



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219462921 U

(45) 授权公告日 2023.08.04

(21) 申请号 202223388283.0

(22) 申请日 2022.12.16

(73) 专利权人 湖南元亨科技股份有限公司

地址 410000 湖南省长沙市雨花区湘府东路二段99号汇艺文创中心1101

(72) 发明人 傅立新 贺新祥

(74) 专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务所(普通合伙) 43207

专利代理师 徐雄

(51) Int.Cl.

B01D 50/40 (2022.01)

B01D 47/06 (2006.01)

B01D 45/16 (2006.01)

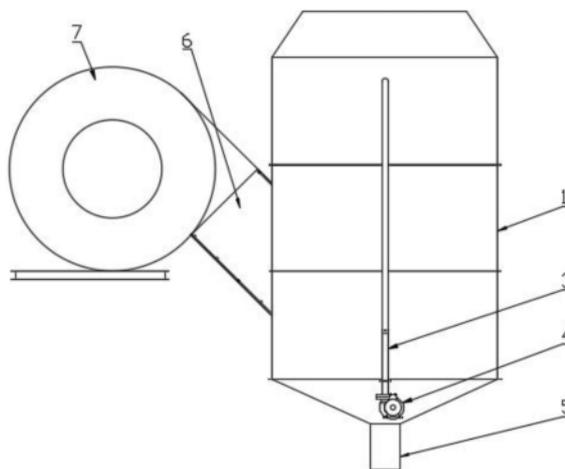
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种旋风循环水除尘装置

(57) 摘要

本发明公布了一种旋风循环水除尘装置,属于除尘设备技术领域,包括圆筒体,所述圆筒体侧边沿切线方向设置有进风道;所述进风道倾斜向下连接圆筒体;所述进风道上设置有风机;所述圆筒体上端敞口并设置有收水器,底端设置有排污口;所述圆筒体内,位于收水器下方设置有喷淋装置;所述喷淋装置上分布有水幕喷头;所述圆筒体侧边设置有循环管道;所述循环管道上端连接喷淋装置,下端连接水泵出水口;所述水泵进水口通过吸水管连通圆筒体下端。本装置通过水泵驱动浑浊的循环水集中处理被工业污染被收集过来的烟尘废气,使得烟尘废气呈旋风状与水幕混合实现除尘,做到运行免维护,半自动集中排污,高效低耗,不产生二次污染。



1. 一种旋风循环水除尘装置,其特征在于,包括圆筒体(1),所述圆筒体(1)侧边沿切线方向设置有进风道(6);所述进风道(6)倾斜向下连接圆筒体(1);所述进风道(6)上设置有风机(7);所述圆筒体(1)上端敞口并设置有收水器(9),底端设置有排污口(5);所述圆筒体(1)内,位于收水器(9)下方设置有喷淋装置(2);所述喷淋装置(2)上分布有水幕喷头(23);所述圆筒体(1)侧边设置有循环管道(3);所述循环管道(3)上端连接喷淋装置(2),下端连接水泵(4)出水口;所述水泵(4)进水口通过吸水管(8)连通圆筒体(1)下端。

2. 根据权利要求1所述的一种旋风循环水除尘装置,其特征在于,所述喷淋装置(2)包括主喷管(21),主喷管(21)两侧设置有分支喷管(22);所述主喷管(21)和分支喷管(22)下侧面分布有水幕喷头(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种旋风循环水除尘装置,其特征在于,所述水幕喷头(23)为螺旋喷嘴。

4. 根据权利要求1所述的一种旋风循环水除尘装置,其特征在于,所述吸水管(8)的入口处设置有过滤器(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种旋风循环水除尘装置,其特征在于,所述圆筒体(1)内设置有网孔板(11);所述网孔板(11)设置在喷淋装置(2)下方,进风道(6)上方。

6. 根据权利要求1所述的一种旋风循环水除尘装置,其特征在于,所述圆筒体(1)上下两端为圆锥状。

7. 根据权利要求1所述的一种旋风循环水除尘装置,其特征在于,所述排污口(5)处设置有排污阀。

一种旋风循环水除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及除尘设备技术领域,具体为一种旋风循环水除尘装置。

背景技术

[0002] 现有焊烟除尘设备均是采用纸滤芯或厚纤维布过滤除尘,滤网容易造成堵塞影响除尘效果,后期维护保养需要定期更换滤芯,造成二次污染且成本高。

[0003] 水幕除尘器俗称“冲击水幕除尘器”,它是使含尘气体与水密切接触,利用水滴和颗粒的惯性碰撞或者利用水和粉尘的充分混合作用及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大或留于固定容器内达到水和粉尘分离效果的装置。通常分为横流式和逆流式两种除尘装置。

[0004] 横流式除尘装置的风道要求较长,占地面积大,沉淀淤泥不易自动收集,逆流式除尘装置容易漂水造成二次污染。

发明内容

[0005] 针对以上问题,本发明提供一种旋风循环水除尘装置,克服了横流式和逆流式两种除尘装置的缺点,通过水泵驱动浑浊的循环水集中处理被工业污染被收集过来的烟尘废气,使得烟尘废气呈旋风状与水幕混合实现除尘,做到运行免维护,半自动集中排污,高效低耗,不产生二次污染。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0007] 一种旋风循环水除尘装置,包括圆筒体,所述圆筒体侧边沿切线方向设置有进风道;所述进风道倾斜向下连接圆筒体;所述进风道上设置有风机;所述圆筒体上端敞口并设置有收水器,底端设置有排污口;所述圆筒体内,位于收水器下方设置有喷淋装置;所述喷淋装置上分布有水幕喷头;所述圆筒体侧边设置有循环管道;所述循环管道上端连接喷淋装置,下端连接水泵出水口;所述水泵进水口通过吸水管连通圆筒体下端。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的技术效果为:

[0009] 烟气从中部斜向下方切入沿筒内壁产生旋风与上方落下水滴横向碰撞,同时受到底部水面的反作用力向上升腾,又与水滴产生逆向碰撞,使废气在筒内与高压水充分紊流混合,颗粒物沉积于底部,可随时进行集中排污处理,水汽通过收水器分离后回收使用,清洁空气则穿过收水器从上端排放到外界。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述喷淋装置包括主喷管,主喷管两侧设置有分支喷管;所述主喷管和分支喷管下侧面分布有水幕喷头。

[0011] 上述改进的技术效果为:使得水幕喷头均匀分布在圆筒体同一高度的平面内,提高水幕的遮蔽完整性,使得烟尘废气充分与水幕接触,提高除尘效果。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述水幕喷头为螺旋喷嘴。

[0013] 上述改进的技术效果为:螺旋喷嘴可以形成高压水幕,更加适合除尘处理。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述吸水管的入口处设置有过滤器。

[0015] 上述改进的技术效果为:过滤器可以过滤掉圆筒体内水中的颗粒废物。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进,所述圆筒体内设置有网孔板;所述网孔板设置在喷淋装置下方,进风道上方。

[0017] 上述改进的技术效果为:网孔板可以使得喷淋的水冲网孔内落下,而烟气也从网孔向上穿过,从而提高烟气与水分的充分接触,提高除尘效果。

[0018] 作为上述技术方案的进一步改进,所述圆筒体上下两端为圆锥状。

[0019] 上述改进的技术效果为:下端的圆锥状形成锥形积水积污斗;上端的锥形形成收水口状,利于水汽的收取。

[0020] 作为上述技术方案的进一步改进,所述排污口处设置有排污阀。

[0021] 上述改进的技术效果为:通过排污阀控制排污口的通断,从而实现随时排污处理。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0023] 图2为图1的左视图。

[0024] 图3为筒内增加网孔板的结构示意图。

[0025] 图4为本实用新型的内部俯视结构示意图。

[0026] 图5为喷淋装置的结构示意图。

[0027] 图中:1、圆筒体;2、喷淋装置;3、循环管道;4、水泵;5、排污口;6、进风道;7、风机;8、吸水管;9、收水器;10、过滤器;11、网孔板;21、主喷管;22、分支喷管;23、水幕喷头。

具体实施方式

[0028] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0029] 实施例一:

[0030] 请参阅图1至图5,一种旋风循环水除尘装置,包括圆筒体1,所述圆筒体1侧边沿切线方向设置有进风道6;所述进风道6倾斜向下连接圆筒体1;所述进风道6上设置有风机7;所述圆筒体1上端敞口并设置有收水器9,底端设置有排污口5;所述圆筒体1内,位于收水器9下方设置有喷淋装置2;所述喷淋装置2上分布有水幕喷头23;所述圆筒体1侧边设置有循环管道3;所述循环管道3上端连接喷淋装置2,下端连接水泵4出水口;所述水泵4进水口通过吸水管8连通圆筒体1下端。

[0031] 具体的,烟气通过风机7驱动从进风道6内进入,从圆筒体侧壁中部向斜下方切入沿筒内壁产生旋风与上方落水滴横向碰撞,同时受到底部水面的反作用力向上升腾,又与水滴产生逆向碰撞,使废气在筒内与高压水充分紊乱混合,颗粒物沉积于底部,清洁水汽通过收水器分离后,清洁空气排放到大自然。

[0032] 具体的,进风道6横截面为矩形,进风道6一端高一端低,低的一端连通圆筒体1侧壁;高的一端连接有风机7,风机7可以为离心风机;水幕喷头23朝下设置。

[0033] 如图5所示,在上述实施例的基础上进一步优化,所述喷淋装置2包括主喷管21,主喷管21两侧设置有分支喷管22;所述主喷管21和分支喷管22下侧面分布有水幕喷头23。

[0034] 具体的,主喷管21下侧外壁上均匀分布有水幕喷头23;分支喷管22设置有多根,分

布在主喷管21两侧,并且位于主喷管21中间的最长,沿主喷管21朝两端,分支喷管22长度逐渐变短。

[0035] 在上述实施例的基础上进一步优化,所述水幕喷头23为螺旋喷嘴。

[0036] 如图2所示,在上述实施例的基础上进一步优化,所述吸水管8的入口处设置有过滤器10。

[0037] 如图3所示,在上述实施例的基础上进一步优化,所述圆筒体1内设置有网孔板11;所述网孔板11设置在喷淋装置2下方,进风道6上方。

[0038] 具体的,网孔板11边缘通过螺栓固定安装在圆筒体1内,位于喷淋装置2下方和进风道6上方位置。

[0039] 在上述实施例的基础上进一步优化,所述圆筒体1上下两端为圆锥状。

[0040] 本实用新型具体工作原理:

[0041] 本装置包括圆筒体1和设置在圆筒体1内的高压水幕喷头23,所述高压水幕喷头23通过循环管道3与高压水泵连接,圆筒体1内的底部形成锥形积水积污斗,底部排污口上安装排污阀;进风道6沿圆筒体1中部侧壁切线方向,倾斜向下设置;圆筒体1上下两端为圆锥体状,上端锥形内安装有收水器。

[0042] 烟气从进风道6进入,沿圆筒体1中部斜向下方切入,沿筒内壁产生旋风与上方落下水滴横向碰撞,同时受到底部水面的反作用力向上升腾,与水滴产生逆向碰撞,使废气在筒内与高压水充分紊流混合,颗粒物沉积于底部,清洁水汽通过收水器分离后,只有清洁空气排放到大自然。

[0043] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0044] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

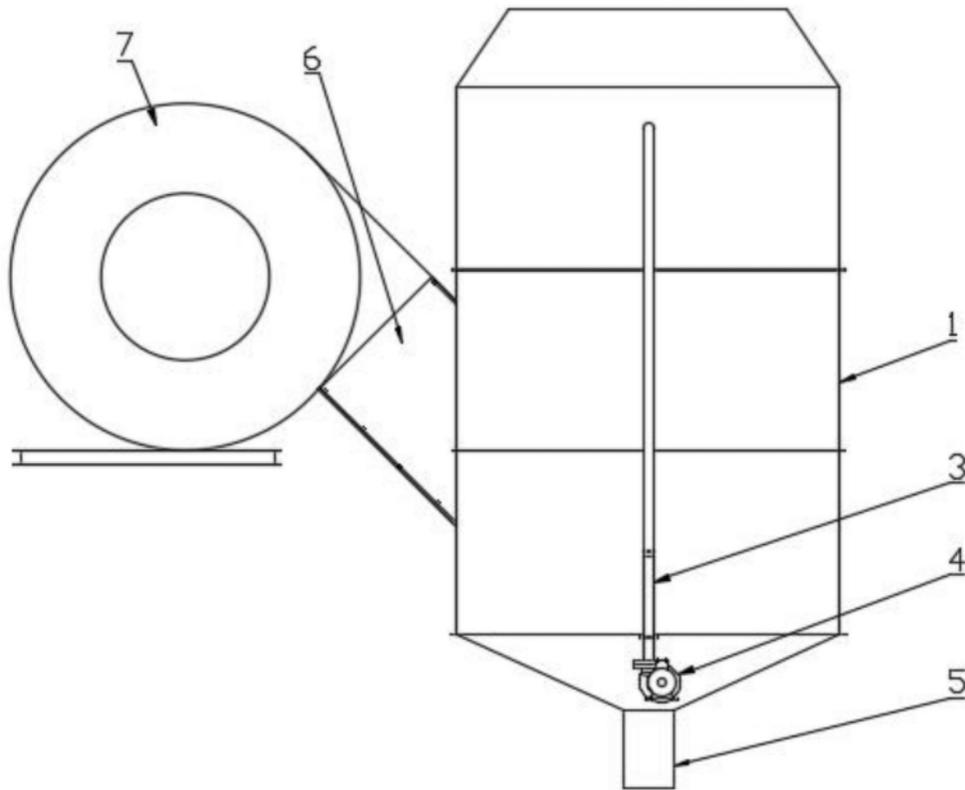


图1

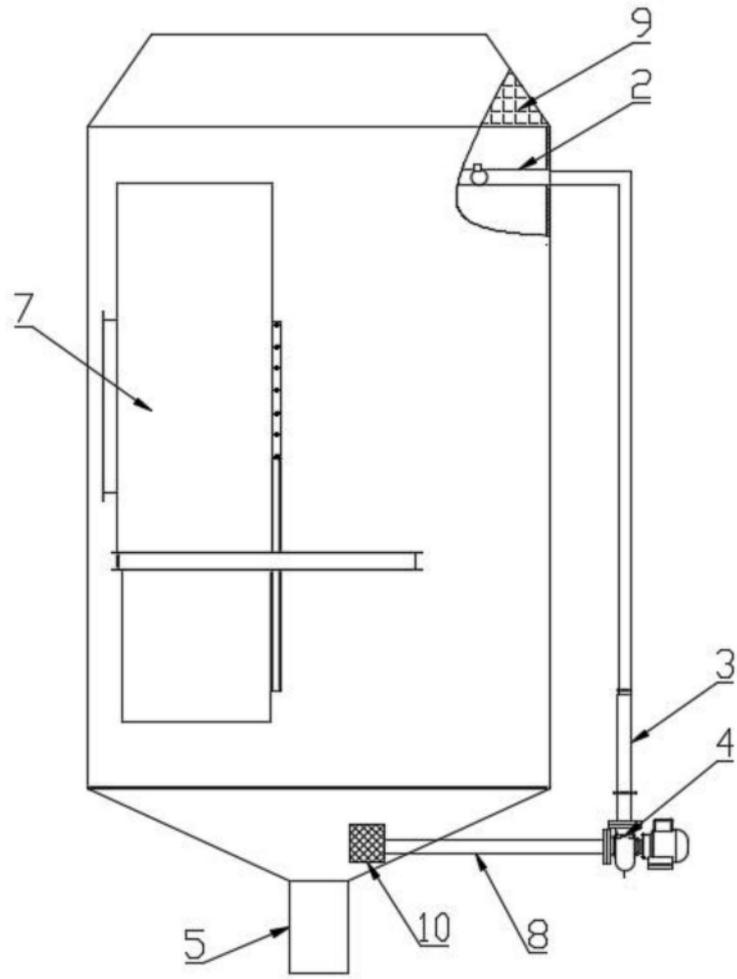


图2

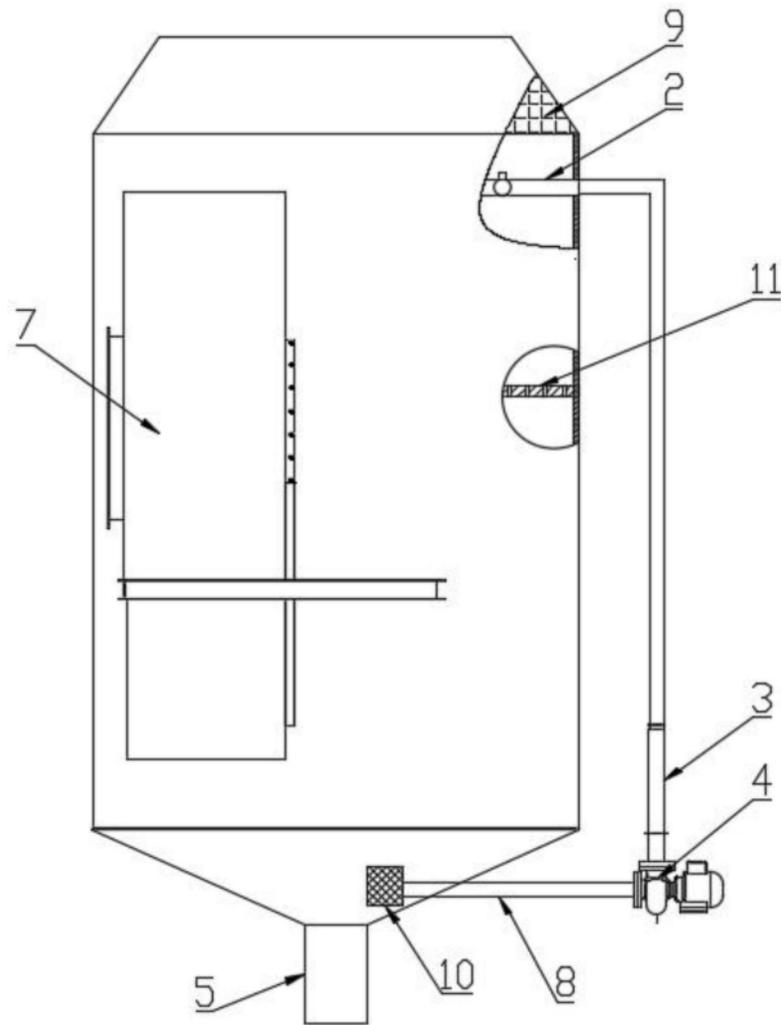


图3

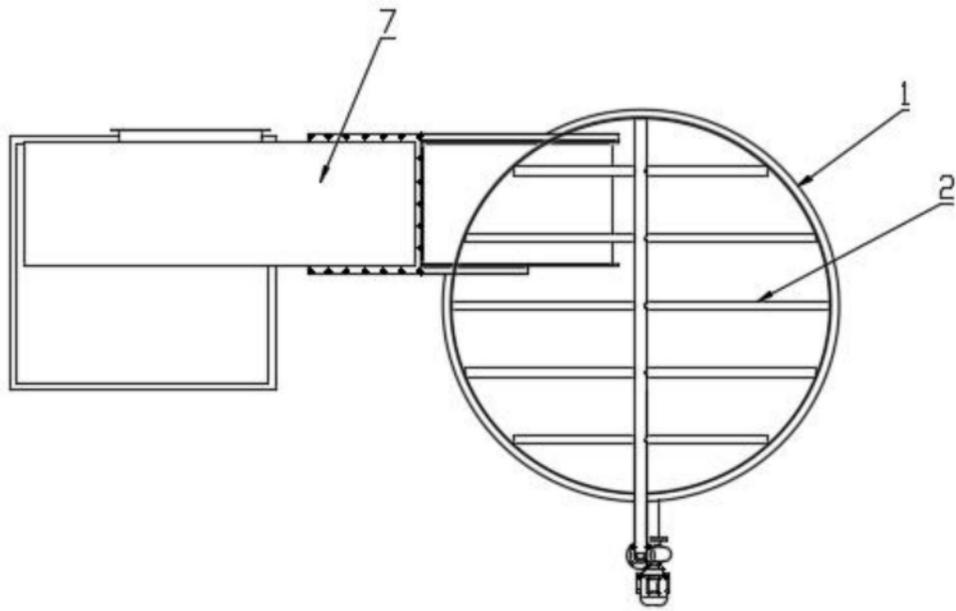


图4

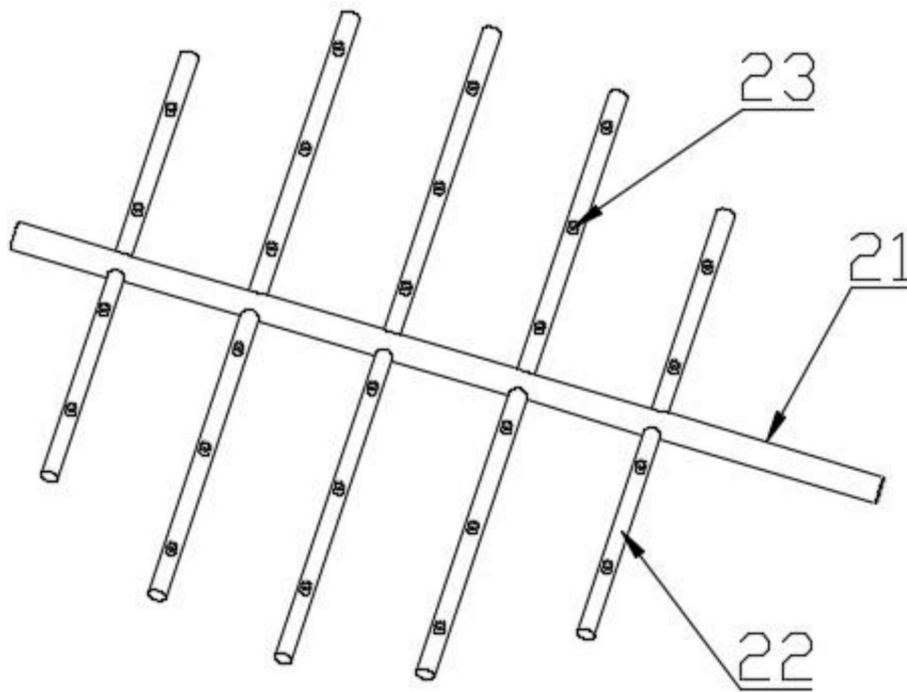


图5