



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108127565 A

(43)申请公布日 2018.06.08

(21)申请号 201711383596.8

(22)申请日 2017.12.20

(71)申请人 重庆黎帆装饰工程有限公司  
地址 400000 重庆市九龙坡区二郎科技新城银杏路70号第2幢20-10号

(72)发明人 周强 周琪

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 王典彪

(51) Int. Cl.

B24B 55/06(2006.01)

B24B 5/36(2006.01)

B24B 19/08(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

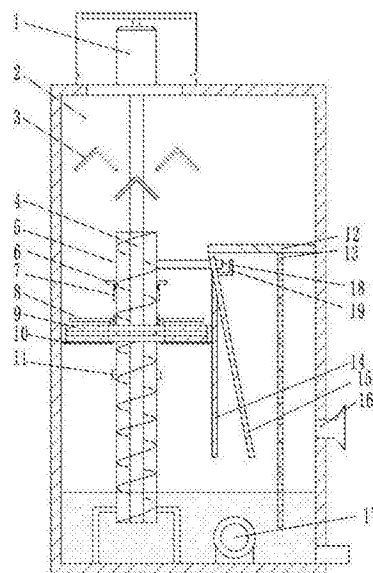
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

护栏加工除尘装置

(57)摘要

本发明属于护栏加工技术领域,具体公开了一种护栏加工除尘装置,包括桶体。桶体顶壁上设有风机,底壁上设有积水槽,侧壁上开设有吸尘口。风机转轴连接有设有上升螺旋叶片的中心轴,中心轴外设有水管,水管下端设有开口且位于积水槽中。桶体内设有引流板和分隔板。水管的上部设有出水口,出水口引流板上方。引流板右侧设有除尘板,左侧设有导向板。水管上滑动连接有过滤装置,水管的侧壁上设有排水口,排水口位于过滤装置上方,排水口上滑动连接有滑门,滑门上端连有弹簧,弹簧上端连接有限制块。过滤装置上端转动连接有叶轮,下端转动连接有清扫叶,叶轮和清扫叶连接为一个整体。本装置过滤除尘效果好,不易发生堵塞,使用寿命长。



1. 护栏加工除尘装置,包括桶体,桶体包括顶壁、侧壁和底壁,顶壁上设有风机,底壁上设有积水槽,侧壁上开设有吸尘口,其特征在于,风机的转轴下端连接有软轴,软轴的下端连接有设有上升螺旋叶片的中心轴,中心轴外套设有水管,水管的上端封闭,水管的下端设有开口且位于积水槽中,吸尘口与水管之间设有倾斜的引流板和水平的分隔板,引流板、分隔板和部分桶体的侧壁构成除尘室,引流板的下端位于积水槽上方,水管的上部设有出水口,出水口外接有引流管,引流管的出水口位于引流板上方,引流板与桶体的侧壁之间竖直设有除尘板,除尘板上开设有若干除尘通风口,引流板与水管之间设有竖直的导向板,导向板和桶体的侧壁之间设有过滤装置,过滤装置滑动连接在水管上,水管上设有限制过滤装置向下滑动的挡块;水管的侧壁上设有排水口,排水口位于过滤装置上方,排水口处的水管侧壁上滑动连接有滑门,滑门上端连接有弹簧,弹簧上端连接有限制块,限制块固定在水管侧壁上,过滤装置上端转动连接有叶轮,过滤装置的下端转动连接有清扫叶,叶轮和清扫叶固定连接为一个整体。

2. 根据权利要求1所述的护栏加工除尘装置,其特征在于:引流板的上部设有分流槽,分流槽与引流板相互平行,分流槽的底壁上均布有若干个分流孔。

3. 根据权利要求2所述的护栏加工除尘装置,其特征在于:积水槽内设有搅拌机,积水槽的侧壁上开设有污水处理口。

4. 根据权利要求3所述的护栏加工除尘装置,其特征在于:过滤装置与桶体顶壁之间设有若干个水雾冷凝板。

5. 根据权利要求4所述的护栏加工除尘装置,其特征在于:过滤装置包括框架,框架内设有上下两层纤维棉过滤网。

## 护栏加工除尘装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于护栏加工技术领域,尤其涉及一种护栏加工除尘装置。

### 背景技术

[0002] 护栏主要用于工厂、车间、仓库、停车场、商业区、公共场所等场合中对设备与设施的保护与防护。护栏在我们生活中处处可见。护栏的立柱通过膨胀螺栓与地面固定。通常安装于如物流通道两侧,生产设备周边,建筑墙角,门的两侧及货台边沿等等。有效减少搬运设备往来穿梭时带来意外撞击造成的设备、设施的损坏。护栏材料有:铝合金、玛钢类(球墨铸铁)、碳钢(喷涂或镀锌)、不锈钢、塑钢、锌钢、PVC及其他金属护栏等。

[0003] 护栏通常由金属圆管或者金属方管组建而成,而金属圆管或者金属方管需要锻打、打磨、焊接和镀锌等步骤。在上述生产过程中,对管材进行初步打磨是一个很关键的步骤。通常管材的打磨是在打磨车间或者打磨房内进行,在打磨车间或者打磨房内会产生较多的粉尘,粉尘通常是悬浮在空气中,这些粉尘严重影响了工作环境,对生产线工人的身体带来危害,同时可能诱发多种疾病;另外,一旦这些粉尘对外排出会对外借大气及周围环境造成严重污染。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种过滤除尘效果好,不易发生堵塞,使用寿命长的护栏加工除尘装置。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的基础方案为:护栏加工除尘装置,包括桶体,桶体包括顶壁、侧壁和底壁,顶壁上设有风机,底壁上设有积水槽,侧壁上开设有吸尘口,风机的转轴下端连接有软轴,软轴的下端连接有设有上升螺旋叶片的中心轴,中心轴外套设有水管,水管的上端封闭,水管的下端设有开口且位于积水槽中,吸尘口与水管之间设有倾斜的引流板和水平的分隔板,引流板、分隔板和部分桶体的侧壁构成除尘室,引流板的下端位于积水槽上方,水管的上部设有出水口,出水口外接有引流管,引流管的出水口位于引流板上方,引流板与桶体的侧壁之间竖直设有除尘板,除尘板上开设有若干除尘通风口,引流板与水管之间设有竖直的导向板,导向板和桶体的侧壁之间设有过滤装置,过滤装置滑动连接在水管上,水管上设有限制过滤装置向下滑动的挡块;水管的侧壁上设有排水口,排水口位于过滤装置上方,排水口上滑动连接有滑门,滑门上端连接有弹簧,弹簧上端连接有限制块,限制块固定在水管侧壁上,过滤装置上端转动连接有叶轮,过滤装置的下端转动连接有清扫叶,叶轮和清扫叶固定连接为一个整体。

[0006] 本基础方案的工作原理在于:本方案通过风机使桶体内形成负压,桶体外的粉尘通过吸尘口进入除尘室内。由于风机的转轴通过软轴与设有上升螺旋叶片的中心轴连接,因此风机将粉尘吸入桶体内时,中心轴会将积水槽中的水向上提升。而水管的上部通过引流管连通至引流板上方。因此水会沿着引流板向下流,所以水会在引流板上形成一道水帘。粉尘首先会通过除尘板,由于除尘板上设有若干除尘通风口,因此较大颗粒的粉尘会被除

尘板挡住而掉入积水槽中。由于引流板上方设有分隔板,因此粉尘只能从积水槽和引流板下端之间的间隙通过。所以粉尘会经过引流板的水帘,从而水帘对粉尘实现过滤,粉尘沉淀在积水槽中。未除去的粉尘经过水帘后会在桶体侧壁和导向板之间向上流动,从而粉尘会通过过滤装置,实现最后一层过滤,然后过滤完成的气体会从桶体上端排出。当过滤装置下端累积的污垢太多时,增大风机转轴的转速,因此桶体上部会形成较大的负压,而过滤装置滑动连接在水管上,因此过滤装置会在负压的作用下向上滑动。由于滑门滑动连接水管上,因此当过滤装置触碰到水管上的滑门时,过滤装置会顶开滑门直到滑门被限制块限制,从而暴露出排水口。水管中的水通过排水口排出,而过滤装置上转动连接有叶轮,清扫叶与叶轮固定连接为一个整体,且清扫叶转动连接在过滤装置下端,因此排水口排出的水会对叶轮产生一个动力使叶轮转动,而叶轮会带动清扫叶转动,从而清扫叶会对过滤装置的下端进行清扫。清扫完成后降低风机转轴的转速,失去负压的作用过滤装置会向下滑动直到被挡块限制住。而滑门会在弹簧的作用下复位遮挡住排水口。

[0007] 本基础方案的有益效果在于:本方案通过设置除尘板可以将大颗粒的粉尘预先处理掉,实现粉尘的第一层过滤,而且通过除尘板和导向板的作用,可以减小引流板附近形成的对流,避免空气对流过大对水帘产生影响,可以保障引流板上形成的水帘是不间断的,过滤效果好,提高了水帘的除尘效率。本方案通过设置设有上升螺旋叶片的中心轴和水管,使得风机吸纳粉尘时实现了水的提升,相对于现有技术需要单独设置水泵来提升水凉水,本方案大大的节约了装置成本,同时节约了能源,减少了使用成本。本方案通过将过滤装置滑动连接在水管上,在过滤装置上设置叶轮和清扫叶,使得通过增大风机转轴的转速就能实现过滤装置的清洗,不用人工拆卸清洗,减少了人力成本。并且排水口排出的水不仅可以作为清扫叶的动力,而且还能作为清洁源清洗过滤装置的内部,清洗效果更佳,提高了清洗效率。

[0008] 作为本方案的进一步改进,引流板的上部设有分流槽,分流槽与引流板相互平行,分流槽的底壁上均布有若干个分流孔。优点在于,通过设置分流槽和分流孔使得引流板上形成的水帘能够均匀分布。过滤效果好,提高了水帘的除尘效率。

[0009] 作为本方案的进一步改进,积水槽内设有搅拌泵,积水槽的侧壁上开设有污水处理口。如此设置,能够实现积水槽中的污垢的定期处理。

[0010] 作为本方案的进一步改进,过滤装置与桶体顶壁之间设有若干个水雾冷凝板。优点在于,通过水雾冷凝板能够将空气中的水汽凝结成水,实现水的循环利用,同时也能避免打磨车间或者打磨房过于潮湿。

[0011] 作为本方案的进一步改进,过滤装置包括框架,框架内设有上下两层纤维棉过滤网。如此设置,过滤效果好,提高装置的除尘效率。

## 附图说明

[0012] 图1是本发明护栏加工除尘装置实施例的结构示意图;

[0013] 图2是本发明护栏加工除尘装置叶轮的俯视图;

[0014] 图3是本发明护栏加工除尘装置清扫叶的俯视图。

## 具体实施方式

[0015] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明：

[0016] 附图标记说明：风机1、桶体2、水雾冷凝板3、中心轴4、水管5、限制块6、滑门7、叶轮8、纤维棉过滤网9、清扫叶10、挡块11、分隔板12、除尘板13、导向板14、引流板15、吸尘口16、搅拌泵17、引流管18、分流槽19。

[0017] 如图1、图2、图3所示，一种护栏加工除尘装置，包括桶体2，桶体2包括顶壁、侧壁和底壁，顶壁上设有风机1和出风口；底壁上设有积水槽，积水槽内设有搅拌泵17，积水槽的侧壁上开设有污水处理口；桶体2的右侧的侧壁上开设有吸尘口16，吸尘口16外连接有吸尘罩。风机1的转轴下端连接有软轴，软轴的下端连接有中心轴4，中心轴4上设有上升螺旋叶片，中心轴4外套设有水管5。水管5的上端设有顶盖，顶盖上开设有通孔，使软轴能够穿过顶盖位于水管5中，软轴与顶盖之间作密封性处理。水管5的下端设有开口且位于积水槽之中，水管5下部的侧壁上固定连接有三个支撑架，支撑架的下端固定连接在桶体2的底壁上。水管5上部的侧壁上设有出水口和两个排水口，两个排水口左右对称，出水口位于右侧的排水口的上方，出水口外接有引流管18。水管5的外壁上设有滑槽，滑槽位于排水口的两侧，排水口上方的水管5的外壁上设有弹簧和限制块6。排水口外设有能封闭住排水口的滑门7，滑门7滑动连接在滑槽内，滑门7的上端与弹簧连接，自然状态下滑门7在弹簧的作用下封盖住滑门7。桶体2内的右方设有倾斜的引流板15和水平的分隔板12。引流板15的上端与分隔板12的左端固定连接，引流板15两侧与桶体2的侧壁密封连接，引流板15的下端位于积水槽的上方；分隔板12其他三侧分别与桶体2的侧壁密封连接。引流板15的上部设有开口，引流板15上设有分流槽19，分流槽19位于开口下方，分流槽19与引流板15相互平行，分流槽19的底壁上均布有若干个分流孔，引流管18穿过开口使引流管18的出水口位于分流槽19内。引流板15的右侧设有除尘板13，除尘板13的上端固定连接在分隔板12上，除尘板13的两侧密封连接在桶体2的侧壁上，除尘板13的下端位于积水槽中。除尘板13上开设有若干除尘通风口。引流板15的左侧设有导向板14，导向板14与桶体2的左侧侧壁相互平行，导向板14位于水管5的右方。导向板14上端固定连接在引流板15上，导向板14的两侧固定连接在桶体2的侧壁上，导向板14的下端与引流板15的下端处于同一平面上。水管5上滑动连接有过滤装置，过滤装置包括框架和设于框架内的上下两层纤维棉过滤网9。过滤装置与桶体2顶壁之间设有若干个水雾冷凝板3。框架的中部设有滑孔，框架通过滑孔滑动连接在水管5上，框架的右端滑动连接在导向板14上，框架前后端和左端均滑动连接在相应的桶体2的侧壁上。框架的上端设有两个推动块，两个推动块分别位于两个滑门7的下方。两层纤维棉过滤网9上均固定连接有滚珠轴承，两个滚珠轴承相同且上下正对设置，两个滚珠轴承的内圈通过连杆连接成为一个整体，两个滚珠轴承均作密封性处理。上层的滚珠轴承的内圈上固定连接有叶轮8，下层的滚珠轴承的内圈上固定连接清扫叶10，清扫叶10贴合于下层的纤维棉过滤网9的下表面。水管5的侧壁上还设有限制过滤装置向下滑动的挡块11。

[0018] 具体实施时，启动风机1，风机1将桶体2内的空气通过出气口向外排出，使桶体2内形成负压，从而桶体2外的粉尘在桶体2内的负压的作用下进入桶体2内。风机1启动同时带动中心轴4转动，上升螺旋叶片将积水槽中的水向上提升，水流经过水管5到达引流管18，然后流入分流槽19之中。分流槽19中的水通过分流孔均匀的流动到引流板15上，从而在引流板15上形成水帘。进入桶体2内的粉尘会通过除尘板13，除尘板13将粉尘中较大颗粒的粉尘除去，除尘板13实现对粉尘的第一层过滤。由于上端设有分隔板12，因此通过除尘板13的粉

尘会通过引流板15形成的水帘,从而水帘对粉尘进行第二层过滤。被除尘板13和水帘过滤的粉尘会沉淀到积水槽中。未被除去的粉尘经过水帘后会继续向桶体2的出风口方向流动,从而粉尘会经过过滤装置,两层纤维棉过滤网9对粉尘进行第三层过滤。由于空气和粉尘的混合体通过水帘后会携带大量的水汽,过滤装置上方的水雾冷凝板3会将空气中的水汽凝结成水珠,掉入积水槽内。空气中的粉尘完全除去后会通过出气口排出。当下层的纤维棉过滤网9的下表面积累的污垢太多时,增大风机1转轴的转速,从而桶体2上部会形成较大的负压,过滤装置会在较大的负压的作用下向上滑动,直到过滤装置被水管5上的限制块6所限制。过滤装置向上滑动的过程中,框架上的推动块会推动滑门7向上移动,直到滑门7被限制块6限制。从而暴露出排水口,使水管5中的水从排水口中排出,排水口排出的水会冲击叶轮8,从而带动叶轮8转动。叶轮8带动滚珠轴承的内圈转动,滚珠轴承的内圈带动清扫叶10转动,从而清扫叶10对下层的纤维棉过滤网9的下表面清洗。排水口排出的水同时对上层的纤维棉过滤网9进行清洗。清洗完毕后,降低风机1的转轴的转速,清洗装置向下滑动直到被挡块11限制,滑门7在弹簧作用下复位。然后打开污水处理口,启动搅拌泵17,搅拌泵17将积水槽中的水和粉尘搅拌为浊液,然后将浊液从污水处理口排出。

[0019] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

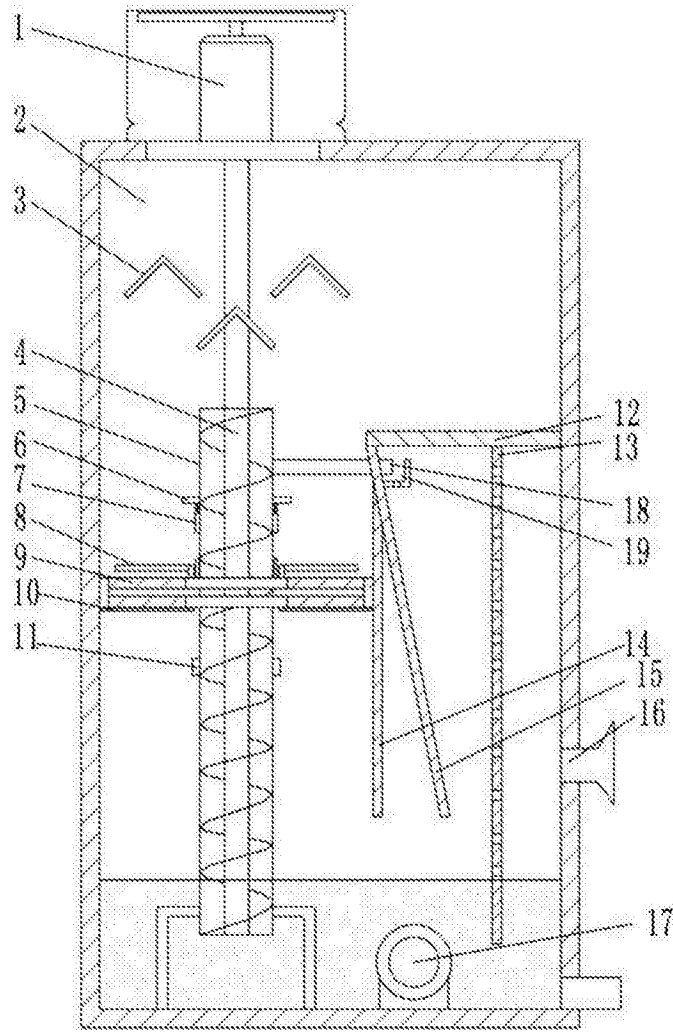


图1

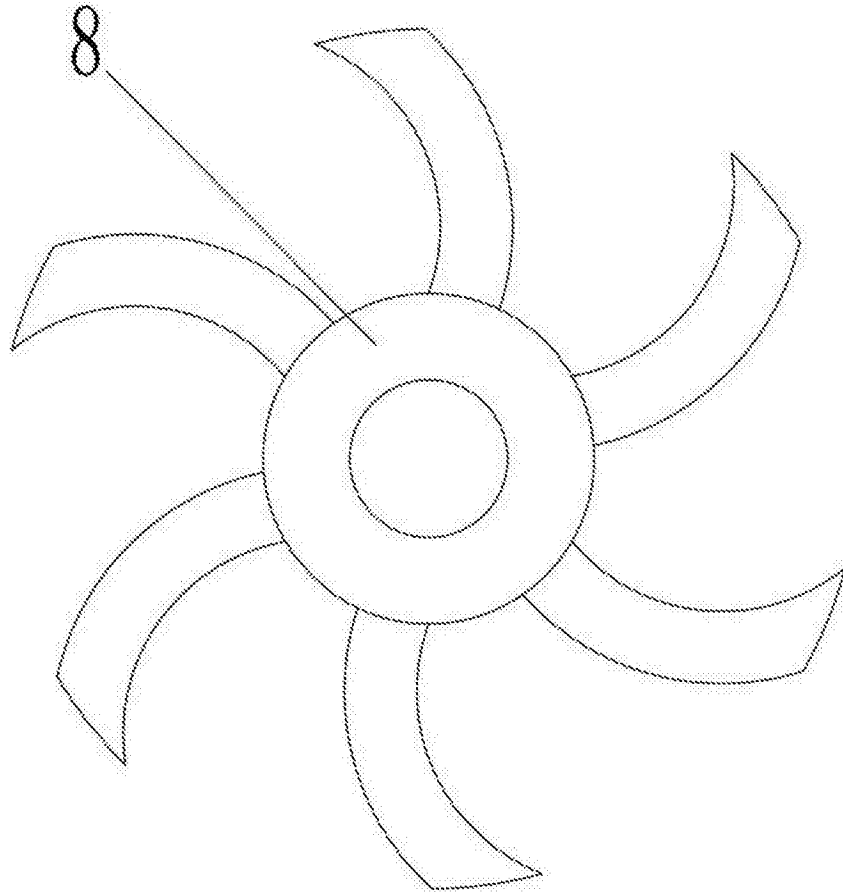


图2

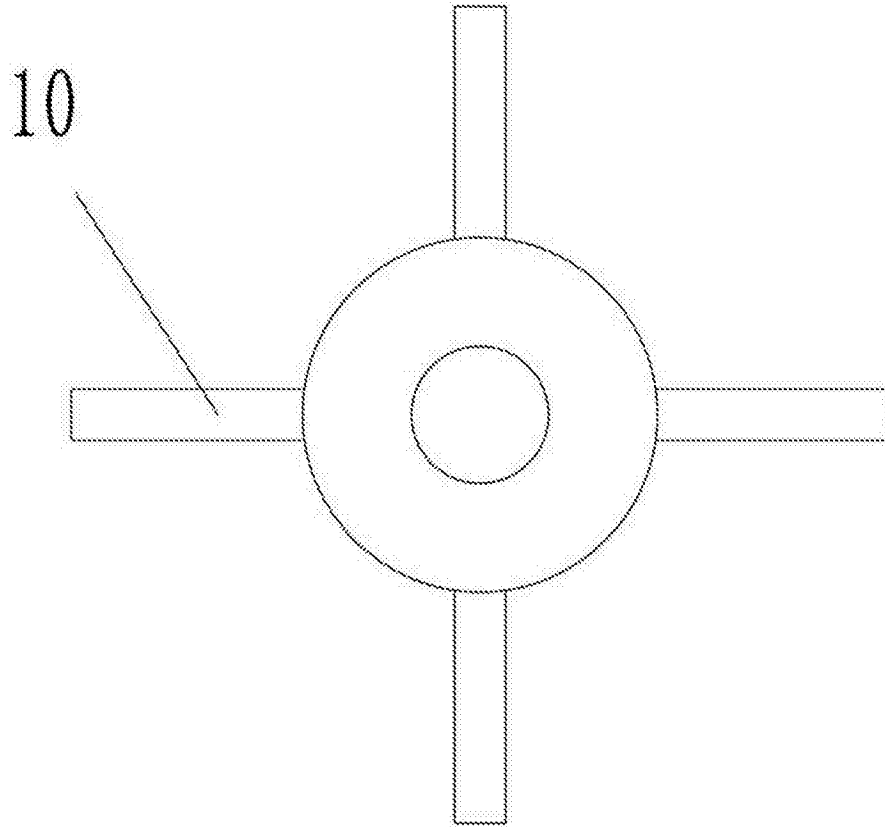


图3