尘过滤装置包括除尘过滤仓、电动气泵、电动气泵支撑板、除尘水槽、换气孔、出气管道、吸尘管道和吸尘口,所述除尘过滤仓设于悬挂板远离夹持液压机的侧面上,所述电动气泵支撑板设于除尘过滤仓内壁侧面上,所述电动气泵设于电动气泵支撑板上,所述除尘水槽设于除尘过滤仓内壁底面上,所述出气管道一端连接于电动气泵,所述出气管道另一端连接于除尘水槽侧面上,所述换气孔一端连接于除尘水槽侧面,所述换气孔另一端连接于除尘过滤仓外,所述吸尘口设于悬挂板靠近夹持液压机的侧面上共有若干个,所述吸尘管道一端连接于电动气泵,所述吸尘管道另一端连接于吸尘口。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能自动黑板除尘装置,其特征在于:所述黑板清洁装置包括驱动电机、毛刷层、毛刷固定板和电机仓,所述电机仓设于悬挂板内,所述驱动电机设于电机仓内,所述毛刷固定板连接于驱动电机,所述毛刷层设于毛刷固定板上。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能自动黑板除尘装置,其特征在于:所述除尘移动装置包括电机驱动仓、滚珠丝杠控制电机、电机支撑块、丝杠仓、滚珠丝杠、滚珠丝杠副和固定块,所述电机驱动仓设于丝杠仓内一端,所述固定块设于丝杠仓内另一端,所述电机支撑块设于电机驱动仓内壁底面上,所述滚珠丝杠控制电机设于电机支撑块上,所述滚珠丝杠一端连接于滚珠丝杠控制电机,所述滚珠丝杠另一端连接于固定块,所述滚珠丝杠副设于滚珠丝杠上。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能自动黑板除尘装置,其特征在于:所述出气管道靠近除尘水槽处设有单向阀。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能自动黑板除尘装置,其特征在于:所述换气孔出口处设有滤网。

6. 根据权利要求2所述的一种多功能自动黑板除尘装置,其特征在于:所述吸尘口设于毛刷层下方。

一种多功能自动黑板除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于教学用具技术领域,具体是指一种多功能自动黑板除尘装置。

背景技术

[0002] 现阶段我国的大部分学校仍然是以传统黑板为主,擦黑板时不仅费时费力还会使粉笔灰漫天飞舞,掉落在课桌上,讲台前,甚至吸入体内,影响健康,吸入过多的粉笔灰,会引起肺炎或呼吸道疾病,影响老师和同学们的身体健康,影响学生学习,现有的黑板除尘装置,将黑板粉尘擦除之后并没有一种合适的方法消除粉尘。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述难题,本实用新型提供了一种通过毛刷擦除粉尘,然后通过气泵将粉尘收集,利用水过滤除尘,并且利用滚珠丝杠控制毛刷水平移动的多功能自动黑板除尘装置。

[0004] 为了实现上述功能,本实用新型采取的技术方案如下:一种多功能自动黑板除尘装置,包括夹持液压机、固定夹持板、移动夹持板、衔接块、除尘过滤装置、黑板清洁装置、悬挂板和除尘移动装置,所述夹持液压机设于衔接块内,通过夹持液压机可以保证本装置固定在黑板上,所述固定夹持板设于衔接块靠近夹持液压机的一端侧面上,所述移动夹持板设于夹持液压机移动端下,所述悬挂板设于衔接块下,所述除尘过滤装置设于悬挂板远离夹持液压机的侧面上,用于吸收空气中粉尘,利用水过滤粉尘,之后排出,所述黑板清洁装置设于悬挂板靠近夹持液压机的侧面上共有若干个,用于将黑板上的粉尘擦除,所述除尘移动装置设于衔接块和悬挂板之间,用于控制除尘过滤装置和黑板清洁装置在黑板上的水平移动,所述除尘过滤装置包括除尘过滤仓、电动气泵、电动气泵支撑板、除尘水槽、换气孔、出气管道、吸尘管道和吸尘口,所述除尘过滤仓设于悬挂板远离夹持液压机的侧面上,所述电动气泵支撑板设于除尘过滤仓内壁侧面上,所述电动气泵设于电动气泵支撑板上,所述除尘水槽设于除尘过滤仓内壁底面上,所述出气管道一端连接于电动气泵,所述出气管道另一端连接于除尘水槽侧面上,所述换气孔一端连接于除尘水槽侧面,所述换气孔另一端连接于除尘过滤仓外,所述吸尘口设于悬挂板靠近夹持液压机的侧面上共有若干个,所述吸尘管道一端连接于电动气泵,所述吸尘管道另一端连接于吸尘口。

[0005] 进一步地,所述黑板清洁装置包括驱动电机、毛刷层、毛刷固定板和电机仓,所述电机仓设于悬挂板内,所述驱动电机设于电机仓内,所述毛刷固定板连接于驱动电机,所述毛刷层设于毛刷固定板上。

[0006] 进一步地,所述除尘移动装置包括电机驱动仓、滚珠丝杠控制电机、电机支撑块、丝杠仓、滚珠丝杠、滚珠丝杠副和固定块,所述电机驱动仓设于丝杠仓内一端,所述固定块设于丝杠仓内另一端,所述电机支撑块设于电机驱动仓内壁底面上,所述滚珠丝杠控制电机设于电机支撑块上,所述滚珠丝杠一端连接于滚珠丝杠控制电机,所述滚珠丝杠另一端连接于固定块,所述滚珠丝杠副设于滚珠丝杠上。

[0007] 进一步地,所述出气管道靠近除尘水槽处设有单向阀,避免除尘水槽内的水倒流入电动气泵内,导致电动气泵损坏。

[0008] 进一步地,所述换气孔出口处设有滤网,通过滤网可以对通过水过滤的粉尘气体做二次过滤,确保从换气孔排出的气体没粉尘。

[0009] 进一步地,所述吸尘口设于毛刷层下方,一方面可以更好的吸收粉尘,另一方面也可以承接掉落的大块粉尘。

[0010] 本实用新型采取上述结构取得有益效果如下:本实用新型提供的一种多功能自动黑板除尘装置操作简单,机构紧凑,设计合理,通过黑板清洁装置,利用驱动电机带动毛刷固定板上毛刷将黑板上的粉尘擦除,增设除尘过滤装置,利用电动气泵将擦除的粉尘收集,之后注入水中,通过除尘水槽内的水,对粉尘进行过滤,之后通过换气孔排出,同时在出气管道内设有放置水倒流的单向阀和为了除尘效果更好的在换气孔内设有过滤网,除尘过滤效果显著,保护师生人身安全同时保护室内环境。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型一种多功能自动黑板除尘装置的整体结构图;

[0012] 图2为本实用新型一种多功能自动黑板除尘装置的侧视结构图。

[0013] 其中,1、夹持液压机,2、固定夹持板,3、移动夹持板,4、衔接块,5、除尘过滤装置,6、黑板清洁装置,7、悬挂板,8、除尘移动装置,9、除尘过滤仓,10、电动气泵,11、电动气泵支撑板,12、除尘水槽,13、换气孔,14、出气管道,15、吸尘管道,16、吸尘口,17、驱动电机,18、毛刷层,19、毛刷固定板,20、电机仓,21、电机驱动仓,22、滚珠丝杠控制电机,23、电机支撑块,24、丝杠仓,25、滚珠丝杠,26、滚珠丝杠副,27、固定块,28、单向阀,29、滤网。

具体实施方式

[0014] 下面结合具体实施对本实用新型的技术方案进行进一步详细地说明,本实用新型所述的技术特征或连接关系没有进行详细描述的部分均为采用的现有技术。

[0015] 以下结合附图,对本实用新型做进一步详细说明。

[0016] 如图1-2所述,本实用新型一种多功能自动黑板除尘装置,包括夹持液压机1、固定夹持板2、移动夹持板3、衔接块4、除尘过滤装置5、黑板清洁装置6、悬挂板7和除尘移动装置8,所述夹持液压机1设于衔接块4内,所述固定夹持板2设于衔接块4靠近夹持液压机1的一端侧面上,所述移动夹持板3设于夹持液压机1移动端下,所述悬挂板7设于衔接块4下,所述除尘过滤装置5设于悬挂板7远离夹持液压机1的侧面上,所述黑板清洁装置6设于悬挂板7靠近夹持液压机1的侧面上共有若干个,所述除尘过滤装置5设于衔接块4和悬挂板7之间,所述除尘过滤装置5包括除尘过滤仓9、电动气泵10、电动气泵支撑板11、除尘水槽12、换气孔13、出气管道14、吸尘管道15和吸尘口16,所述除尘过滤仓9设于悬挂板7远离夹持液压机1的侧面上,所述电动气泵支撑板11设于除尘过滤仓9内壁侧面上,所述电动气泵10设于电动气泵支撑板11上,所述除尘水槽12设于除尘过滤仓9内壁底面上,所述出气管道14一端连接于电动气泵10,所述出气管道14另一端连接于除尘水槽12侧面上,所述换气孔13一端连接于除尘水槽12侧面,所述换气孔13另一端连接于除尘过滤仓9外,所述吸尘口16设于悬挂板7靠近夹持液压机1的侧面上共有若干个,所述吸尘管道15一端连接于电动气泵10,所述

吸尘管道15另一端连接于除尘口。

[0017] 所述黑板清洁装置6包括驱动电机17、毛刷层18、毛刷固定板19和电机仓20,所述电机仓20设于悬挂板7内,所述驱动电机17设于电机仓20内,所述毛刷固定板19连接于驱动电机17,所述毛刷层18设于毛刷固定板19上。

[0018] 所述除尘移动装置8包括电机驱动仓21、滚珠丝杠控制电机22、电机支撑块23、丝杠仓24、滚珠丝杠25、滚珠丝杠副26和固定块27,所述电机驱动仓21设于丝杠仓24内一端,所述固定块27设于丝杠仓24内另一端,所述电机支撑块23设于电机驱动仓21内壁底面上,所述滚珠丝杠控制电机22设于电机支撑块23上,所述滚珠丝杠25一端连接于滚珠丝杠控制电机22,所述滚珠丝杠25另一端连接于固定块27,所述滚珠丝杠副26设于滚珠丝杠25上。

[0019] 所述出气管道14靠近除尘水槽12处设有单向阀28。

[0020] 所述换气孔13出口处设有滤网29。

[0021] 所述吸尘口16设于毛刷层18下方。

[0022] 具体使用时,首先将固定夹持板2放在黑板横杆上,启动夹持液压机1控制移动夹持板3移动,将本装置固定在黑板上,开启驱动电机17,驱动电机17转动带动毛刷固定板19上的毛刷层18将黑板表面上的粉尘擦除,开启滚珠丝杠控制电机22,控制滚珠丝杠副26以及悬挂板7沿着黑板水平移动,开启电动气泵10,开始通过吸尘口16吸收空气中和毛刷层18上的粉尘,将粉尘通过除尘管道和出气管道14送入除尘水槽12内,通过除尘水槽12的内的水过滤以及换气孔13上的滤网29,完成除尘过滤,保证从换气孔13中排出的气体没有粉尘。

[0023] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

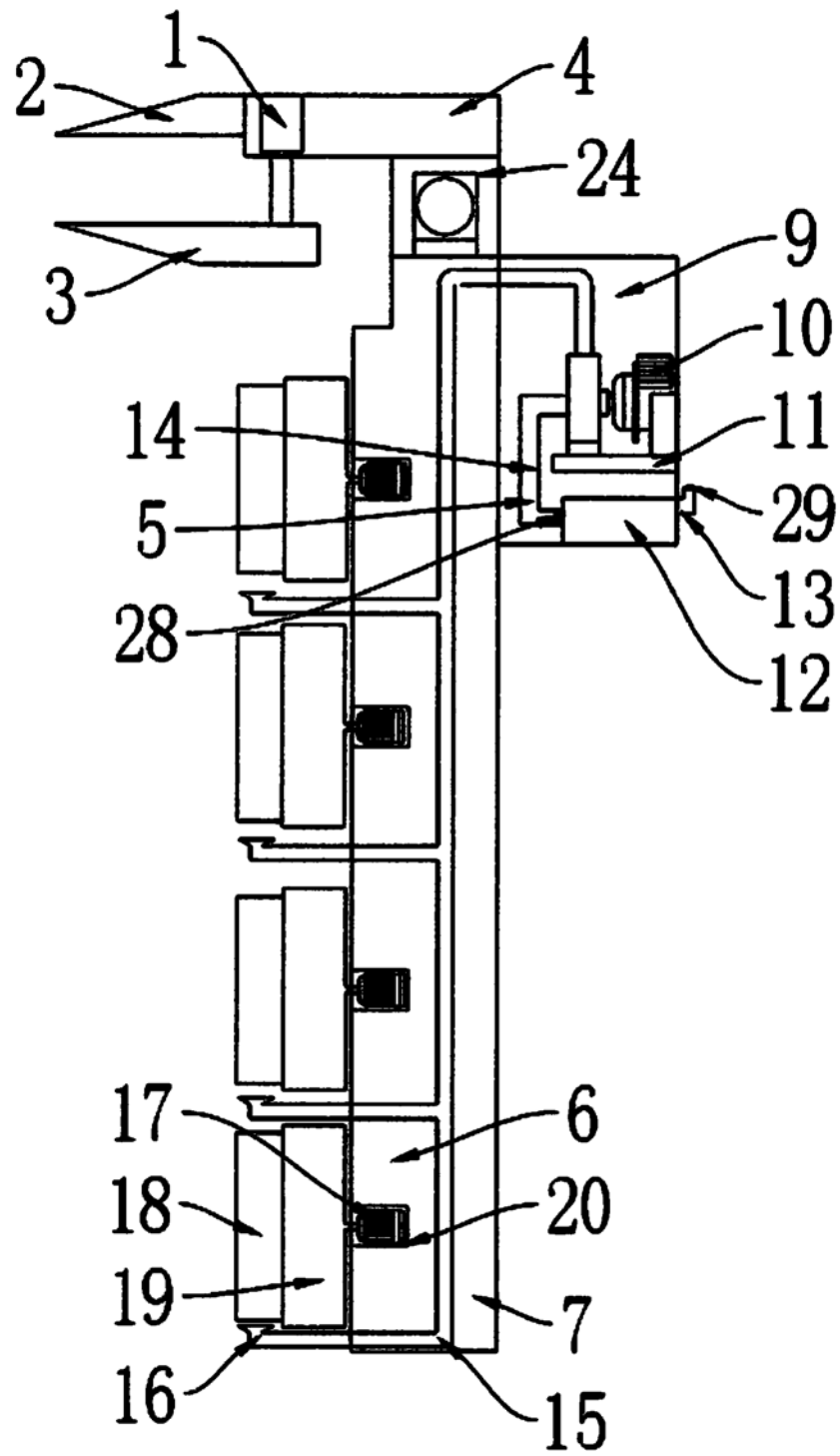


图1

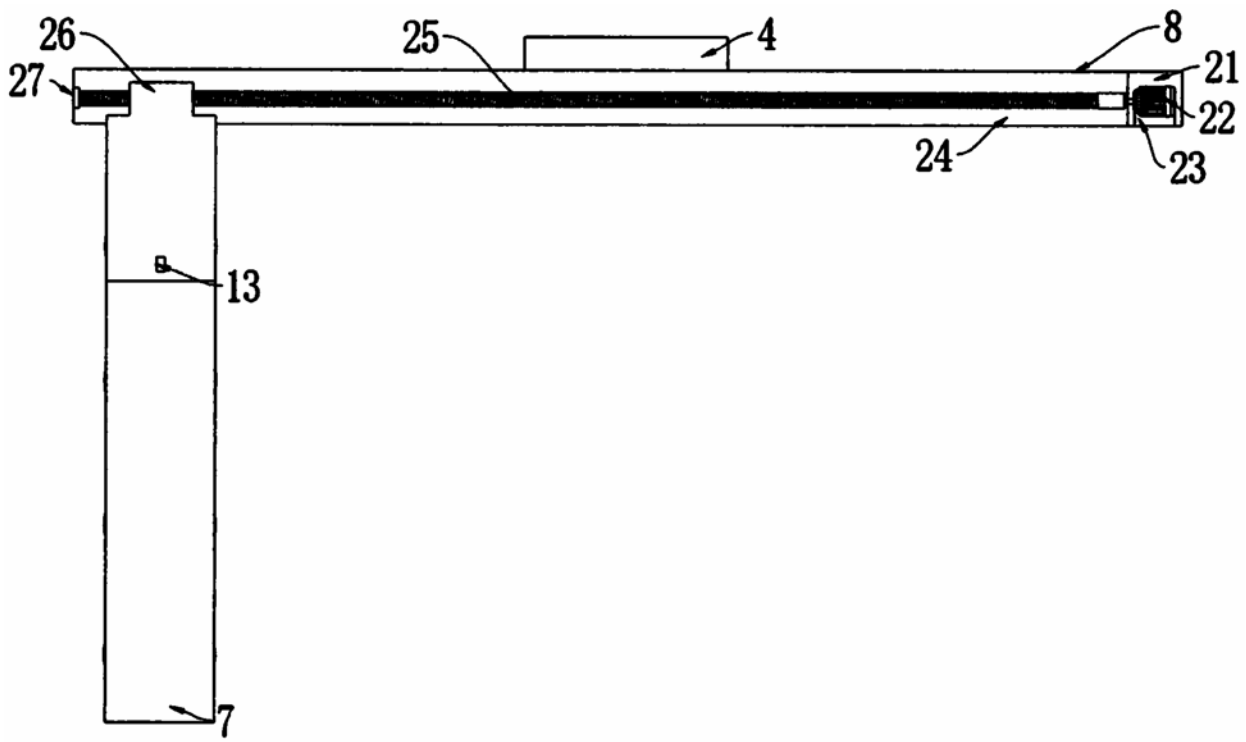


图2