(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220939938 U
(45)授权公告日 2024.05.14

(21)申请号 202321911047.4

(22)申请日 2023.07.20

(73)专利权人 兰州城市学院
地址 730070 甘肃省兰州市刘家堡街道街坊路11号兰州城市学院

(72)发明人 周发元 李军 脱新颖 余泽贵

(74)专利代理机构 济南知来知识产权代理事务所(普通合伙) 37276
专利代理师 崔静

(51)Int.Cl.
B01D 53/78(2006.01)
B01D 53/18(2006.01)
B01D 47/06(2006.01)

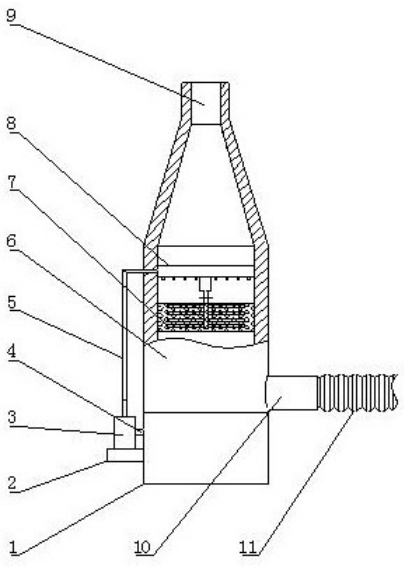
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种烟气净化装置

(57)摘要

本实用新型涉及固废处理技术领域,具体的是一种烟气净化装置,本实用新型包括喷淋塔包括蓄水箱和塔身,塔身固定安装在蓄水箱的顶端,蓄水箱中存放有喷淋液;塔身顶端设置有出烟口,塔身的外围上在靠近其底端的位置设置有进烟管,进烟管远离塔身的一端固定连接有伸缩管,伸缩管远离进烟管的一端与焚烧炉的出烟口固定连接;塔身中设置有喷淋机构和填料箱,填料箱中放置有填料球,喷淋机构和蓄水箱之间设置有供液机构,喷淋机构包括第一喷淋组件以及第二喷淋组件,第二喷淋组件远离第一喷淋组件的一端沿着至填料箱的内部;喷淋机构中通过第二喷淋组件的设置,对填料箱中的填料球进行喷淋式搅拌清洗,从而延长了填料球的有效使用周期。



CN 220939938 U

1.一种烟气净化装置,包括喷淋塔,所述喷淋塔包括蓄水箱(1)和塔身(6),所述塔身(6)固定安装在所述蓄水箱(1)的顶端,蓄水箱(1)中存放有喷淋液;塔身(6)顶端设置有出烟口(9),塔身(6)的外围上在靠近其底端的位置设置有进烟管(10),所述进烟管(10)远离塔身(6)的一端固定连接有伸缩管(11),所述伸缩管(11)远离进烟管(10)的一端与焚烧炉的出烟口固定连接;塔身(6)中设置有喷淋机构(8)和填料箱(7),所述填料箱(7)中放置有填料球,所述喷淋机构(8)和蓄水箱(1)之间设置有供液机构,其特征在于,所述喷淋机构(8)包括第一喷淋组件以及第二喷淋组件,所述第二喷淋组件远离第一喷淋组件的一端沿着至所述填料箱(7)的内部;

所述第二喷淋组件用于对烟气进行喷淋净化的同时,还对填料箱(7)中的填料球进行清洗以延长填料球的使用周期;

所述第一喷淋组件包括环形管(12),所述环形管(12)的外围卡设有多个固定卡件(13),环形管(12)通过多个所述固定卡件(13)固定安装在塔身(6)的内壁上;环形管(12)的环槽中设置有与环形管(12)同轴的驱动组件,所述驱动组件用于驱动第二喷淋组件;

所述环形管(12)的外围上安装有多个喷头一(14),多个所述喷头一(14)关于环形管(12)的轴线周向阵列分布;

所述驱动组件包括同轴设置在环形管(12)环槽中的导管四(16),所述导管四(16)的外围上在靠近顶端的位置固定连接有多个与导管四(16)内部相通的导管三(15),所述导管三(15)远离导管四(16)的一端与环形管(12)之间贯通式固定连接,导管四(16)的顶端镂空设置;

所述导管四(16)的内部在靠近底端的位置设置有安装座(22),所述安装座(22)的外围与导管四(16)的内壁之间固定连接有多个固定杆二(23),安装座(22)中贯穿式转动安装有转轴(21),所述转轴(21)顶端位置周向阵列安装有多个涡轮叶(24),转轴(21)的底端延伸至导管四(16)的外部,且转轴(21)的底端固定连接有所述第二喷淋组件。

2.根据权利要求1所述的一种烟气净化装置,其特征在于,所述第二喷淋组件包括搅拌轴(19),所述搅拌轴(19)为空心结构,所述转轴(21)的底端延伸至搅拌轴(19)的内部顶端位置,转轴(21)的外围与搅拌轴(19)的内壁之间固定连接有多个固定杆(20),搅拌轴(19)远离转轴(21)的一端延伸至所述填料箱(7)中,搅拌轴(19)的外围上固定连接有多个位于填料箱(7)中的搅拌杆(18);

所述搅拌杆(18)为空心结构,且搅拌杆(18)与搅拌轴(19)的内部之间贯通连接,搅拌杆(18)的外围上均匀安装有多个喷头二(25);

所述搅拌轴(19)的顶端固定安装有套管(17),所述套管(17)的顶端与导管四(16)的底端之间转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种烟气净化装置,其特征在于,所述供液机构包括固定安装在蓄水箱(1)外围的安装板(2),所述安装板(2)上固定安装有水泵(3),所述水泵(3)的进水端固定连接有导管一(4),所述导管一(4)远离水泵(3)的一端延伸至蓄水箱(1)的内部,水泵(3)的出水端固定连接有导管二(5),所述导管二(5)远离水泵(3)的一端贯穿塔身(6)至塔身(6)的内部,且导管二(5)远离水泵(3)的一端与环形管(12)之间贯通式固定连接。

一种烟气净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及固废处理技术领域,具体的是一种烟气净化装置。

背景技术

[0002] 固废焚烧处理过程产生的烟气中含有大量的有害物质,这些有害物质对环境和人体健康都造成严重的危害,因此,对固废焚烧过程中产生的烟气进行处理是非常必要的。

[0003] 现有技术中存在如申请号为CN202022036588.X的专利提供了一种危险废品焚烧处理用烟气脱硫喷淋回收塔,包括箱体,箱体中设置喷淋机构和填料箱,其中还设置电机、凸轮和弹簧使得填料箱和填充料上下往复振动,进而增加了烟气与脱硫液的接触充分性。

[0004] 但是上述烟气处理装置在使用过程中还存在以下问题:

[0005] 填料一般为填料球,在其表面附着的烟气所形成的污染物到达一定程度时需要将其取出清洗或者更换,净化烟气的过程中,对填料球的处理周期较短,即需要经常对填料球进行拆装,导致装置使用不便。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种烟气净化装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现:

[0008] 一种烟气净化装置,包括喷淋塔,所述喷淋塔包括蓄水箱和塔身,所述塔身固定安装在所述蓄水箱的顶端,蓄水箱中存放有喷淋液;塔身顶端设置有出烟口,塔身的外围上在靠近其底端的位置设置有进烟管,所述进烟管远离塔身的一端固定连接有伸缩管,所述伸缩管远离进烟管的一端与焚烧炉的出烟口固定连接;塔身中设置有喷淋机构和填料箱,所述填料箱中放置有填料球,所述喷淋机构和蓄水箱之间设置有供液机构,所述喷淋机构包括第一喷淋组件以及第二喷淋组件,所述第二喷淋组件远离第一喷淋组件的一端沿着至所述填料箱的内部;

[0009] 所述第二喷淋组件用于对烟气进行喷淋净化的同时,还对填料箱中的填料球进行清洗以延长填料球的使用周期。

[0010] 进一步的,所述第一喷淋组件包括环形管,所述环形管的外围卡设有多个固定卡件,环形管通过多个所述固定卡件固定安装在塔身的内壁上;环形管的环槽中设置有与环形管同轴的驱动组件,所述驱动组件用于驱动第二喷淋组件;

[0011] 所述环形管的外围上安装有多个喷头一,多个所述喷头一关于环形管的轴线周向阵列分布。

[0012] 进一步的,所述驱动组件包括同轴设置在环形管环槽中的导管四,所述导管四的外围上在靠近顶端的位置固定连接有多个与导管四内部相通的导管三,所述导管三远离导管四的一端与环形管之间贯通式固定连接,导管四的顶端镂空设置;

[0013] 所述导管四的内部在靠近底端的位置设置有安装座,所述安装座的外围与导管四

的内壁之间固定连接有多个固定杆二,安装座中贯穿式转动安装有转轴,所述转轴顶端位置周向阵列安装有多个涡轮叶,转轴的底端延伸至导管四的外部,且转轴的底端固定连接有所述第二喷淋组件。

[0014] 进一步的,所述第二喷淋组件包括搅拌轴,所述搅拌轴为空心结构,所述转轴的底端延伸至搅拌轴的内部顶端位置,转轴的外围与搅拌轴的内壁之间固定连接有多个固定杆,搅拌轴远离转轴的一端延伸至所述填料箱中,搅拌轴的外围上固定连接有多个位于填料箱中的搅拌杆;

[0015] 所述搅拌杆为空心结构,且搅拌杆与搅拌轴的内部之间贯通连接,搅拌杆的外围上均匀安装有多个喷头二;

[0016] 所述搅拌轴的顶端固定安装有套管,所述套管的顶端与导管四的底端之间转动连接。

[0017] 进一步的,所述供液机构包括固定安装在蓄水箱外围的安装板,所述安装板上固定安装有水泵,所述水泵的进水端固定连接有导管一,所述导管一远离水泵的一端延伸至蓄水箱的内部,水泵的出水端固定连接有导管二,所述导管二远离水泵的一端贯穿塔身至塔身的内部,且导管二远离水泵的一端与环形管之间贯通式固定连接。

[0018] 本实用新型的有益效果:

[0019] 本实用新型的喷淋机构中通过第一喷淋组件、驱动组件和第二喷淋组件的设置,在塔身中进行两次喷淋动作,提高了对烟气的净化效果;同时驱动组件利用喷淋液的流动驱动第二喷淋组件对填料箱中的填料球进行喷淋式搅拌清洗,从而延长了填料球的有效使用周期,解决了现有技术中填料球的使用周期较短,导致装置使用不便的问题。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图;

[0021] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型中喷淋组件的三维示意图;

[0023] 图3是本实用新型中第二喷淋组件的三维示意图;

[0024] 图4是本实用新型中搅拌杆的结构示意图;

[0025] 其中,附图标记如下:

[0026] 1-蓄水箱,2-安装板,3-水泵,4-导管一,5-导管二,6-塔身,7-填料箱,8-喷淋机构,9-出烟口,10-进烟管,11-伸缩管,12-环形管,13-固定卡件,14-喷头一,15-导管三,16-导管四,17-套管,18-搅拌杆,19-搅拌轴,20-固定杆以,21-转轴,22-安装座,23-固定杆二,24-涡轮叶,25-喷头二。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 实施例1:

[0029] 请参阅图1～4,本实用新型实施例中,一种烟气净化装置,包括喷淋塔,喷淋塔包括蓄水箱1和塔身6,塔身6固定安装在蓄水箱1的顶端,蓄水箱1中存放有喷淋液;塔身6顶端设置有出烟口9,塔身6的外围上在靠近其底端的位置设置有进烟管10,进烟管10远离塔身6的一端固定连接有伸缩管11,伸缩管11远离进烟管10的一端与焚烧炉的出烟口固定连接;塔身6中设置有喷淋机构8和填料箱7,填料箱7中放置有填料球,喷淋机构8和蓄水箱1之间设置有供液机构,喷淋机构8包括第一喷淋组件以及第二喷淋组件,第二喷淋组件远离第一喷淋组件的一端沿着至填料箱7的内部;

[0030] 第二喷淋组件用于对烟气进行喷淋净化的同时,还对填料箱7中的填料球进行清洗以延长填料球的使用周期。

[0031] 如图2所示,第一喷淋组件包括环形管12,环形管12的外围卡设有多个固定卡件13,环形管12通过多个固定卡件13固定安装在塔身6的内壁上;环形管12的环槽中设置有与环形管12同轴的驱动组件,驱动组件用于驱动第二喷淋组件;

[0032] 环形管12的外围上安装有多个喷头一14,多个喷头一14关于环形管12的轴线周向阵列分布。

[0033] 如图2和图3所示,驱动组件包括同轴设置在环形管12环槽中的导管四16,导管四16的外围上在靠近顶端的位置固定连接有多个与导管四16内部相通的导管三15,导管三15远离导管四16的一端与环形管12之间贯通式固定连接,导管四16的顶端镂空设置;

[0034] 导管四16的内部在靠近底端的位置设置有安装座22,安装座22的外围与导管四16的内壁之间固定连接有多个固定杆二23,安装座22中贯穿式转动安装有转轴21,转轴21顶端位置周向阵列安装有多个涡轮叶24,转轴21的底端延伸至导管四16的外部,且转轴21的底端固定连接有第二喷淋组件。

[0035] 如图1～4所示,第二喷淋组件包括搅拌轴19,搅拌轴19为空心结构,转轴21的底端延伸至搅拌轴19的内部顶端位置,转轴21的外围与搅拌轴19的内壁之间固定连接有多个固定杆20,搅拌轴19远离转轴21的一端延伸至填料箱7中,搅拌轴19的外围上固定连接有多个位于填料箱7中的搅拌杆18;

[0036] 搅拌杆18为空心结构,且搅拌杆18与搅拌轴19的内部之间贯通连接,搅拌杆18的外围上均匀安装有多个喷头二25;

[0037] 搅拌轴19的顶端固定安装有套管17,套管17的顶端与导管四16的底端之间转动连接。

[0038] 本实用新型在使用时:

[0039] 固废焚烧炉产生的烟气通过伸缩管11和进烟管10进入到塔身6中,在经过填料箱7和喷淋机构8后由出烟口9排出;

[0040] 过程中,供液机构将蓄水箱1中喷淋液导向喷淋机构8中,第一喷淋组件进行一次喷淋净化,第二喷淋组件进行二次喷淋净化,同时驱动组件带动第二喷淋组件在其喷淋过程中对填料箱7中的填料球进行搅拌清洗;因此,本实用新型的喷淋机构8中通过第一喷淋组件、驱动组件和第二喷淋组件的设置,在塔身6中进行两次喷淋动作,提高了对烟气的净化效果;同时驱动组件利用喷淋液的流动驱动第二喷淋组件对填料箱7中的填料球进行喷

淋式搅拌清洗,从而延长了填料球的有效使用周期,解决了现有技术中填料球的使用周期较短,导致装置使用不便的问题。

[0041] 第一喷淋组件中,环形管12中的喷淋液通过多个喷头一14喷出,从而实现喷淋净化目的;

[0042] 驱动组件中,喷淋液通过导管四16流向第二喷淋组件中,导管四16中的喷淋液在经过涡轮叶24时,带动转轴21转动,转轴21的转动带动第二喷淋组件转动,从而实现驱动第二喷淋组件的目的;

[0043] 第二喷淋组件中,喷淋液由搅拌轴19中进入到多个搅拌杆18中,搅拌杆18中的喷淋液通过多个喷头二25喷出,从而实现二次喷淋净化;同时搅拌轴19带动多个搅拌杆18对填料球进行搅拌,配合喷头二25喷出的喷淋液对填料球进行搅拌清洗,从而延长了填料球的有效使用周期;并且喷头二25喷出的喷淋液与填料球充分接触,使得烟气在经过填料层时与填料球上附着的喷淋液充分接触,进一步提高了净化效果。

[0044] 实施例2:

[0045] 请参阅图1,在实施例1的基础上,供液机构包括固定安装在蓄水箱1外围的安装板2,安装板2上固定安装有水泵3,水泵3的进水端固定连接有导管一4,导管一4远离水泵3的一端延伸至蓄水箱1的内部,水泵3的出水端固定连接有导管二5,导管二5远离水泵3的一端贯穿塔身6至塔身6的内部,且导管二5远离水泵3的一端与环形管12之间贯通式固定连接。

[0046] 供液机构将蓄水箱1中的喷淋液导向喷淋机构8中,喷淋机构8中的喷淋液再回流到蓄水箱1中,实现对喷淋液的循环使用。

[0047] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

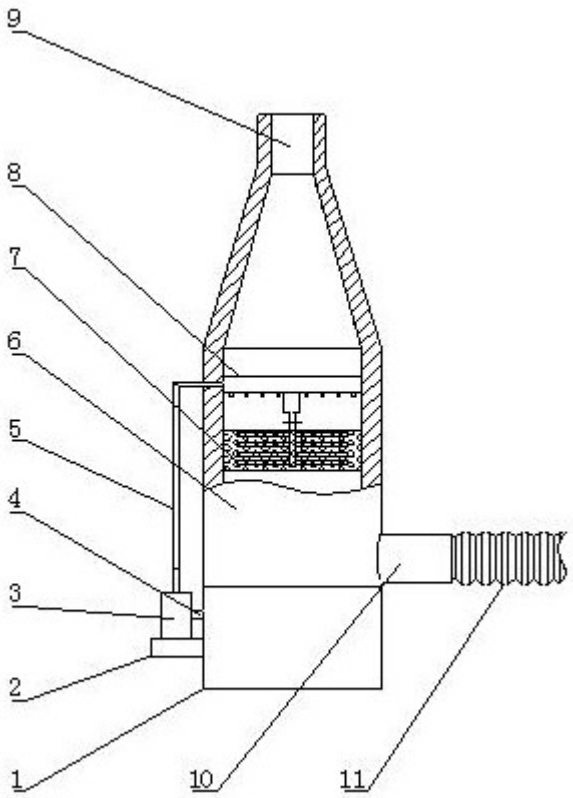


图 1

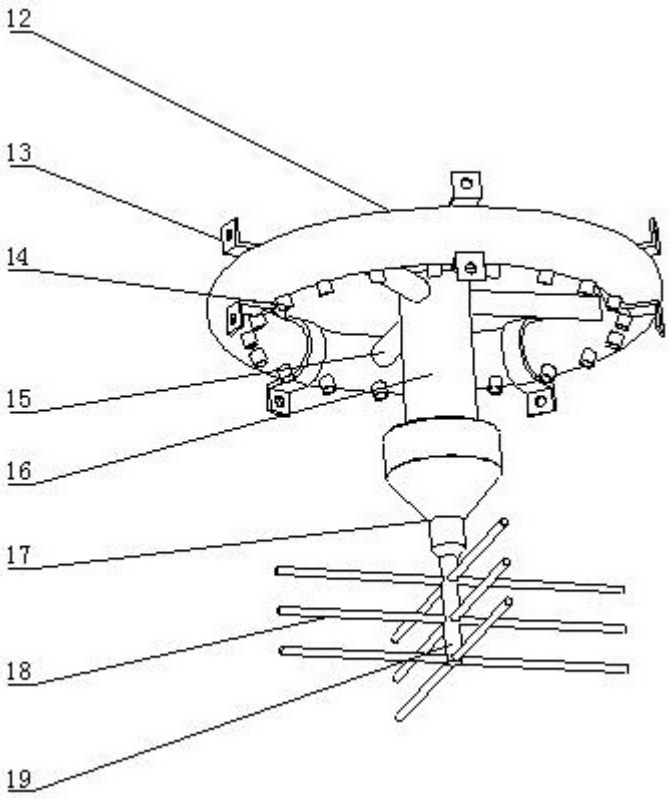


图 2

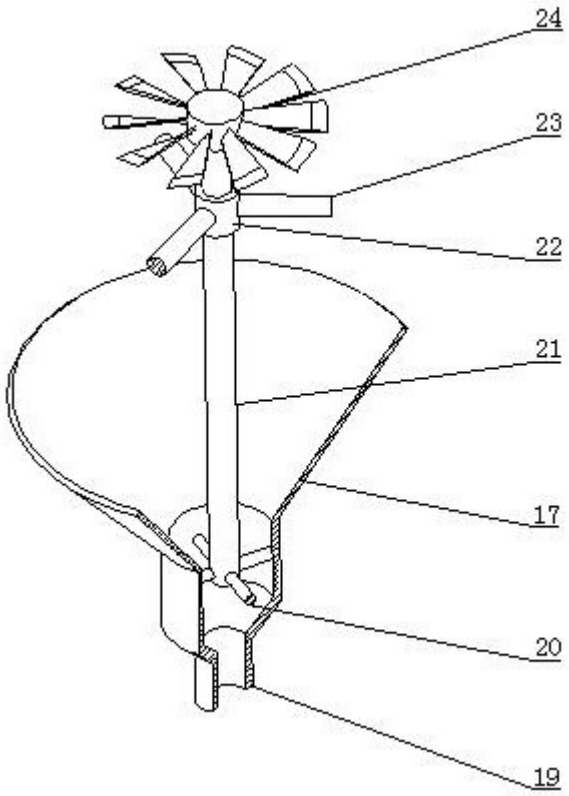


图 3

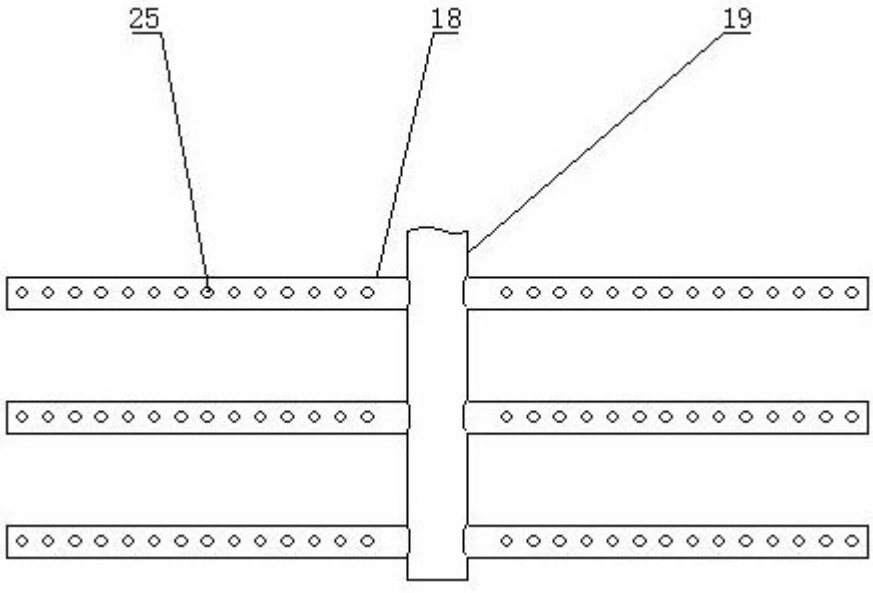


图 4