



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208428857 U

(45)授权公告日 2019.01.25

(21)申请号 201820462039.9

(22)申请日 2018.04.03

(73)专利权人 梁译文

地址 261200 山东省潍坊市坊子区潍坊四中

(72)发明人 梁译文

(74)专利代理机构 北京华智则铭知识产权代理有限公司 11573

代理人 李树祥

(51)Int.Cl.

B43L 21/02(2006.01)

B01D 47/02(2006.01)

C02F 9/02(2006.01)

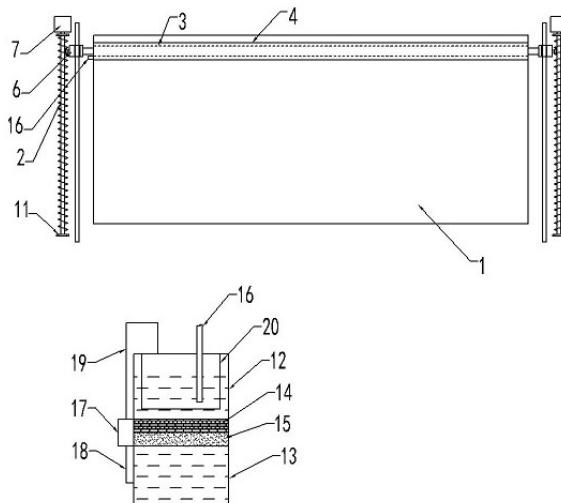
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种粉笔粉尘清洁装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种粉笔粉尘清洁装置，包括书写板，书写板上设置有便于对其进行清洁并能搜集粉尘的除尘装置，除尘装置由对称设置在书写板两侧的升降装置进行驱动，书写板的一侧设置有对除尘装置搜集的粉尘进行过滤处理的过滤装置。本实用新型在对书写板进行擦拭的同时也实现了对粉尘的处理，减少了粉尘的污染，提高了课堂的环境，减少了对教师和学生的影响，提高了学习效率，且本装置除尘用的水是可以始终循环的，不需要经常换水，提高了水的利用率，节约资源。



1. 一种粉笔粉尘清洁装置,包括书写板(1),其特征在于:书写板(1)上设置有便于对其进行清洁并能搜集粉尘的除尘装置,除尘装置由对称设置在书写板(1)两侧的升降装置进行驱动,书写板(1)的一侧设置有对除尘装置搜集的粉尘进行过滤处理的过滤装置,除尘装置包括可以在自转的同时上下移动并沿书写板(1)的长度方向设置的擦布辊(3),擦布辊(3)上远离书写板(1)的一侧沿擦布辊(3)的轴线设置有能吸收粉尘的吸尘口(4),吸尘口(4)内部设有空腔且纵截面为“(”型结构,吸尘口(4)上靠近擦布辊(3)的一面上阵列有多个通孔。

2. 根据权利要求1所述的一种粉笔粉尘清洁装置,其特征在于:所述吸尘口(4)的一端连通有连接管(16),连接管(16)上设置有吸尘器。

3. 根据权利要求2所述的一种粉笔粉尘清洁装置,其特征在于:所述擦布辊(3)的两端分别同轴装配有对称设置的清洁电机(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种粉笔粉尘清洁装置,其特征在于:所述升降装置包括用于带动清洁电机(6)上下移动并沿书写板(1)的宽度方向设置的螺杆(2),螺杆(2)的上端同轴装配有电机(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种粉笔粉尘清洁装置,其特征在于:所述电机(7)上靠近螺杆(2)的一端同轴安装有与螺杆(2)配合使用的轴承(8)。

6. 根据权利要求5所述的一种粉笔粉尘清洁装置,其特征在于:所述电机(7)的一侧沿螺杆(2)的轴向固定安装有导向套(9),导向套(9)内同轴装配有导向轴(10)。

7. 根据权利要求6所述的一种粉笔粉尘清洁装置,其特征在于:所述过滤装置包括过滤池(12),过滤池(12)的下方一体连接有与过滤池(12)相通的储水池(13)。

8. 根据权利要求7所述的一种粉笔粉尘清洁装置,其特征在于:所述过滤池(12)内靠近下端的位置固定安装有过滤棉(14),过滤棉(14)的下方设置有活性炭颗粒(15)。

9. 根据权利要求8所述的一种粉笔粉尘清洁装置,其特征在于:所述过滤池(12)内设置有纵截面为直角“U”型结构的过滤网(20),过滤池(12)的一侧固定安装有水泵(17)。

10. 根据权利要求9所述的一种粉笔粉尘清洁装置,其特征在于:所述连接管(16)的一端深入至过滤网(20)内一定距离,且该端位于过滤池(12)内水面以下。

## 一种粉笔粉尘清洁装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于教学设备技术领域,具体涉及一种粉笔粉尘清洁装置。

### 背景技术

[0002] 目前,传统的教学方式还是不能完全被多媒体教学取代的。应用传统的教学模式,就不可避免的使用书写黑板书写大量的文字。在书写时,一般都采用粉笔,也有为减少书写而造成大量的粉尘,采用有颜色的水笔。

[0003] 但是在采用粉笔书写时,在擦除粉笔字时,会产生大量的粉尘,给长期讲课的教师及学生带来健康问题。粉笔字若用水清洗,几乎不会产生粉尘,这就极大地减少了粉尘的吸入,但水洗一般都不方便,洗完的黑板也不能快速干燥。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的上述不足,提供一种无粉尘粉笔粉尘清洁装置。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型采用以下技术方案:一种粉笔粉尘清洁装置,包括书写板,书写板上设置有便于对其进行清洁并能搜集粉尘的除尘装置,除尘装置由对称设置在书写板两侧的升降装置进行驱动,书写板的一侧设置有对除尘装置搜集的粉尘进行过滤处理的过滤装置,除尘装置包括可以在自转的同时上下移动并沿书写板的长度方向设置的擦布辊,擦布辊上远离书写板的一侧沿擦布辊的轴线设置有能吸收粉尘的吸尘口,吸尘口内部设有空腔且纵截面为“(”型结构,吸尘口上靠近擦布辊的一面上阵列有多个通孔。

[0006] 以下是本实用新型对上述方案的进一步优化:所述吸尘口的一端连通有连接管,连接管上设置有吸尘器。

[0007] 进一步优化:所述擦布辊的两端分别同轴装配有对称设置的清洁电机。

[0008] 进一步优化:所述升降装置包括用于带动清洁电机上下移动并沿书写板的宽度方向设置的螺杆,螺杆的上端同轴装配有电机。

[0009] 进一步优化:所述电机上靠近螺杆的一端同轴安装有与螺杆配合使用的轴承。

[0010] 进一步优化:所述电机的一侧沿螺杆的轴向固定安装有导向套,导向套内同轴装配有导向轴。

[0011] 进一步优化:所述过滤装置包括过滤池,过滤池的下方一体连接有与过滤池相通的储水池。

[0012] 进一步优化:所述过滤池内靠近下端的位置固定安装有过滤棉,过滤棉的下方设置有活性炭颗粒。

[0013] 进一步优化:所述过滤池内设置有纵截面为直角“U”型结构的过滤网,过滤池的一侧固定安装有水泵。

[0014] 进一步优化:所述连接管的一端深入至过滤网内一定距离,且该端位于过滤池内水面以下。

[0015] 使用时,首先启动吸尘器,然后再启动清洁电机以及电机,然后擦布辊和螺杆开始转动,对书写板进行擦拭,擦拭中产生的粉尘经过吸尘口吸入,经连接管输送至过滤池内水中,颗粒较大的粉尘留在过滤网内,其余的粉尘经过过滤棉和活性炭颗粒的过滤进一步降低粉尘在水中的含量,同时在水泵的作用下,过滤池内的水始终经过过滤棉和活性炭颗粒过滤后流向储水池内,储水池内较为干净的水经过水泵流向过滤池内,如此循环进行过滤。

[0016] 本实用新型通过设置擦布辊,实现了对书写板的擦拭,通过设置螺杆和轴承,实现了擦布辊的上下移动,通过设置吸尘口,实现了对粉尘的有效搜集,通过设置过滤池,实现了对粉尘的处理,通过设置过滤棉和活性炭颗粒,实现了对含有粉尘的液体的过滤,本实用新型在对书写板进行擦拭的同时也实现了对粉尘的处理,减少了粉尘的污染,提高了课堂的环境,减少了对教师和学生的影响,提高了学习效率,且本装置除尘用的水是可以始终循环的,不需要经常换水,提高了水的利用率,节约资源。

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

## 附图说明

[0018] 图1是本实用新型在实施例中的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型在实施例中升降装置的结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型在实施例中清洁装置的结构示意图。

[0021] 图中:1-书写板;2-螺杆;3-擦布辊;4-吸尘口;6-清洁电机;7-电机;8-轴承;9-导向套;10-导向轴;11-轴承座;12-过滤池;13-储水池;14-过滤棉;15-活性炭颗粒;16-连接管;17-水泵;18-抽水管;19-出水管;20-过滤网。

## 具体实施方式

[0022] 实施例,如图1至图3所示,一种粉笔粉尘清洁装置,包括书写板1,书写板1上设置有便于对其进行清洁并能搜集粉尘的除尘装置,除尘装置由对称设置在书写板1两侧的升降装置进行驱动,书写板1的一侧设置有对除尘装置搜集的粉尘进行过滤处理的过滤装置。

[0023] 所述除尘装置包括可以在自转的同时上下移动并沿书写板1的长度方向设置的擦布辊3,擦布辊3自转的同时并上下移动实现对书写板1上字体的清洁。

[0024] 所述擦布辊3上远离书写板1的一侧沿擦布辊3的轴线设置有能吸收粉尘的吸尘口4,吸尘口4可以将擦布辊3擦下的粉尘吸收至其内部。

[0025] 所述吸尘口4内部设有空腔且纵截面为“(”型结构,吸尘口4上靠近擦布辊3的一面上阵列有多个通孔。

[0026] 所述吸尘口4的一端连通有连接管16,连接管16上设置有吸尘器,吸尘器将吸尘口4吸入的粉尘通过连接管16输送至过滤装置内。

[0027] 所述擦布辊3的两端分别同轴装配有对称设置的清洁电机6,清洁电机6转动带动擦布辊3转动。

[0028] 所述升降装置包括用于带动清洁电机6上下移动并沿书写板1的宽度方向设置的螺杆2,螺杆2转动带动清洁电机6上下移动。

[0029] 所述螺杆2的上端同轴装配有电机7,电机7固定在墙壁上,电机7转动带动螺杆2转动。

- [0030] 所述螺杆2上靠近两端的位置分别通过对称设置的轴承座11固定安装在墙壁上。
- [0031] 所述电机7上靠近螺杆2的一端同轴安装有与螺杆2配合使用的轴承8，轴承8深入至螺杆2上螺旋槽内，且轴承8的外圆与螺旋槽的内壁相接触，螺杆2转动带动轴承8转动，同时也带动轴承8上下移动，继而带动电机7上下移动。
- [0032] 所述电机7的一侧沿螺杆2的轴向固定安装有导向套9，导向套9内同轴装配有导向轴10，导向轴10的两端也分别通过轴承座11固定安装在墙壁上。
- [0033] 所述过滤装置包括过滤池12，过滤池12的下方一体连接有与过滤池12相通的储水池13。
- [0034] 所述过滤池12内靠近下端的位置固定安装有过滤棉14，过滤棉14的下方设置有活性炭颗粒15。
- [0035] 所述过滤池12内设置有纵截面为直角“U”型结构的过滤网20，过滤池12的一侧固定安装有水泵17。
- [0036] 所述水泵17的进水端通过抽水管18与储水池13内连通，水泵17通过抽水管18将储水池13内的水抽出。
- [0037] 所述水泵17的出水端通过出水管19与过滤池12连通，水泵17通过出水管19向过滤池12内注水。
- [0038] 所述连接管16的一端深入至过滤网20内一定距离，且该端位于过滤池12内水面以下，吸尘器通过该连接管16将粉尘排入过滤池12内水中，水可以将粉尘浸湿，从而使粉尘留在水中放置其进入空气中形成粉尘污染。
- [0039] 所述吸尘口4的两端分别通过连接件固定安装在相应的清洁电机6上，清洁电机6上下移动继而带动吸尘口4上下移动。
- [0040] 使用时，首先启动吸尘器，然后再启动清洁电机6以及电机7，然后擦布辊3和螺杆2开始转动，对书写板1进行擦拭，擦拭中产生的粉尘经过吸尘口4吸入，经连接管16输送至过滤池12内水中，颗粒较大的粉尘留在过滤网20内，其余的粉尘经过过滤棉14和活性炭颗粒15的过滤进一步降低粉尘在水中的含量，同时在水泵17的作用下，过滤池12内的水始终经过过滤棉14和活性炭颗粒15过滤后流向储水池13内，储水池13内较为干净的水经过水泵17流向过滤池12内，如此循环进行过滤。
- [0041] 本实用新型通过设置擦布辊，实现了对书写板的擦拭，通过设置螺杆和轴承，实现了擦布辊的上下移动，通过设置吸尘口，实现了对粉尘的有效搜集，通过设置过滤池，实现了对粉尘的处理，通过设置过滤棉和活性炭颗粒，实现了对含有粉尘的液体的过滤，本实用新型在对书写板进行擦拭的同时也实现了对粉尘的处理，减少了粉尘的污染，提高了课堂的环境，减少了对学生的影响，提高了学习效率，且本装置除尘用的水是可以始终循环的，不需要时刻换水，提高了水的利用率，节约资源。

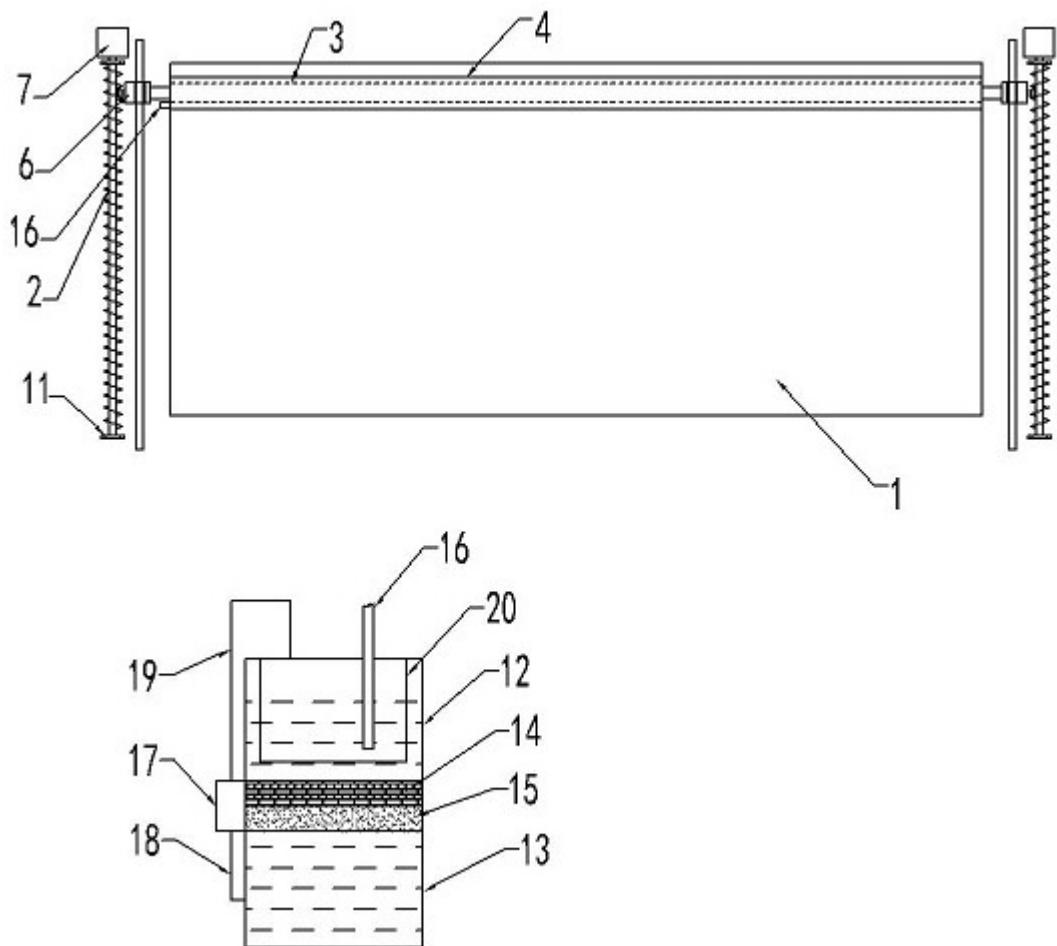


图1

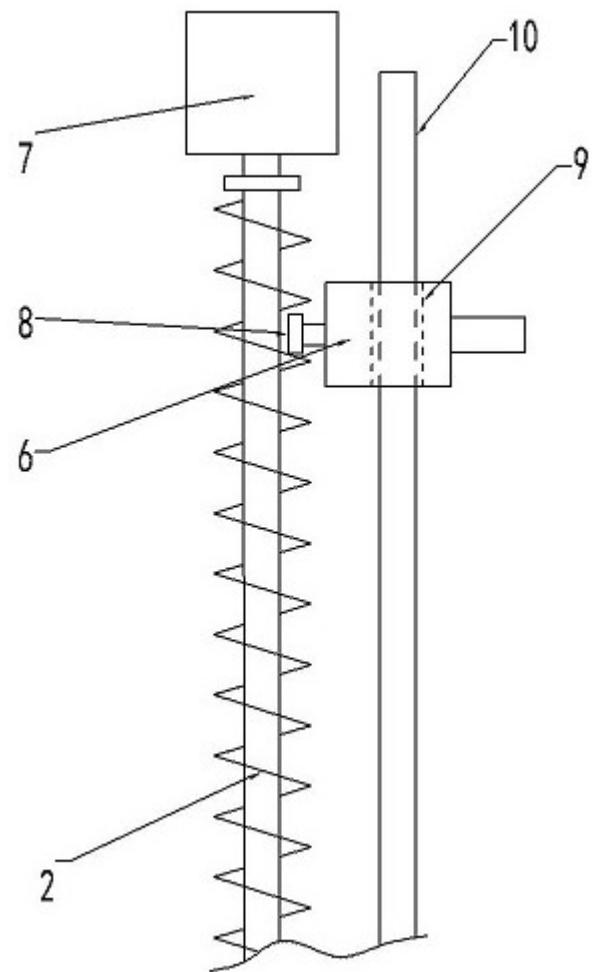


图2

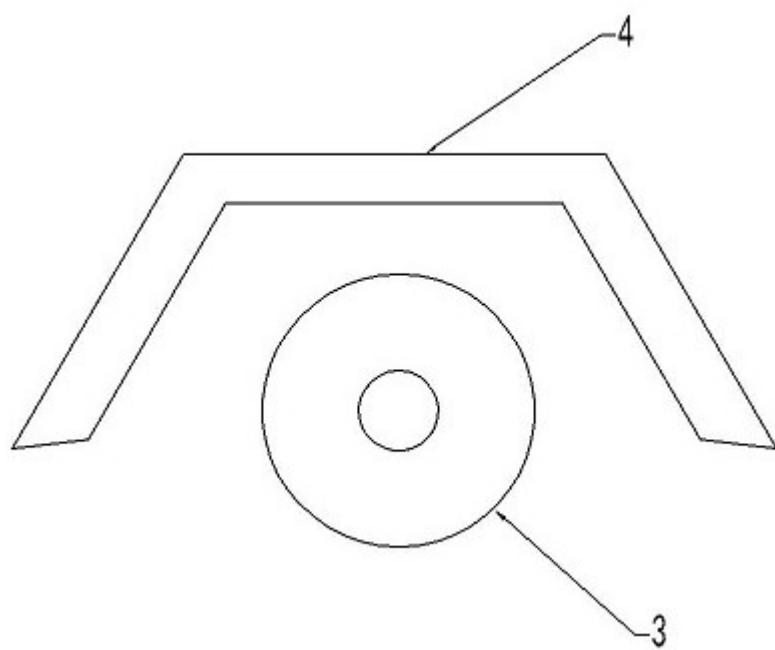


图3