



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105691065 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610260645. 8

(22) 申请日 2016. 04. 25

(71) 申请人 南阳理工学院

地址 473004 河南省南阳市宛城区长江路  
80 号

(72) 发明人 陈晓霞 段方方 吕柯

(74) 专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限  
公司 41132

代理人 季发军

(51) Int. Cl.

B43L 21/02(2006. 01)

B43L 1/04(2006. 01)

B43L 13/02(2006. 01)

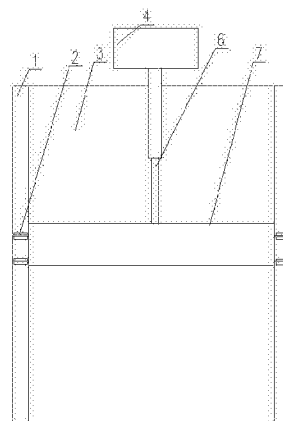
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种无尘英语教学系统

(57) 摘要

本发明公开了一种无尘英语教学系统,包括设置在黑板内的若干个磁铁条和设置在黑板左右两端的滑轨,所述滑轨内设置具有滚轮的滑板,所述滑板上侧设有刮板,所述滑板下侧设有底板,所述底板与黑板接触的一端设有软毛,所述滑板两端设有挡板,所述挡板、底板、刮板与黑板接触后形成铁颗粒容纳腔,铁颗粒容纳腔内设有若干个外周涂有白色涂料的铁颗粒,所述黑板上部设有用于带动滑板上下移动的驱动机构,所述滑板上黑板擦拭机构,所述黑板擦拭机构连接振动吸尘机构,所述振动吸尘机构上设有粉尘防扩散机构。老师可远距离进行画线,绘制四线格规范,在画线的同时能够擦拭黑板,且粉尘能够吸收,粉尘飘落极少,装置运行稳定不会损坏黑板。



1. 一种无尘英语教学系统,其特征在于:包括设置在黑板内的若干个磁铁条和设置在黑板左右两端的滑轨,所述滑轨内设置具有滚轮的滑板,所述滑板上侧设有刮板,所述滑板下侧设有底板,所述底板与黑板接触的一端设有软毛,所述滑板两端设有挡板,所述挡板、底板、刮板与黑板接触后形成铁颗粒容纳腔,铁颗粒容纳腔内设有若干个外周涂有白色涂料的铁颗粒,所述黑板上部设有用于带动滑板上下移动的驱动机构,所述滑板上黑板擦拭机构,所述黑板擦拭机构连接振动吸尘机构,所述振动吸尘机构上设有粉尘防扩散机构。

2. 如权利要求1所述的无尘英语教学系统,其特征在于:所述驱动机构包括设置在黑板上部的电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的自由端与滑板连接。

3. 如权利要求1所述的无尘英语教学系统,其特征在于:所述黑板擦拭机构包括设置在滑板上部电磁推杆和位于电磁推杆自由端的黑板刷,所述黑板刷与滑板间设有若干个导向机构。

4. 如权利要求3所述的无尘英语教学系统,其特征在于:所述导向机构包括设置在滑板上的导向筒和设置在黑板刷上伸入导向筒的导向杆。

5. 如权利要求1所述的无尘英语教学系统,其特征在于:所述振动吸尘机构包括设置在黑板刷上的振动电机,所述滑板、刮板、滑板两侧的挡板构成储灰腔,所述滑板上设有与储灰腔连通的抽风机,所述抽风机的出风口套装用于收集灰尘的布袋。

6. 如权利要求5所述的无尘英语教学系统,其特征在于:所述粉尘防扩散机构包括倾斜设置在滑板上的盖板,所述盖板上端设有用于密封储灰腔的密封软毛。

7. 如权利要求6所述的无尘英语教学系统,其特征在于:电动推杆、振动电机、抽风机均与可编程控制器连接。

8. 如权利要求5所述的无尘英语教学系统,其特征在于:所述刮板端部设有用于将铁颗粒刮下的耐磨橡胶层。

9. 如权利要求8所述的无尘英语教学系统,其特征在于:所述耐磨橡胶层由下列重量份的原料组成,氯丁橡胶50~70份、丁苯橡胶20~25份、氧化镁6~8份、炭黑8~10份、石蜡7~11份、硬脂酸3~6份、间苯二甲胺6~8份。

10. 一种如权利要求1-9中任一项所述的无尘英语教学系统的控制方法,其特征在于:

1) 将涂有白色涂层的铁颗粒放置在铁颗粒容纳腔,可编程控制器控制电磁推杆工作,将黑板刷压在黑板上,此时可编程控制器控制电动推杆工作,带动滑板及黑板刷向上移动,黑板刷将黑板擦拭干净,当铁颗粒遇到黑板内的磁铁条时,磁铁条将铁颗粒吸附在黑板表面,电动推杆继续带动滑板及黑板刷向上移动,由于铁颗粒被吸附后的吸力大于软毛的径向弯折力,软毛在向上移动后,不能将黑板上的铁颗粒刷掉,黑板擦移动到黑板上部后,通过可编程控制器断开电动推杆电源,黑板内的4个磁铁条吸附铁颗粒形成四条标准的四线格;

2) 当不需要四线格时,可编程控制器控制电磁推杆工作,将黑板刷压在黑板上,然后可编程控制器控制电动推杆工作,带动滑板及黑板刷向下移动,软毛先与铁颗粒接触,由于铁颗粒被吸附后的吸力大于软毛的径向弯折力,软毛在向下移动后,不能将黑板上的铁颗粒刷掉,刮板与铁颗粒接触后,刮板将铁颗粒从黑板上刮下,铁颗粒落在铁颗粒容纳腔内,便于下次绘制使用,黑板擦在向下移动过程中将黑板擦拭干净;

3) 待黑板擦移动到下部后,通过可编程控制器断开电动推杆电源,可编程控制器控

制电磁推杆断开电源,电磁推杆内的弹簧将黑板擦拉回使黑板刷不与黑板接触,可编程控制器控制振动电机工作,将黑板刷上的粉尘震落在储灰腔内,可编程控制器控制抽风机工作将储灰腔内的灰输送到除尘袋。

## 一种无尘英语教学系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及英语教学用具技术领域,特别涉及一种无尘英语教学系统。

### 背景技术

[0002] 目前,传统的英文板书教学仍然占主要地位。在进行基础书写训练和书写教学中,英文的规范板书应用比较广泛,为了书写规范,教师需要在黑板上画出相应的英文四线格,画格时用长尺子一行一行的去画出四线格,也有人发明了四线格器、英文三格线划线装置、平行线划线辅助器、带直尺的黑板和英语、音乐教学黑板等教学器材,这样虽然可以达到画出格子的目的,但是随时携带器具并用其画格子很浪费时间。

[0003] 现有技术中的英语教学四格线绘制工具,如CN201320144764.9公开的一种教学黑板还包括纵向坐标尺、两个滑块和两个导轨,黑板主体的上下端上沿长度方向各安装有一个导轨,每个导轨上套装有一个滑块,纵向坐标尺通过两个滑块与两个导轨滑动连接,纵向坐标尺上沿长度方向均布加工有至少四个通孔,坐标尺的每个通孔处加工有与粉笔固定通孔相互垂直的固定孔,每个固定孔内设置有一个固定销,固定销与固定孔螺纹连接。其不足之处在于:此种黑板擦需要人握持滑块进行滑动,人在拉动过程中较吃力,自动化程度不高,使用时需要左手将设备按压在黑板上,右手滑动滑板,由于教学设备体积大,操作费时费力,画的线条不一致,不清晰;更为重要的是,手动操作进行画线,在绘制过程中,由于用力不均,不容易控制力度及平衡,绘制出的线条不直,不美观,大大的影响教学质量。

[0004] 又如专利申请号为201020655323.1的中国发明专利公开了一种简易黑板擦,包括设置在黑板上下两端的滑轨,滑轨内设有滚轮,刷条与设置在滑轨上的滚轮连接,刷条的底面设有刷毛,刷条的背面设有手柄。该刷条的长度与黑板的宽度相当,握持刷条上的手柄沿着黑板滑动刷条即可进行擦除。这种黑板擦解决了擦除整块黑板困难的问题,同时擦除速度也有所提高。但此种黑板擦需要人握持刷条上的手柄刷动,人在拉动手柄过程中较吃力,自动化程度不高。

[0005] CN202448577U公开了一种卫生健康黑板,包括支架、洗槽和驱动电机,驱动电机的输出轴连接转轴一,转轴一上安装带轮一,转轴一的一端穿过支架且伸入到洗槽内,转轴一与支架和洗槽转动连接,转轴一的上方设置转轴二,转轴二的一端穿出支架且连接带轮二,带轮一和带轮二通过传动带一连接,转轴二上设置带轮三和带轮四,转轴二的上方设置转轴三,转轴三上设置带轮五和带轮六,带轮三和带轮五通过传动带二连接,带轮四和带轮六通过传动带三连接,传动带二和传动带三上安装黑板布,黑板布的下部伸入到洗槽内,洗槽包括盛装有洗液的槽体,转轴一伸入到洗槽内的部分安装毛刷。该卫生健康黑板结构简单,使用起来不会对人的健康造成威胁,比较卫生。但其依然存在以下问题:1、黑板布上的字迹通过洗液进行清洗,黑板布需完全浸入到洗液中,清洗过后黑板布被浸湿,需要隔一段时间待黑板布干后才能继续写字,不适于书写频繁的课堂;2、洗液不能完全擦除黑板布上的字迹,给下次书写带来不便;3、黑板布是悬空设置的,在书写时黑板布受压向内凹入,书写不方便。上述现有技术中的均存在以下问题,黑板在擦的过程中粉尘飘落的无处不在,教师及

学生长期吸收粉笔末,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,引起慢性、急性肺炎、肺癌、尘肺病等(即粉笔粉尘中含有二氧化硅,被吸入肺部,在肺部游离的二氧化硅含量在百分之一以上形成肺纤维化的粉尘,从而使肺泡纤维化,导致肺部呼吸功能下降)。其次粉笔粉尘进入肺的途径是通过上呼吸道包括鼻、咽、支气管,在这一过程中,部分粉尘会停留于上呼吸道,对粘膜上皮细胞产生机械刺激和损坏,长期在这种环境下工作,会引起一系列的病变,其中对鼻的影响最常见的是诱发干燥性鼻炎,其次是肥厚性鼻炎,症状为鼻腔干燥、鼻塞、鼻腔粘膜充血、分泌物增多等;对咽的影响主要是诱发慢性咽炎,使咽部干燥,咯痰不爽、咽痛咽痒;对支气管的影响主要是诱发慢性支气管炎,有时还会引发哮喘,另外还有可能引起鼻咽、支气管等部分的癌变。眼睛是人体器官中最精密、最易受损的器官之一,粉笔粉尘的主要成份碳酸钙、氧化钙等是一种水溶性物质,容易溶解于水,并产生碱性物质,如教师在教学过程中,粉笔粉尘落入眼中,刺激泪腺分泌,眼泪水解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。教师在教学过程中,粉笔粉尘不可避免地会沾在手上,同时漂浮于空气中的颗粒粉尘也会落在教师学生头发、脸上和脖子上,对皮肤膜有刺激作用,如果暑天遇汗水解,产生碱性物质,对皮肤粘膜的刺激就更大,因为人体皮肤所生存的环境为弱酸性环境,这样在粉尘碱性作用下破坏了皮肤的基本生存环境,粉笔粉尘使皮肤变得干燥、粗糙,并伴有搔痒感觉,使人体不适,严重者会引起粉刺、毛囊炎、脓皮病、皮肤皴裂和大量毛发脱落,影响和干扰了教师正常工作和生活。粉笔粉尘进入外耳道,混在皮脂中,可形成耳垢栓塞,若长期如此,会引起耳部炎症的发生。诱发其它疾病目前市面粉笔的成份之中,除含有金属元素、铅锰、钡等含量偏低外,金属镉的含量偏高,镉被人体吸入后,主要储存在肝、肾、骨组织中,对这些组织损害明显,长期接触镉化物引起的主要病变是肺气肿和肾脏损害,病情可呈进行性发展,早期表现无力、清瘦、头晕、失眠多梦、食欲减退及神经衰弱症状,并有鼻出血、慢性咽炎、鼻粘膜萎缩和溃疡等现象。肺气肿缓慢进展,病人有进行性呼吸困难,活动加重,伴有心悸。镉同时也是最易导致癌症的金属元素之一。对空气质量的影响 粉笔粉尘具有较强的吸附能力,很多有害病菌都能吸附在微细粉尘上而被带入学生肺部,从而促成急性和慢性炎症的发生,从而引起学生群体集体感染呼吸道和其它流行病。学生在听课过程中,室内和细菌总数等卫生指标逐渐恶化,会与微细粉笔粉尘相互作用,加剧粉笔粉尘对师生健康的危害。粉笔对学生近视的影响长期以来,我们的教学器具沿用黑板、金属绿板与粉笔方式,学生常用书本的白纸黑字等,由于人的视觉是通过感光、感色来识别字体及其颜色,而黑白的对比度过于强烈,极易引起视觉的疲劳,从而引起学生大面积近视发病率的产生。

### 发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种无尘英语教学系统,老师可远距离进行画线,绘制四线格规范,在画线的同时能够擦拭黑板,且粉尘能够吸收,粉尘飘落极少,装置运行稳定不会损坏黑板。

[0007] 为达到上述目的,本发明采用以下技术方案:一种无尘英语教学系统,包括设置在黑板内的若干个磁铁条和设置在黑板左右两端的滑轨,所述滑轨内设置具有滚轮的滑板,所述滑板上侧设有刮板,所述滑板下侧设有底板,所述底板与黑板接触的一端设有软毛,所

述滑板两端设有挡板,所述挡板、底板、刮板与黑板接触后形成铁颗粒容纳腔,铁颗粒容纳腔内设有若干个外周涂有白色涂料的铁颗粒,所述黑板上部设有用于带动滑板上下移动的驱动机构,所述滑板上黑板擦拭机构,所述黑板擦拭机构连接振动吸尘机构,所述振动吸尘机构上设有粉尘防扩散机构。

[0008] 进一步的,所述驱动机构包括设置在黑板上部的电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的自由端与滑板连接。

[0009] 进一步的,所述黑板擦拭机构包括设置在滑板上部电磁推杆和位于电磁推杆自由端的黑板刷,所述黑板刷与滑板间设有若干个导向机构。

[0010] 进一步的,所述导向机构包括设置在滑板上的导向筒和设置在黑板刷上伸入导向筒的导向杆。

[0011] 进一步的,所述振动吸尘机构包括设置在黑板刷上的振动电机,所述滑板、刮板、滑板两侧的挡板构成储灰腔,所述滑板上设有与储灰腔连通的抽风机,所述抽风机的出风口套装用于收集灰尘的布袋。

[0012] 进一步的,所述粉尘防扩散机构包括倾斜设置在滑板上的盖板,所述盖板上端设有用于密封储灰腔的密封软毛。

[0013] 进一步的,电动推拉杆、振动电机、抽风机均与可编程控制器连接。

[0014] 进一步的,所述刮板端部设有用于将铁颗粒刮下的耐磨橡胶层。

[0015] 进一步的,所述铁颗粒被吸附后的吸力大于软毛的径向弯折力,铁颗粒放在铁颗粒容纳腔后,软毛的径向弯折力大于铁颗粒对软毛的压力。

[0016] 进一步的,所述滑板两端均设置至少两个滚轮。

[0017] 进一步的,所述耐磨橡胶层由下列重量份的原料组成,氯丁橡胶50~70份、丁苯橡胶20~25份、氧化镁6~8份、炭黑8~10份、石蜡7~11份、硬脂酸3~6份、间苯二甲胺6~8份。

[0018] 一种无尘英语教学系统的控制方法,包括以下步骤:

1)将涂有白色涂层的铁颗粒放置在铁颗粒容纳腔,可编程控制器控制电磁推杆工作,将黑板刷压在黑板上,此时可编程控制器控制电动推拉杆工作,带动滑板及黑板刷向上移动,黑板刷将黑板擦拭干净,当铁颗粒遇到黑板内的磁铁条时,磁铁条将铁颗粒吸附在黑板表面,电动推拉杆继续带动滑板及黑板刷向上移动,由于铁颗粒被吸附后的吸力大于软毛的径向弯折力,软毛在向上移动后,不能将黑板上的铁颗粒刷掉,黑板擦移动到黑板上部后,通过可编程控制器断开电动推拉杆电源,黑板内的4个磁铁条吸附铁颗粒形成四条标准的四线格;

2)当不需要四线格时,可编程控制器控制电磁推杆工作,将黑板刷压在黑板上,然后可编程控制器控制电动推拉杆工作,带动滑板及黑板刷向下移动,软毛先与铁颗粒接触,由于铁颗粒被吸附后的吸力大于软毛的径向弯折力,软毛在向下移动后,不能将黑板上的铁颗粒刷掉,刮板与铁颗粒接触后,刮板将铁颗粒从黑板上刮下,铁颗粒落在铁颗粒容纳腔内,便于下次绘制使用,黑板擦在向下移动过程中将黑板擦拭干净;

3)待黑板擦移动到下部后,通过可编程控制器断开电动推拉杆电源,可编程控制器控制电磁推杆断开电源,电磁推杆内的弹簧将黑板擦拉回使黑板刷不与黑板接触,可编程控制器控制振动电机工作,将黑板刷上的粉尘震落在储灰腔内,可编程控制器控制抽风机工

作将储灰腔内的灰输送到除尘袋。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明的滑板采用高强度Q420钢钢板,电磁推杆连接有滑动变阻器可控制电磁推杆的推力,电磁推杆的推力不大于钢板的形变力,从而能够防止滑板变形,便面滑板与黑板接触间隙大,铁颗粒漏出或刮板不能将铁颗粒刮下;将涂有白色涂层的铁颗粒放置在铁颗粒容纳腔,可编程控制器控制电磁推杆工作,将黑板刷压在黑板上,此时可编程控制器控制电动推杆工作,带动滑板及黑板刷向上移动,黑板刷将黑板擦拭干净,当铁颗粒遇到黑板内的磁铁条时,磁铁条将铁颗粒吸附在黑板表面,电动推杆继续带动滑板及黑板刷向上移动,由于铁颗粒被吸附后的吸力大于软毛的径向弯折力,软毛在向上移动后,不能将黑板上的铁颗粒刷掉,黑板擦移动到黑板上部后,通过可编程控制器断开电动推杆电源,黑板内的4个磁铁条吸附铁颗粒形成四条标准的四线格;当不需要四线格时,可编程控制器控制电磁推杆工作,将黑板刷压在黑板上,然后可编程控制器控制电动推杆工作,带动滑板及黑板刷向下移动,软毛先与铁颗粒接触,由于铁颗粒被吸附后的吸力大于软毛的径向弯折力,软毛在向下移动后,不能将黑板上的铁颗粒刷掉,刮板与铁颗粒接触后,刮板将铁颗粒从黑板上刮下,铁颗粒落在铁颗粒容纳腔内,便于下次绘制使用,黑板擦在向下移动过程中将黑板擦拭干净;待黑板擦移动到下部后,通过可编程控制器断开电动推杆电源,可编程控制器控制电磁推杆断开电源,电磁推杆内的弹簧将黑板擦拉回使黑板刷不与黑板接触,可编程控制器控制振动电机工作,将黑板刷上的粉尘震落在储灰腔内,可编程控制器控制抽风机工作将储灰腔内的灰输送到除尘袋。

## 附图说明

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

- 图1是本发明的主视结构示意图;
- 图2是本发明的剖视结构示意图;
- 图3是图2中A处的放大结构示意图;
- 图4是黑板刷与滑板的连接结构示意图;
- 图5是本发明的导向机构结构示意图;
- 图6是本发明的滑板结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 实施例1:如图1、2、3、4、5、6所示,一种无尘英语教学系统,包括设置在黑板内的若干个磁铁条9和设置在黑板3左右两端的滑轨1,所述滑轨内设置具有滚轮2的滑板7,所述滑板7上侧设有刮板,所述滑板7下侧设有底板24,所述底板24与黑板接触的一端设有软毛25,所述滑板7两端设有挡板,所述挡板、底板24、刮板18与黑板接触后形成铁颗粒容纳腔19,铁颗粒容纳腔内设有若干个外周涂有白色涂层的铁颗粒20,所述黑板上部设有用于带动滑板上下移动的驱动机构,所述滑板上黑板擦拭机构,所述黑板擦拭机构连接振动吸尘机构,所述振动吸尘机构上设有粉尘防扩散机构。

[0022] 所述驱动机构包括设置在黑板上部的电动伸缩杆4,所述电动伸缩杆的自由端与滑板7连接。

[0023] 所述黑板擦拭机构包括设置在滑板上部电磁推杆14和位于电磁推杆自由端的黑板刷12,所述黑板刷12与滑板7间设有若干个导向机构8。

[0024] 所述导向机构8包括设置在滑板8上的导向筒23和设置在黑板刷上伸入导向筒的导向杆22。起到导向扶正黑板刷的作用,防止黑板刷倾斜,从而保证了黑板刷擦拭稳定。

[0025] 所述振动吸尘机构包括设置在黑板刷上的振动电机11,所述滑板7、刮板18、滑板两侧的挡板构成储灰腔13,所述滑板上设有与储灰腔连通的抽风机16,所述抽风机16的出风口套装用于收集灰尘的布袋17。

[0026] 所述粉尘防扩散机构包括倾斜设置在滑板上的盖板26,所述盖板上端设有用于密封储灰腔的密封软毛27。

[0027] 电动推杆、振动电机、抽风机均与可编程控制器连接,通过控制器可远距离操作。

[0028] 所述刮板18端部设有用于将铁颗粒刮下的耐磨橡胶层15,橡胶层耐磨柔软,不会将黑板刮坏。

[0029] 所述滑板两端均设置两个滚轮。

[0030] 所述磁铁条表面与黑板表面的距离为1mm。

[0031] 一种无尘英语教学系统的控制方法,包括以下步骤:

1)将涂有白色涂层的铁颗粒放置在铁颗粒容纳腔,可编程控制器控制电磁推杆工作,将黑板刷压在黑板上,此时可编程控制器控制电动推杆工作,带动滑板及黑板刷向上移动,黑板刷将黑板擦拭干净,当铁颗粒遇到黑板内的磁铁条时,磁铁条将铁颗粒吸附在黑板表面,电动推杆继续带动滑板及黑板刷向上移动,由于铁颗粒被吸附后的吸力大于软毛的径向弯折力,软毛在向上移动后,不能将黑板上的铁颗粒刷掉,黑板擦移动到黑板上部后,通过可编程控制器断开电动推杆电源,黑板内的4个磁铁条吸附铁颗粒形成四条标准的四线格;

2)当不需要四线格时,可编程控制器控制电磁推杆工作,将黑板刷压在黑板上,然后可编程控制器控制电动推杆工作,带动滑板及黑板刷向下移动,软毛先与铁颗粒接触,由于铁颗粒被吸附后的吸力大于软毛的径向弯折力,软毛在向下移动后,不能将黑板上的铁颗粒刷掉,刮板与铁颗粒接触后,刮板将铁颗粒从黑板上刮下,铁颗粒落在铁颗粒容纳腔内,便于下次绘制使用,黑板擦在向下移动过程中将黑板擦拭干净;

3)待黑板擦移动到下部后,通过可编程控制器断开电动推杆电源,可编程控制器控制电磁推杆断开电源,电磁推杆内的弹簧将黑板擦拉回使黑板刷不与黑板接触,可编程控制器控制振动电机工作,将黑板刷上的粉尘震落在储灰腔内,可编程控制器控制抽风机工作将储灰腔内的灰输送到除尘袋。

[0032] 实施例2与实施例1的区别在于:所述铁颗粒20被吸附后的吸力大于软毛25的径向弯折力,铁颗粒放在铁颗粒容纳腔后,软毛25的径向弯折力大于铁颗粒对软毛25的压力。

[0033] 所述耐磨橡胶层由下列重量份的原料组成,氯丁橡胶50份、丁苯橡胶20份、氧化镁6份、炭黑8份、石蜡7份、硬脂酸3份、间苯二甲胺6份。

[0034] 实施例3与实施例1的区别在于:所述黑板下设有收集槽10,用于防止粉笔或收集个别落下的铁颗粒。所述耐磨橡胶层由下列重量份的原料组成,氯丁橡胶70份、丁苯橡胶25份、氧化镁8份、炭黑10份、石蜡11份、硬脂酸6份、间苯二甲胺8份。



[0035] 实施例4与实施例1的区别在于:所述底板24上设有倾斜挡板21,便于铁颗粒与黑板接触。所述耐磨橡胶层由下列重量份的原料组成,氯丁橡胶60份、丁苯橡胶23份、氧化镁7份、炭黑9份、石蜡10份、硬脂酸4.5份、间苯二甲胺7份。

[0036] 实施例2、3、4采用本发明的专用耐磨橡胶,其柔软度好,且耐磨,柔软度与耐磨性能相辅相成,达到了良好的状态,一方面耐磨橡胶能够将铁颗粒刮下,另一方面橡胶层工作时表面渗出硅油,帮助摩擦接触面润滑,从而延长橡胶层的使用寿命,更为重要的是不会磨损黑板。经过发明测试,采用本发明的耐磨橡胶使用寿命是现有技术的2倍,且使用6个月后,使用本发明的橡胶层一点都没有磨损黑板,且橡胶层也无损坏,而使用现有技术的橡胶层基本磨损完,且黑板刮痕严重。

[0037] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

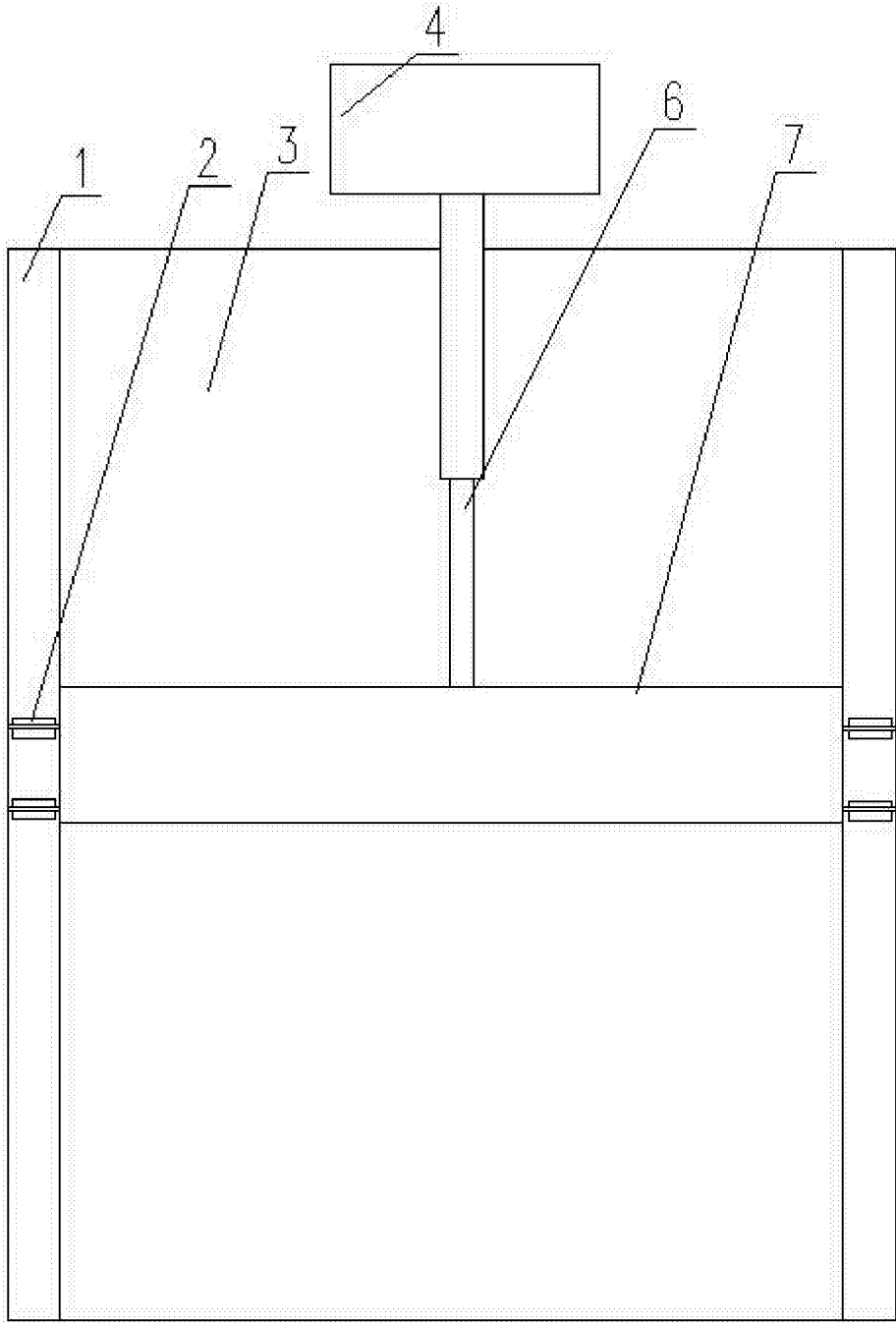


图1

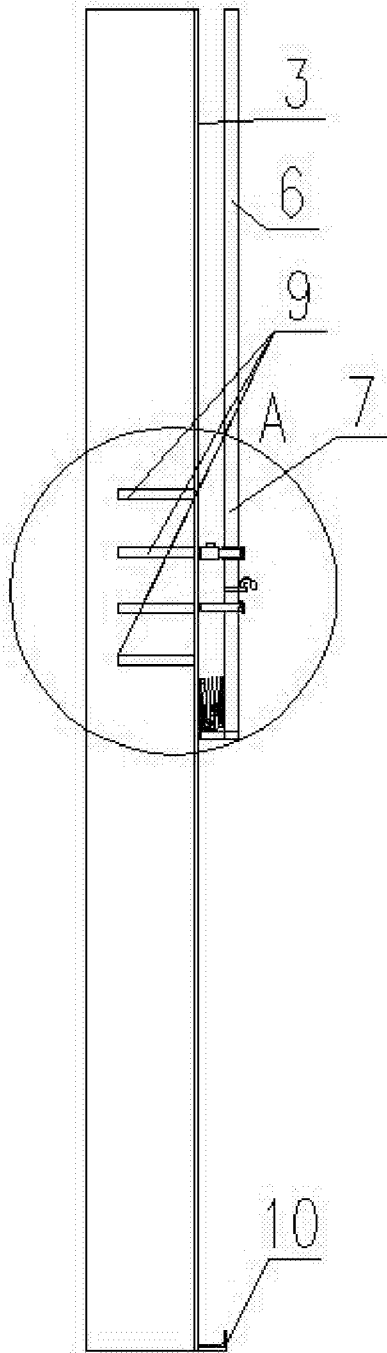


图2

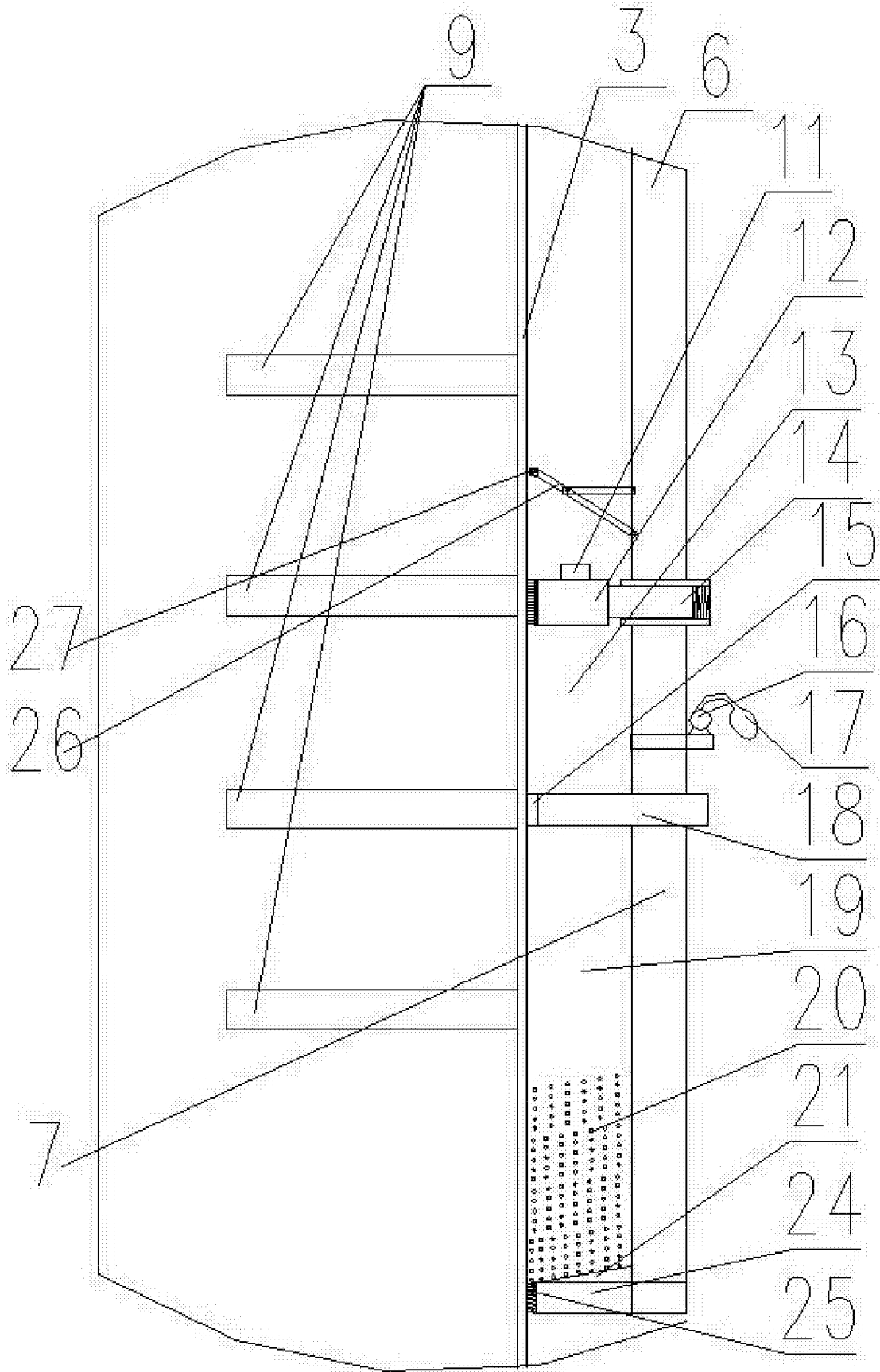


图3

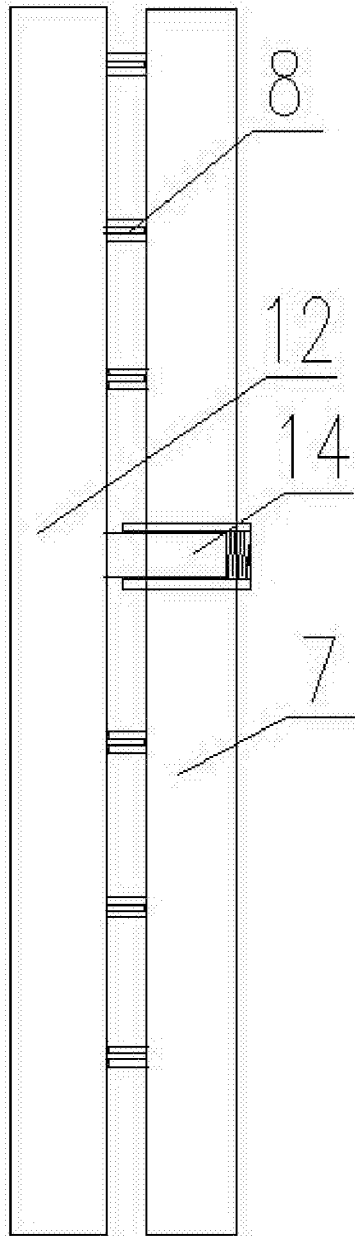


图4

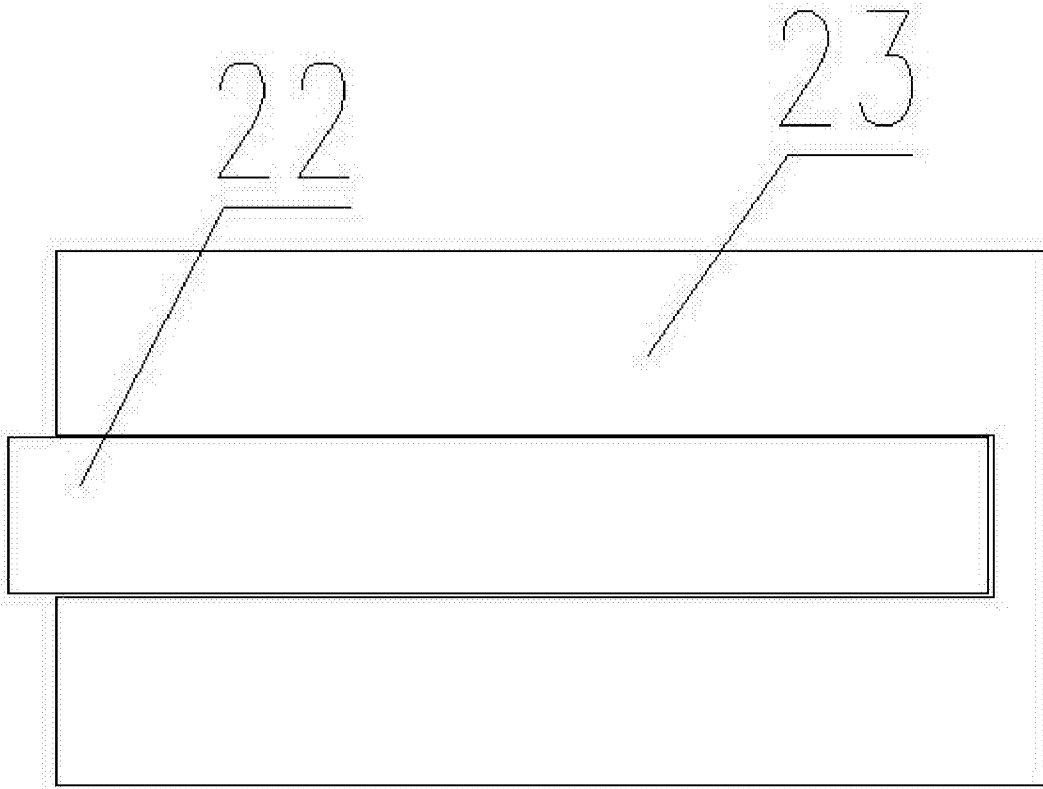


图5

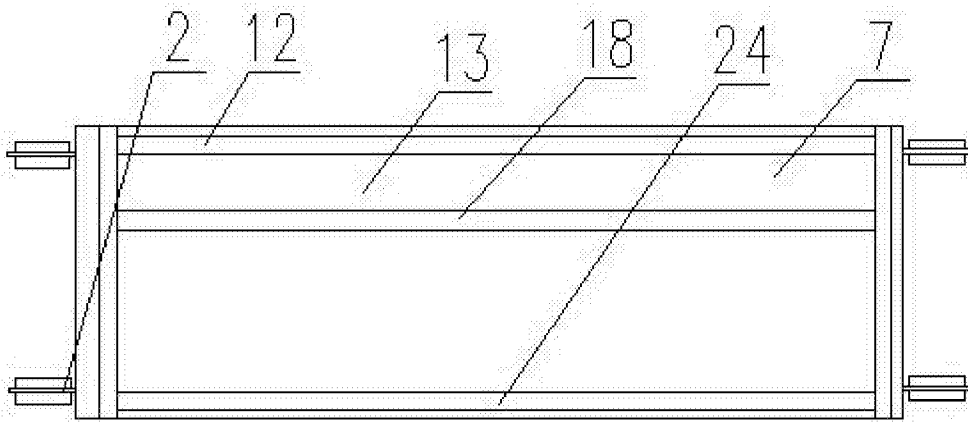


图6