



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115591388 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 13

(21) 申请号 202211218889.1

(22) 申请日 2022.10.07

(71) 申请人 南通图海机械有限公司

地址 226300 江苏省南通市通州区五接镇
韩通路1号

(72) 发明人 邵蔚 刘楚君

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 谭波

(51) Int.Cl.

B01D 53/78 (2006.01)

B01D 53/79 (2006.01)

B01D 50/60 (2022.01)

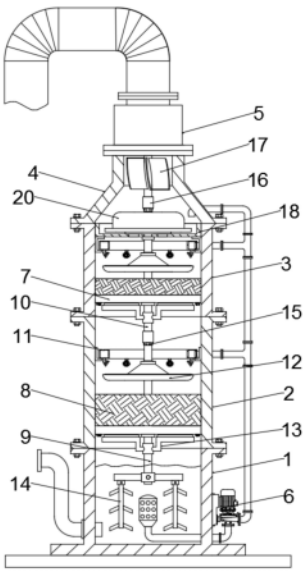
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种废气焚烧炉的废气净化装置

(57) 摘要

本发明公开了一种废气焚烧炉的废气净化装置,涉及焚烧炉废气净化技术领域,包括净化塔、设于净化塔顶部的抽风机和设于净化塔一侧底部的进气管,净化塔包括第一塔体、第二塔体、第三塔体和塔顶;过滤板的顶部设有活性炭层,第一转轴与第二转轴的轴体中部设有甩水组件;第三塔体的上部内设有过水机构;本发明通过过水机构与甩水组件和活性炭层的配合,便于对进入净化塔内的废气进行多次的净化洗涤,有效提高了对于废气在处理时的净化程度,大幅降低了废气中的杂质含量,便于在对废气进行净化的过程中对净化塔的内壁和过滤板进行杂质清理,避免对废气的净化效果产生影响,减少了工作人员对于净化塔内壁杂质的清理工作量。



1. 一种废气焚烧炉的废气净化装置,包括净化塔、设于净化塔顶部的抽风机(5)和设于净化塔一侧底部的进气管,其特征在于:所述净化塔包括第一塔体(1)、设于第一塔体(1)顶部的第二塔体(2)、设于第二塔体(2)顶部的第三塔体(3)和设于第三塔体(3)顶部的塔顶(4);所述第二塔体(2)与第三塔体(3)的下部内均水平设有过滤板(7),所述过滤板(7)的顶部设有活性炭层(8);

所述第二塔体(2)的过滤板(7)底面中部转动设有第一转轴(9),所述第三塔体(3)的过滤板(7)底面中部转动设有第二转轴(10),所述第一转轴(9)与第二转轴(10)的下部轴体上均设有用于过滤板(7)底面清理的刮除组件;所述第一转轴(9)与第二转轴(10)的顶端均活动贯穿出活性炭层(8)外,且所述第一转轴(9)与第二转轴(10)的轴体中部设有用于内壁冲洗的甩水组件;所述第一转轴(9)的底端设有用于第一塔体(1)内部液体搅动的搅拌组件;

所述第二塔体(2)与第三塔体(3)的上部内均水平设有分流环管(11),所述分流环管(11)的底面等距设有若干喷淋头,且所述喷淋头均倾斜向内设置;所述第三塔体(3)的上部内设有用于废气二次净化的过水机构。

2. 根据权利要求1所述的一种废气焚烧炉的废气净化装置,其特征在于:所述第一塔体(1)另一侧的底部设有水泵(6),所述第一塔体(1)内设有L状的抽水管,所述水泵(6)的进水管与抽水管固定连通设置;所述水泵(6)的出水端设有输水管,每个所述分流环管(11)的进水端与输水管之间连通设有支管;所述输水管的顶端设有弯管,且所述弯管的出水端贯穿进塔顶(4)内部。

3. 根据权利要求1所述的一种废气焚烧炉的废气净化装置,其特征在于:所述抽风机(5)的驱动轴延伸进塔顶(4)内部,并同轴套接有涡轮叶片(17),所述第一转轴(9)和第二转轴(10)的顶端均同轴向固接有花键块(15);所述抽风机(5)的驱动轴底端和第二转轴(10)的底端均配合花键块(15)固接有花键套(16)。

4. 根据权利要求1所述的一种废气焚烧炉的废气净化装置,其特征在于:所述刮除组件包括套接在第一转轴(9)和第二转轴(10)上的套管和横向固接在套管周侧的若干刮杆(13),且所述刮杆(13)的顶面横向固接有刮条,所述刮条与过滤板(7)的底面贴合接触。

5. 根据权利要求1所述的一种废气焚烧炉的废气净化装置,其特征在于:所述甩水组件包括活动套设在第一转轴(9)和第二转轴(10)的集流斗(12)、水平套接在集流斗(12)下方轴体上的固定环板和活动套设在集流斗(12)与固定环板之间轴体上的复位弹簧(22),所述集流斗(12)为倒置的圆锥斗状,所述集流斗(12)的底部板体为水平状,且所述集流斗(12)底部边缘板体向上翘起为弧面状,所述集流斗(12)底部板体的顶面均匀设有若干离心斜板。

6. 根据权利要求1所述的一种废气焚烧炉的废气净化装置,其特征在于:所述过水机构包括设于第三塔体(3)顶部内的储水盒(18)、竖向固接在储水盒(18)槽口内的阻隔套筒(19)和固定套接在第二转轴(10)上部轴体上的导流罩(20),所述导流罩(20)为倒U型的环板结构;所述阻隔套筒(19)外侧的储水盒(18)内灌注有净化液;所述阻隔套筒(19)内侧的储水盒(18)底面等距开设有若干贯通口;所述导流罩(20)的底端插入净化液内;所述阻隔套筒(19)插设进导流罩(20)的倒U型的环状槽口内,且所述阻隔套筒(19)上部外壁的四周等距开设有若干泄水口;所述导流罩(20)的外壁底端水平弯折为L状,且所述导流罩(20)内部外侧的板体内开设有一圈L形的排气腔(21),且所述导流罩(20)的内壁上部开设有进气

口,所述排气腔(21)一侧的顶部开设有若干出气口。

7.根据权利要求1所述的一种废气焚烧炉的废气净化装置,其特征在于:所述搅拌组件包括套接在第一转轴(9)底端的固定管、横向固接在固定管两侧的横杆和竖向固接在横杆外端底部的搅拌杆(14),所述搅拌杆(14)的两侧均固接有若干向下倾斜设置的扰动杆。

一种废气焚烧炉的废气净化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及焚烧炉废气净化技术领域,尤其涉及一种废气焚烧炉的废气净化装置。

背景技术

[0002] 随着科学技术的快速发展,人们对环保越来越重视,对空气质量的要求也越来越高,而焚烧炉作为对燃煤或废弃物进行焚烧以换取热能或处理废物的装置,其燃烧燃煤或废弃物后通过焚烧炉排放的烟气中含有大量的污染物,如果不经过妥善处理,便会对大气环境造成较严重的污染;需要通过净化塔对焚烧炉所排放的废气进行净化和处理;

[0003] 但现有的现有净化塔对于废气进行净化处理时,废气在上升过程中与净化液的反应混合效率较差,且废气在净化塔内上升过程中废气中的杂质易沾附在内部过滤板的底部和塔体的内壁上,需要人工进行清理操作,且杂质堆积较多后会对废气的净化效果产生影响,因此,需对上述问题进行改进处理。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种废气焚烧炉的废气净化装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种废气焚烧炉的废气净化装置,包括净化塔、设于净化塔顶部的抽风机和设于净化塔一侧底部的进气管,所述净化塔包括第一塔体、设于第一塔体顶部的第二塔体、设于第二塔体顶部的第三塔体和设于第三塔体顶部的塔顶;所述第二塔体与第三塔体的下部内均水平设有过滤板,所述过滤板的顶部设有活性炭层;

[0006] 所述第二塔体的过滤板底面中部转动设有第一转轴,所述第二塔体的过滤板底面中部转动设有第二转轴,所述第一转轴与第二转轴的下部轴体上均设有用于过滤板底面清理的刮除组件;所述第一转轴与第二转轴的顶端均活动贯穿出活性炭层外,且所述第一转轴与第二转轴的轴体中部设有用于内壁冲洗的甩水组件;所述第一转轴的底端设有用于第一塔体内部液体搅动的搅拌组件;

[0007] 所述第二塔体与第三塔体的上部内均水平设有分流环管,所述分流环管的底面等距设有若干喷淋头,且所述喷淋头均倾斜向内设置;所述第三塔体的上部内设有用于废气二次净化的过水机构。

[0008] 优选地,所述第一塔体另一侧的底部设有水泵,所述第一塔体内设有L状的抽水管,所述水泵的进水管与抽水管固定连通设置;所述水泵的出水端设有输水管,每个所述分流环管的进水端与输水管之间连通设有支管;所述输水管的顶端设有弯管,且所述弯管的出水端贯穿进塔顶内部。

[0009] 优选地,所述抽风机的驱动轴延伸进塔顶内部,并同轴套接有涡轮叶片,所述第一转轴和第二转轴的顶端均同轴向固接有花键块;所述抽风机的驱动轴底端和第二转轴的底

端均配合花键块固接有花键套。

[0010] 优选地,所述刮除组件包括套接在第一转轴和第二转轴上的套管和横向固接在套管周侧的若干刮杆,且所述刮杆的顶面横向固接有刮条,所述刮条与过滤板的底面贴合接触。

[0011] 优选地,所述甩水组件包括活动套设在第一转轴和第二转轴的集流斗、水平套接在集流斗下方轴体上的固定环板和活动套设在集流斗与固定环板之间轴体上的复位弹簧,所述集流斗为倒置的圆锥斗状,所述集流斗的底部板体为水平状,且所述集流斗底部边缘板体向上翘起为弧面状,所述集流斗底部板体的顶面均匀设有若干离心斜板。

[0012] 优选地,所述过水机构包括设于第三塔体顶部内的储水盒、竖向固接在储水盒槽口内的阻隔套筒和固定套接在第二转轴上部轴体上的导流罩,所述导流罩为倒U型的环板结构;所述阻隔套筒外侧的储水盒内灌注有净化液;所述阻隔套筒内侧的储水盒底面等距开设有若干贯通口;所述导流罩的底端插入净化液内;所述阻隔套筒插设进导流罩的倒U型的环状槽口内,且所述阻隔套筒上部外壁的四周等距开设有若干泄水口;所述导流罩的外壁底端水平弯折为L状,且所述导流罩内部外侧的板体内开设有一圈L形的排气腔,且所述导流罩的内壁上部开设有进气口,所述排气腔一侧的顶部开设有若干出气口。

[0013] 优选地,所述搅拌组件包括套接在第一转轴底端的固定管、横向固接在固定管两侧的横杆和竖向固接在横杆外端底部的搅拌杆,所述搅拌杆的两侧均固接有若干向下倾斜设置的扰动杆。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过过水机构与甩水组件和活性炭层的配合,便于对进入净化塔内的废气进行多次的净化洗涤,有效提高了对于废气在处理时的净化程度,大幅降低了废气中的杂质含量,并大幅减少了废气中的有害物质,同时便于在对废气进行净化的过程中对净化塔的内壁和过滤板进行杂质清理,有效提高了净化塔内壁的洁净程度,避免对废气的净化效果产生影响,同时起到了净化塔自清洁的作用,进而减少了工作人员对于净化塔内壁杂质的清理工作量。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0016] 图1为本发明的主视结构示意图;

[0017] 图2为本发明的主视局部结构剖视图;

[0018] 图3为本发明的主视整体结构剖视图;

[0019] 图4为本发明的第三塔体结构剖视图;

[0020] 图5为本发明的第一塔体与第二塔体结构剖视图。

[0021] 图中序号:1、第一塔体;2、第二塔体;3、第三塔体;4、塔顶;5、抽风机;6、水泵;7、过滤板;8、活性炭层;9、第一转轴;10、第二转轴;11、分流环管;12、集流斗;13、刮杆;14、搅拌杆;15、花键块;16、花键套;17、涡轮叶片;18、储水盒;19、阻隔套筒;20、导流罩;21、排气腔;22、复位弹簧。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 实施例:参见图1-5,一种废气焚烧炉的废气净化装置,包括净化塔、设于净化塔顶部的抽风机5和设于净化塔一侧底部的进气管,且进气管竖向设置的S型管道,净化塔包括第一塔体1、设于第一塔体1顶部的第二塔体2、设于第二塔体2顶部的第三塔体3和设于第三塔体3顶部的塔顶4;第二塔体2与第三塔体3的下部内均水平设有过滤板7,过滤板7的顶部设有活性炭层8;第二塔体2的过滤板7底面中部转动设有第一转轴9,第三塔体3的过滤板7底面中部转动设有第二转轴10,第一转轴9与第二转轴10的下部轴体上均设有用于过滤板7底面清理的刮除组件;第一转轴9与第二转轴10的顶端均活动贯穿出活性炭层8外,且第一转轴9与第二转轴10的轴体中部设有用于内壁冲洗的甩水组件;第一转轴9的底端设有用于第一塔体1内部液体搅动的搅拌组件;第二塔体2与第三塔体3的上部内均水平设有分流环管11,分流环管11的底面等距设有若干喷淋头,且喷淋头均倾斜向内设置;第三塔体3的上部内设有用于废气二次净化的过水机构;通过过水机构与甩水组件和活性炭层8的配合,便于对进入净化塔内的废气进行多次的净化洗涤,有效提高了对于废气在处理时的净化程度,大幅降低了废气中的杂质含量,并大幅减少了废气中的有害物质,同时便于在对废气进行净化的过程中对净化塔的内壁和过滤板7进行杂质清理,有效提高了净化塔内壁的洁净程度,避免对废气的净化效果产生影响,同时起到了净化塔自清洁的作用,进而减少了工作人员对于净化塔内壁杂质的清理工作量。

[0024] 在本发明中,第一塔体1另一侧的底部设有水泵6,第一塔体1内设有L状的抽水管,水泵6的进水管与抽水管固定连通设置;水泵6的出水端设有输水管,每个分流环管11的进水端与输水管之间连通设有支管;输水管的顶端设有弯管,且弯管的出水端贯穿进塔顶4内部,便于将第一塔体1内的净化液进行泵送。

[0025] 在本发明中,抽风机5的驱动轴延伸进塔顶4内部,并同轴套接有涡轮叶片17,第一转轴9和第二转轴10的顶端均同轴向固接有花键块15;抽风机5的驱动轴底端和第二转轴10的底端均配合花键块15固接有花键套16,便于使第一转轴9与第二转轴10能够进行拆分。

[0026] 在本发明中,刮除组件包括套接在第一转轴9和第二转轴10上的套管和横向固接在套管周侧的若干刮杆13,且刮杆13的顶面横向固接有刮条,刮条与过滤板7的底面贴合接触,便于对过滤板7底面上的杂质进行清理刮除。

[0027] 在本发明中,甩水组件包括活动套设在第一转轴9和第二转轴10的集流斗12、水平套接在集流斗12下方轴体上的固定环板和活动套设在集流斗12与固定环板之间轴体上的复位弹簧22,集流斗12为倒置的圆锥斗状,集流斗12的底部板体为水平状,且集流斗12底部边缘板体向上翘起为弧面状,集流斗12底部板体的顶面均匀设有若干离心斜板,便于对滞留在集流斗12凹槽内的净化液进行抛洒,便于对内部进行冲洗。

[0028] 在本发明中,过水机构包括设于第三塔体3顶部内的储水盒18、竖向固接在储水盒18槽口内的阻隔套筒19和固定套接在第二转轴10上部轴体上的导流罩20,导流罩20为倒U型的环板结构;阻隔套筒19外侧的储水盒18内灌注有净化液;所阻隔套筒19内侧的储水盒18底面等距开设有若干贯通口;导流罩20的底端插入净化液内;阻隔套筒19插设进导流罩20的倒U型的环状槽口内,且阻隔套筒19上部外壁的四周等距开设有若干泄水口;导流罩20

的外壁底端水平弯折为L状,且导流罩20内部外侧的板体内开设有一圈L形的排气腔21,且导流罩20的内壁上部开设有进气口,排气腔21一侧的顶部开设有若干出气口;便于使废气再次进入储水盒18内的净化液内,起到最终过滤净化的效果。

[0029] 在本发明中,搅拌组件包括套接在第一转轴9底端的固定管、横向固接在固定管两侧的横杆和竖向固接在横杆外端底部的搅拌杆14,搅拌杆14的两侧均固接有若干向下倾斜设置的扰动杆;便于提高对于净化液的搅动效果,进而提高废气与净化液进行混合时的均匀性。

[0030] 工作原理:在本实施例中,本发明还提出了一种废气焚烧炉的废气净化装置的使用方法,包括以下步骤:

[0031] 步骤一,首先将抽风机5和水泵6分别通过导线与外部控制设备进行电性连接,然后将外部输气管道与进气连通,然后废气进入第一塔体1的底部内;然后控制水泵6向分流环管11内输送净化液,以便净化液从喷洒头内喷射在集流斗12顶部,进而使分流环管11与集流斗12之间形成水幕;

[0032] 步骤二,通过控制抽风机5带动涡轮叶片17进行转动,进而对从塔顶4排出的气体进行紊流;在抽风机5转动时通过内部的驱动轴带动第二转轴10进行转动,通过第二转轴10带动第一转轴9进行转动,通过第二转轴10和第一转轴9转动便于带动刮除组件和甩水组件进行转动,通过刮除组件便于对过滤板7底部的杂质进行刮除清理;通过甩水组件中的集流斗12,便于在第一转轴9和第二转轴10带动集流斗12转动时,在离心力的作用下,会将集流斗12表面储存的液体向斜上方进行抛洒,进而对第二塔体2和第三塔体3内壁上的杂质进行冲洗,在洗涤液从喷洒头喷洒在集流斗12内时,会压设集流斗12进行下降,在复位弹簧22的作用下,在集流斗12内的液体抛洒出后,会推动集流斗12进行复位回升,进而使集流斗12能够起到间歇下降式的抛洒作用,有效增高对于内壁冲洗的效果;

[0033] 步骤三,在第一转轴9转动时,同时带动底端的搅拌组件对第一塔体1内部的净化液进行搅动,便于使进入第一塔体1内部的废气与净化液进行充分混合,便于使废气中较大的固体杂质滞留在第一塔体1内,对废气起到初步净化的作用;

[0034] 步骤四,然后经过初步过滤后的废气从第二塔体2内经过时,第二塔体2内的过滤板7和活性炭层8,便于对废气起到二次净化吸附的作用,进而减少废气中的有害物质,在废气上升经过第二塔体2内部的分流环管11时,通过形成水幕状的净化液,便于对废气进行第三次的净化洗涤,有效降低废气中的杂质含量;

[0035] 步骤五,然后三次净化后的气体在通过第三塔体3时,通过第三塔体3内的过滤板7和活性炭层8,便于对上升的气体起到第四次净化的作用,在气体继续上升时,通过第三塔体3内部的分流环管11时,通过形成水幕状的净化液,便于对废气进行第五次的净化洗涤,进而大幅降低废气中的杂质含量,有效提高对于废气进行净化洗涤的处理效果;

[0036] 步骤六,然后经过五次洗涤净化的气体,通过贯通口进入导流罩20内,然后导流罩20内的气体在底部气压的作用下,会进入储水盒18内的净化液中与液体进行再次混合,同时有一部分气体会进入排气腔21内,与排气腔21内的净化液进行混合,在第二转轴10转动时,带动导流罩20进行转动,进而通过导流罩20便于对储水盒18内的液体进行搅动,便于进一步提高气体与净化液的混合效果

[0037] 步骤七,经过六次净化洗涤的气体,在抽风机5和涡轮叶片17的作用下,会将经过

充分净化的气体从净化塔内排入排烟管内,进而即可完成对于废气的净化处理。

[0038] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

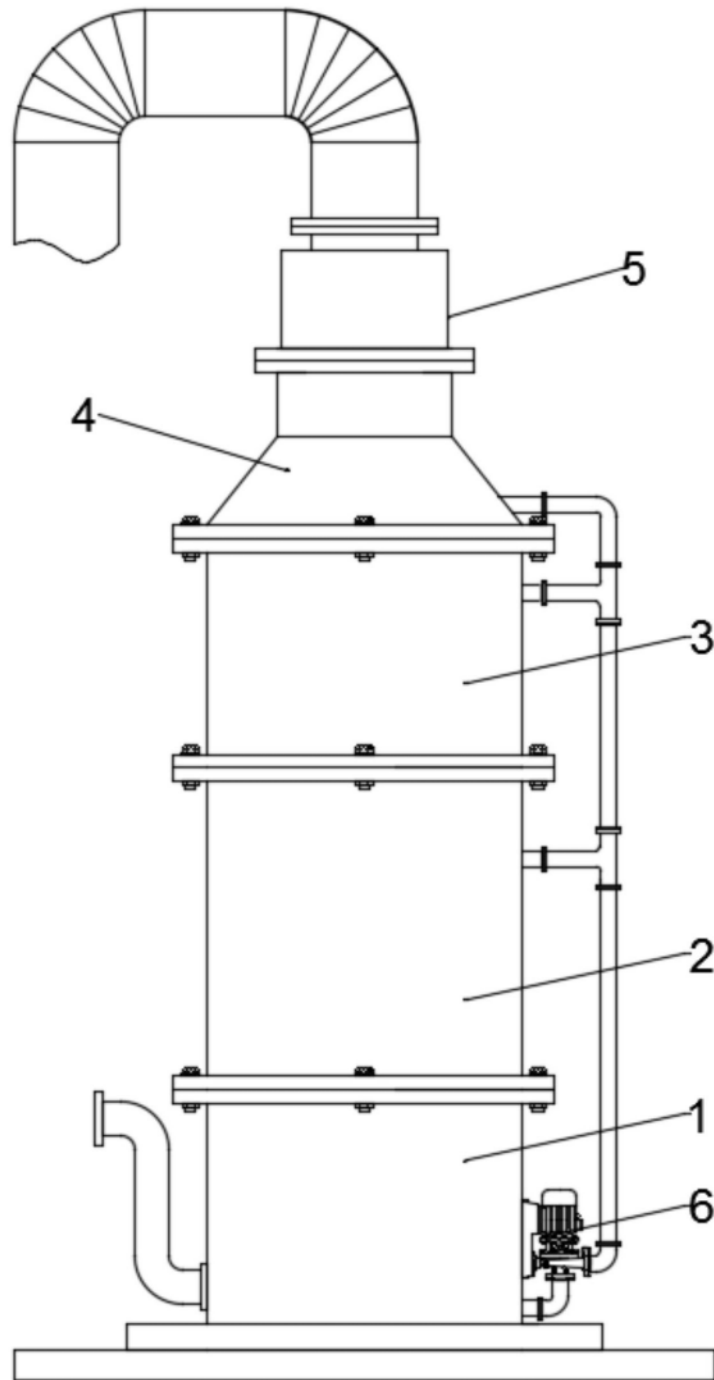


图1

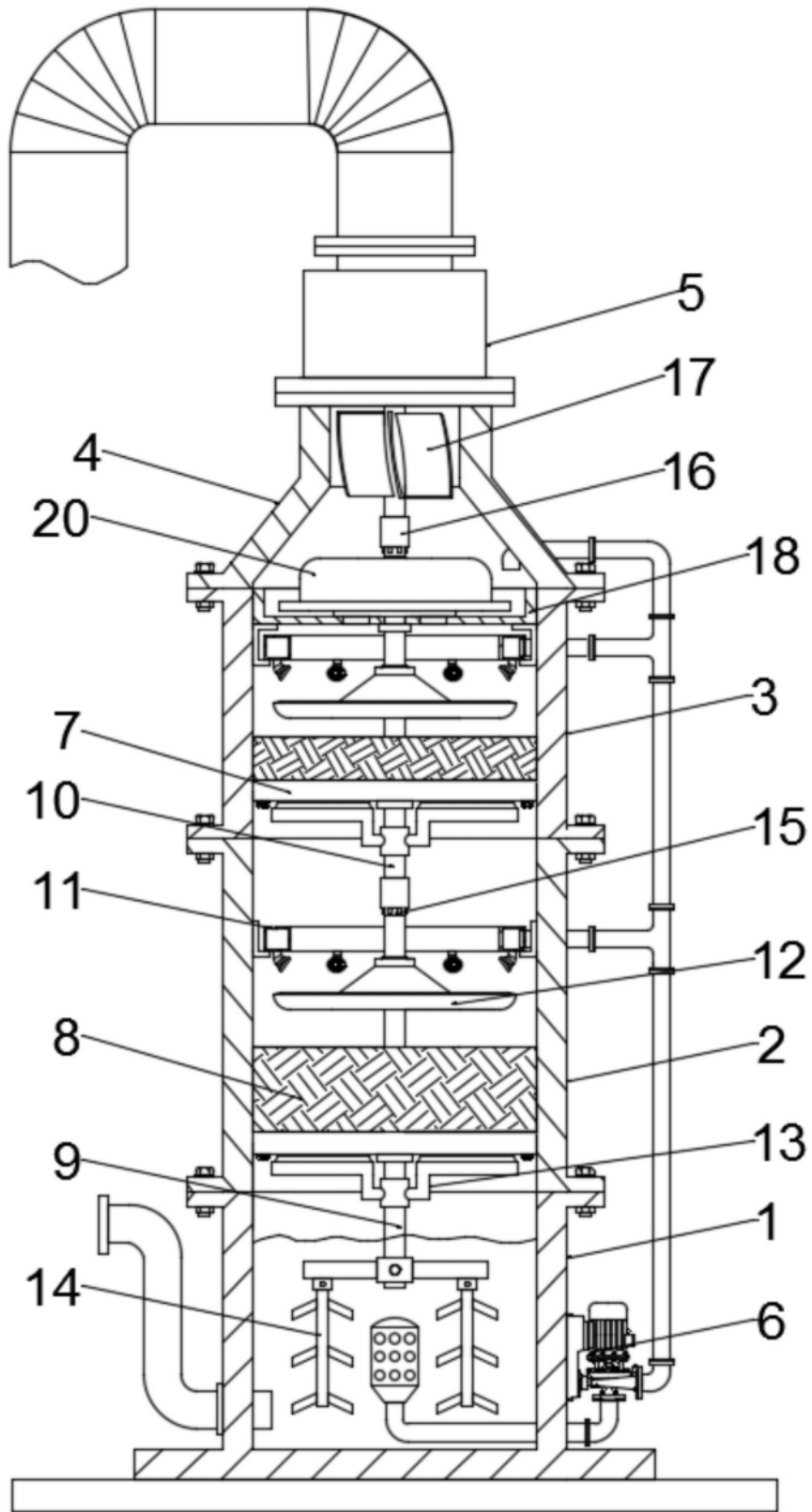


图2

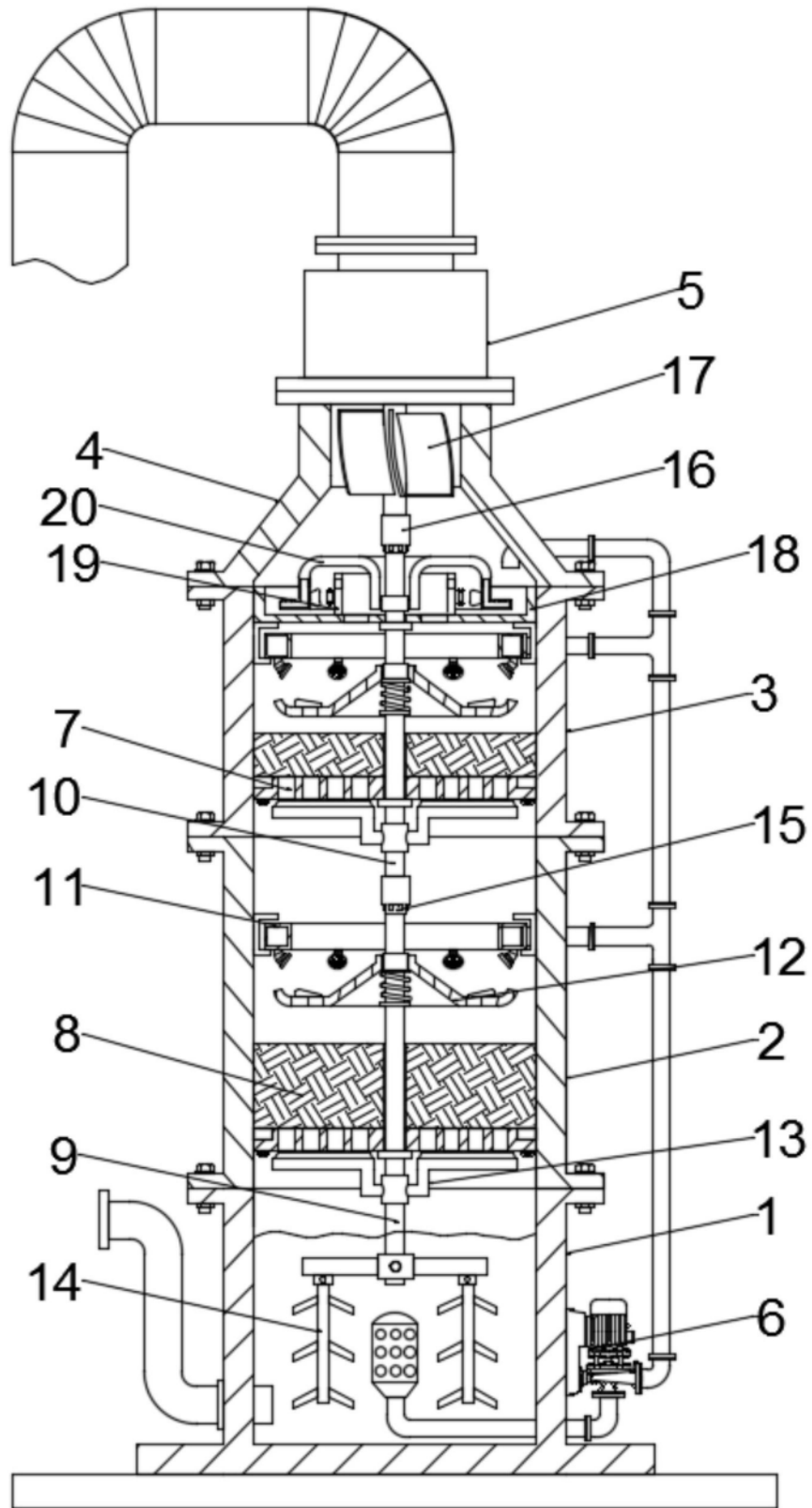


图3

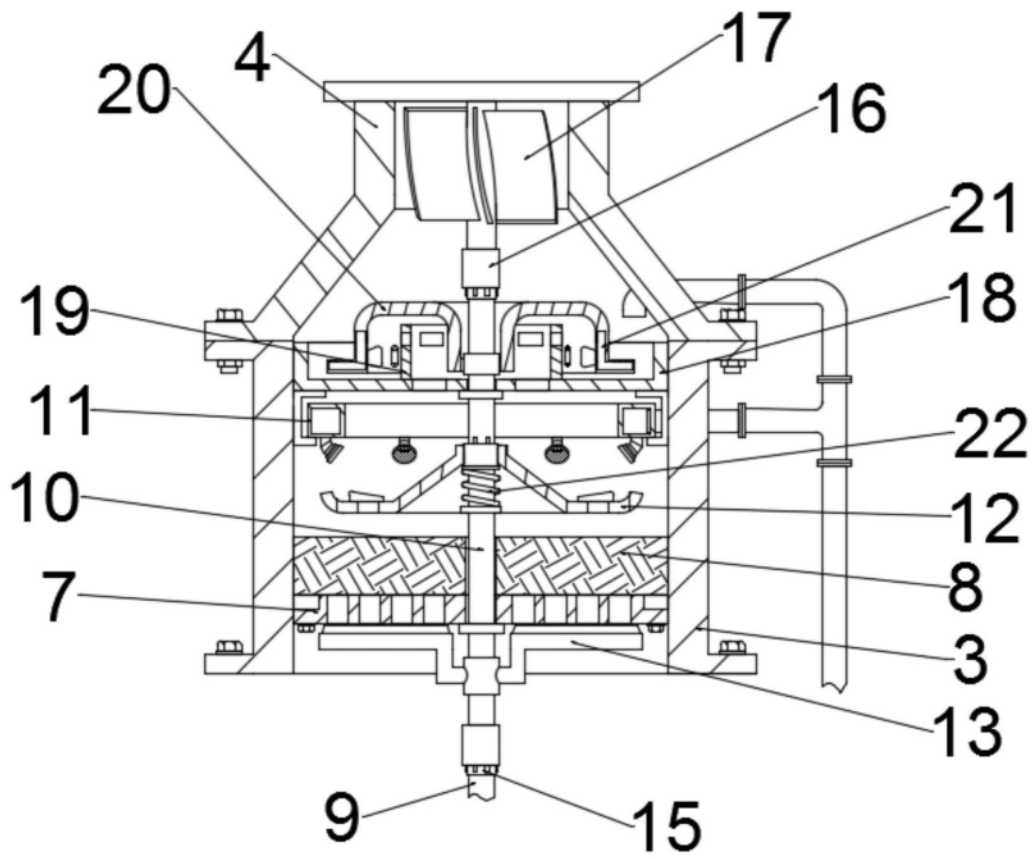


图4

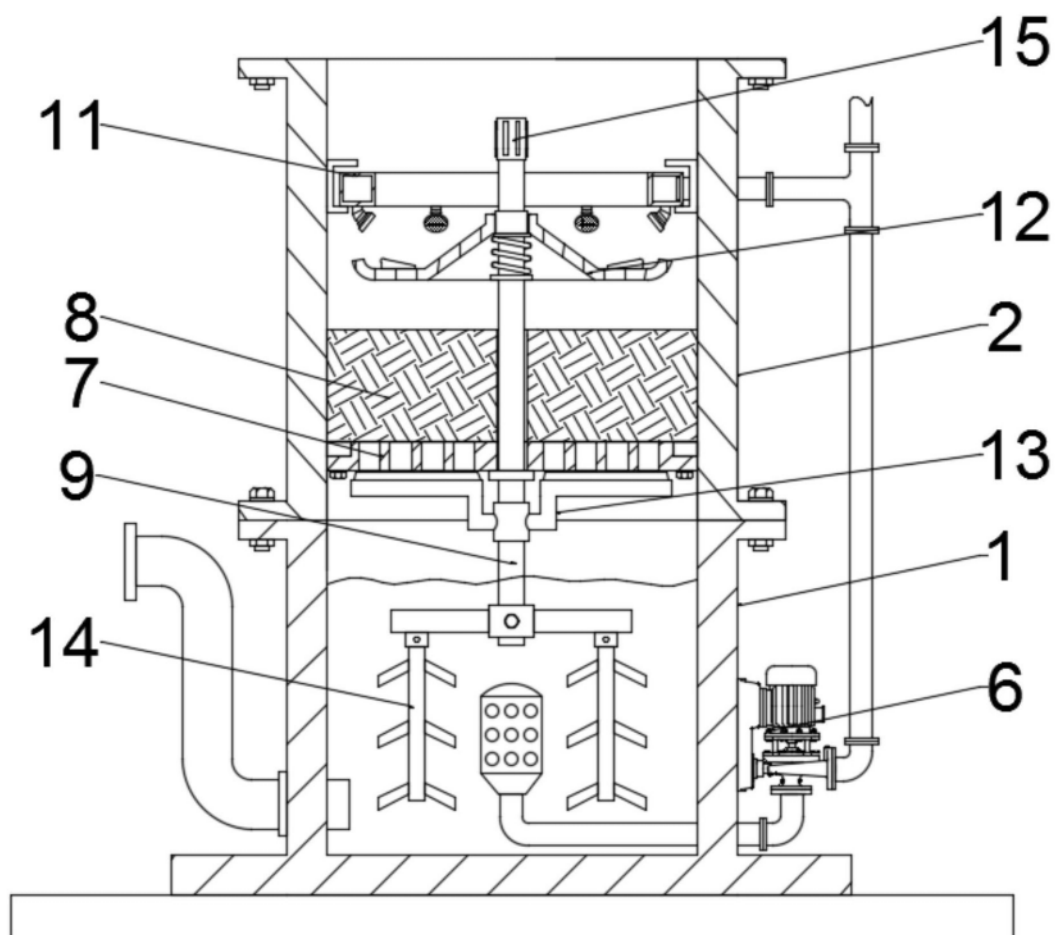


图5