(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220110723 U
(45)授权公告日 2023.12.01

(21)申请号 202321025283.6

(22)申请日 2023.05.04

(73)专利权人 上海域德环保股份有限公司
地址 201105 上海市闵行区沪青平公路277号5楼

(72)发明人 朱海滨 郑司合

(74)专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务所(普通合伙) 11531
专利代理师 唐丽莎

(51)Int.Cl.
B01D 53/04(2006.01)
F23J 15/02(2006.01)
F23G 5/44(2006.01)
B01D 53/81(2006.01)
B01D 53/40(2006.01)

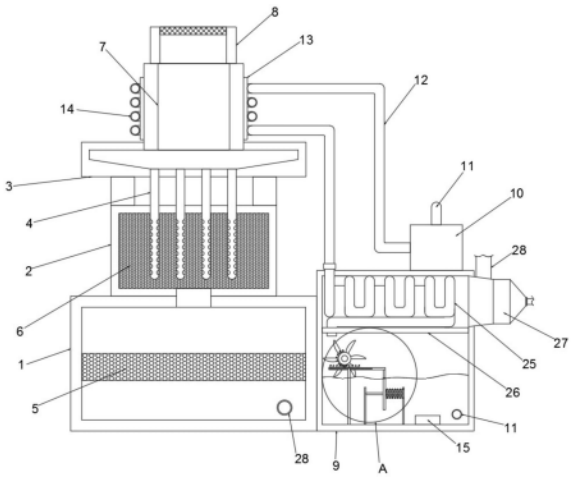
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种危废焚烧尾气处理飞灰回流设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种危废焚烧尾气处理飞灰回流设备,具体涉及危废焚烧废气处理设备技术领域,包括净化仓,所述净化仓顶部连通有脱酸仓,所述脱酸仓上方设有分流仓,所述分流仓顶部连通有金属降温管,所述金属降温管顶部连接有进风口,本实用新型通过水冷机构,将水箱内水抽出并导入冷却管从而通过圆形导热片传递热量进而对尾气降温处理,吸收热量后的水会对周围空气加热再利用,同时能使推板不断推动水箱内水移动,从而配合冷凝器使得水温度分布均匀,且保持较低的温度,能够持续进行降温处理;通过导热管、风机、导管三配合风道使用,能够通过水中热量对周围空气加热再利用,也可对尾气中含有的部分热量再利用,节约能源。



CN 220110723 U

1.一种危废焚烧尾气处理飞灰回流设备,包括净化仓(1),所述净化仓(1)顶部连通有脱酸仓(2),所述脱酸仓(2)上方设有分流仓(3),所述分流仓(3)顶部连通有金属降温管(7),所述金属降温管(7)顶部连接有进风口(8),且进风口(8)内设有防尘网,其特征在于:

所述分流仓(3)底部连通有若干分流管(4),且分流管(4)下端插入脱酸仓(2)内,所述脱酸仓(2)内设有石灰石层(6),所述净化仓(1)内设有活性炭滤板(5),所述净化仓(1)一侧设有水冷机构,所述水冷机构包括水箱(9),所述水箱(9)顶部设有水泵(10),所述水泵(10)输入端和输出端分别连接有导管一(11)和导管二(12),所述金属降温管(7)外侧套设有圆形导热片(13),所述圆形导热片(13)外侧套设有呈螺纹线分布设置的冷却管(14),所述冷却管(14)一端与导管二(12)相连通,所述冷却管(14)下端与水箱(9)相连通,所述水箱(9)内转动安装有转轴(16),所述转轴(16)外侧对称设有若干叶片(17),所述转轴(16)外侧叶片(17)前方套设有局部齿轮(18)。

2.根据权利要求1所述的一种危废焚烧尾气处理飞灰回流设备,其特征在于:所述水冷机构还包括齿条(19),且齿条(19)位于水箱(9)内局部齿轮(18)正下方,所述齿条(19)底部通过支架(20)与水箱(9)内底部相连接,所述水箱(9)内底一侧设有两个支板(21),所述支板(21)之间设有滑杆(22),所述滑杆(22)外侧套设有推板(23)和弹簧(24),且弹簧(24)位于远离支架(20)一侧,所述齿条(19)通过连接杆与推板(23)相连接,水箱(9)内底部支板(21)一侧设有冷凝器(15)。

3.根据权利要求1所述的一种危废焚烧尾气处理飞灰回流设备,其特征在于:所述水箱(9)内叶片(17)上方设有隔板(26),且隔板(26)与水箱(9)内壁固定连接,所述水箱(9)内风机(27)上方设有若干层迂回曲线形式分布设置的导热管(25),且导热管(25)一端与冷却管(14)下端相连通,所述导热管(25)另一端穿过隔板(26)并位于转轴(16)靠近水箱(9)内壁一侧,且导热管(25)下端与叶片(17)相对,所述水箱(9)一侧通过风道连接够风机(27),且风机(27)位于隔板(26)上方,所述风机(27)远离风道一侧连接有聚风罩和连接管,所述风道顶部通过导管三(28)与净化仓(1)下部相连通,所述活性炭滤板(5)位于导管三(28)下端上方。

4.根据权利要求2所述的一种危废焚烧尾气处理飞灰回流设备,其特征在于:若干所述叶片(17)呈圆周等距阵列方式分布设置,且叶片(17)与转轴(16)固定连接,所述齿条(19)与局部齿轮(18)相啮合。

5.根据权利要求2所述的一种危废焚烧尾气处理飞灰回流设备,其特征在于:所述支架(20)上端开有凸形槽,所述齿条(19)两侧开设有相对称的滑轨,且滑轨与支架(20)上端相适配,所述弹簧(24)两端分别与推板(23)和支板(21)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种危废焚烧尾气处理飞灰回流设备,其特征在于:所述石灰石层(6)位于分流管(4)外侧,所述分流管(4)下部开设有若干出气孔。

一种危废焚烧尾气处理飞灰回流设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及危废焚烧废气处理设备技术领域,具体为一种危废焚烧尾气处理飞灰回流设备。

背景技术

[0002] 在对危险废物进行焚烧时,焚烧产生的尾气中还有二氧化硫气体等酸性物质,采用石灰干法脱硫的方法,使二氧化硫与氧化钙反应生成硫酸钙而成渣,可有效对尾气进行脱酸处理,石灰干法脱酸装置具有流程简单、投资少、运行费用低等因素,在危废焚烧领域得到广泛运用。

[0003] 如公开号为CN212309123U的一种危废焚烧尾气处理灰回流设备,其包括石灰仓和回流灰仓,主设备干式脱酸塔和布袋除尘器;所述石灰仓的出口通过螺旋给料机连接文氏管,文氏管通过连接高压风机将新鲜消石灰输送到干式脱酸塔内,所述干式脱酸塔的回流灰喷口通过管道连接回流灰仓的回流卸灰口以及布袋除尘器的出烟管回流风口,并且在管道上设有回流高压风机,干式脱酸塔的烟气出口通过管道连接布袋除尘器,布袋除尘器底部出灰口通过管道连接回流灰仓,将收集的飞灰排至回流灰仓内。本实用新型通过将大部分有脱酸效率的消石灰进行回流,极大程度上减少了企业的运行成本;同时无需启动湿法脱酸系统,尾气酸性指标就能达标,可以做到无污水产生,减少了对环境的污染。

[0004] 上述的一种对于危废焚烧尾气处理飞灰回流的设备,在使用过程中会利用到脱酸装置对尾气进行处理;而危废焚烧尾气石灰干法脱酸装置在使用时,尾气直接通入装置内部,装置不能预先对尾气进行降温处理,尾气的温度较高,容易造成装置内部零件损坏,因此一般会通过对环形冷却管内通冷水对尾气进行降温处理,但随着其水冷机构的不断使用,水箱内的水温度会逐渐升高,从而降低对尾气的降温效果,实用性较差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种危废焚烧尾气处理飞灰回流设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种危废焚烧尾气处理飞灰回流设备,包括净化仓,所述净化仓顶部连通有脱酸仓,所述脱酸仓上方设有分流仓,所述分流仓顶部连通有金属降温管,所述金属降温管顶部连接有进风口,且进风口内设有防尘网,所述分流仓底部连通有若干分流管,且分流管下端插入脱酸仓内,所述脱酸仓内设有石灰石层,所述净化仓内设有活性炭滤板,所述净化仓一侧设有水冷机构,所述水冷机构包括水箱,所述水箱顶部设有水泵,所述水泵输入端和输出端分别连接有导管一和导管二,所述金属降温管外侧套设有圆形导热片,所述圆形导热片外侧套设有呈螺纹线分布设置的冷却管,所述冷却管一端与导管二相连通,所述冷却管下端与水箱相连通,所述水箱内转动安装有转轴,所述转轴外侧对称设有若干叶片,所述转轴外侧叶片前方套设有局部齿轮。

[0007] 进一步的,所述水冷机构还包括齿条,且齿条位于水箱内局部齿轮正下方,所述齿

条底部通过支架与水箱内底部相连接,所述水箱内底一侧设有两个支板,所述支板之间设有滑杆,所述滑杆外侧套设有推板和弹簧,且弹簧位于远离支架一侧,所述齿条通过连接杆与推板相连接,水箱内底部支板一侧设有冷凝器,通过设有的水冷机构,使其能够对进入装置的尾气进行降温处理,避免温度较高导致装置内部零件损坏,同时能够对水冷却处理,同时使其温度分布均匀,能够持续地进行降温处理,避免水使用一段时间后升温影响其降温效果。

[0008] 进一步的,所述水箱内叶片上方设有隔板,且隔板与水箱内壁固定连接,所述水箱内风机上方设有若干层迂回曲线形式分布设置的导热管,且导热管一端与冷却管下端相连通,所述导热管另一端穿过隔板并位于转轴靠近水箱内壁一侧,且导热管下端与叶片相对,所述水箱一侧通过风道连接够风机,且风机位于隔板上方,所述风机远离风道一侧连接有聚风罩和连接管,所述风道顶部通过导管三与净化仓下部相连通,所述活性炭滤板位于导管三下端上方,以便利用吸收的热量从而对空气加热,以便再利用,节约资源,同时也能够将装置内脱酸处理后的含有写热量的尾气进行再利用。

[0009] 进一步的,若干所述叶片呈圆周等距阵列方式分布设置,且叶片与转轴固定连接,所述齿条与局部齿轮相啮合,以便更好地利用水推动叶片带动转轴转动。

[0010] 进一步的,所述支架上端开有凸形槽,所述齿条两侧开设有相对称的滑轨,且滑轨与支架上端相适配,所述弹簧两端分别与推板和支板固定连接,以便对齿条进行导向和支撑。

[0011] 进一步的,所述石灰石层位于分流管外侧,所述分流管下部开设有若干出气孔,以便使得尾气均匀分布在石灰石层内,更好地与石灰石层接触反应。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型通过设有的水冷机构,使其将水箱内水抽出并导入冷却管从而通过圆形导热片传递热量进而对尾气降温处理,同时吸收热量后的水会导入导热管对其周围空气加热以便再利用,同时将水导入隔板下方推动叶片带动转轴转,进而使得局部齿轮驱动齿条,推动推板挤压弹簧,当局部齿轮上齿牙与齿条错位,使得推板在弹簧作用下复位,如此往复,使得推板不断推动水箱内水移动,从而配合冷凝器使得水温度分布均匀,且保持较低的温度,能够持续进行降温处理,实用性更强;

[0014] 2、本实用新型通过导热管、风机、导管三配合风道使用使其能够通过水中热量对其周围空气加热,以便再利用,同时也抽吸处理后的尾气对其中含有的部分热量再利用,节约能源。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型图1中A的放大结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型支架的结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型转轴与叶片之间的结构示意图;

[0020] 图中:1、净化仓;2、脱酸仓;3、分流仓;4、分流管;5、活性炭滤板;6、石灰石层;7、金

属降温管;8、进风口;9、水箱;10、水泵;11、导管一;12、导管二;13、圆形导热片;14、冷却管;15、冷凝器;16、转轴;17、叶片;18、局部齿轮;19、齿条;20、支架;21、支板;22、滑杆;23、推板;24、弹簧;25、导热管;26、隔板;27、风机;28、导管三。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 如图1—图4所示的一种危废焚烧尾气处理飞灰回流设备,包括净化仓1,净化仓1顶部连通有脱酸仓2,脱酸仓2上方设有分流仓3,分流仓3顶部连通有金属降温管7,金属降温管7顶部连接有进风口8,且进风口8内设有防尘网,分流仓3底部连通有若干分流管4,且分流管4下端插入脱酸仓2内,脱酸仓2内设有石灰石层6,净化仓1内设有活性炭滤板5,净化仓1一侧设有水冷机构,水冷机构包括水箱9,水箱9顶部设有水泵10,水泵10输入端和输出端分别连接有导管一11和导管二12,金属降温管7外侧套设有圆形导热片13,圆形导热片13外侧套设有呈螺纹线分布设置的冷却管14,冷却管14一端与导管二12相连通,冷却管14下端与水箱9相连通,水箱9内转动安装有转轴16,转轴16外侧对称设有若干叶片17,转轴16外侧叶片17前方套设有局部齿轮18。

[0023] 本示例中,水冷机构还包括齿条19,且齿条19位于水箱9内局部齿轮18正下方,齿条19底部通过支架20与水箱9内底部相连接,水箱9内底一侧设有两个支板21,支板21之间设有滑杆22,滑杆22外侧套设有推板23和弹簧24,且弹簧24位于远离支架20一侧,齿条19通过连接杆与推板23相连接,水箱9内底部支板21一侧设有冷凝器15,通过设有的水冷机构,使其能够对进入装置的尾气进行降温处理,避免温度较高导致装置内部零件损坏,同时能够对水冷却处理,同时使其温度分布均匀,能够持续地进行降温处理,避免水使用一段时间后升温影响其降温效果。本示例中,水箱9内叶片17上方设有隔板26,且隔板26与水箱9内壁固定连接,水箱9内风机27上方设有若干层迂回曲线形式分布设置的导热管25,且导热管25一端与冷却管14下端相连通,导热管25另一端穿过隔板26并位于转轴16靠近水箱9内壁一侧,且导热管25下端与叶片17相对,水箱9一侧通过风道连接够风机27,且风机27位于隔板26上方,风机27远离风道一侧连接有聚风罩和连接管,风道顶部通过导管三28与净化仓1下部相连通,活性炭滤板5位于导管三28下端上方,以便利用吸收的热量从而对空气加热,以便再利用,节约资源,同时也能够将装置内脱酸处理后的含有写热量的尾气进行再利用。本示例中,若干叶片17呈圆周等距阵列方式分布设置,且叶片17与转轴16固定连接,齿条19与局部齿轮18相啮合,以便更好地利用水推动叶片17带动转轴16转动。支架20上端开有凸形槽,齿条19两侧开设有相对称的滑轨,且滑轨与支架20上端相适配,弹簧24两端分别与推板23和支板21固定连接,以便对齿条19进行导向和支撑。石灰石层6位于分流管4外侧,分流管4下部开设有若干出气孔,以便使得尾气均匀分布在石灰石层6内,更好地与石灰石层6接触反应。

[0024] 本实用新型的工作原理:使用时,通过将尾气通入进风口8和金属降温管7,进而通过分流仓3分别到分流管4导入脱酸仓2内,从而使得尾气与石灰石层6接触反应,脱酸后的

尾气导入净化仓1内再经过活性炭滤板5过滤除异味,在通入尾气处理的同时启动水泵10,使得水泵10利用导管一11抽吸水,并通过导管二12导入冷却管14内从而配合圆形导热片13传递热量实现对尾气的降温,而吸收热量后的水通过冷却管14导入到导热管25内对水箱9内隔板26上方空气加热,之后在导入隔板26下方推动叶片17,使得叶片17带动转轴16转动,从而使得转轴16带动局部齿轮18驱动齿条19进行移动,从而使得齿条19在支架20辅助作用下移动,从而使得齿条19带动连接杆带动推板23沿着滑杆22滑动并挤压弹簧24,当局部齿轮18上的齿牙与齿条19相错位后,推板23在弹簧24作用下进行复位,如此往复,从而使得推板23不断左右移动推动水,并利用冷凝器15对水降温,从而使得水温分布均匀,能够对其降温,从而能够持续降温处理,降温效果更好,实用性更强,同时通过风机27可将水箱9内加热后的空气抽吸走,同时配合导管三28可将净化仓1内脱酸处理后含有部分热量的空气抽入到风道内从而可进行再利用,节约资源。

[0025] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

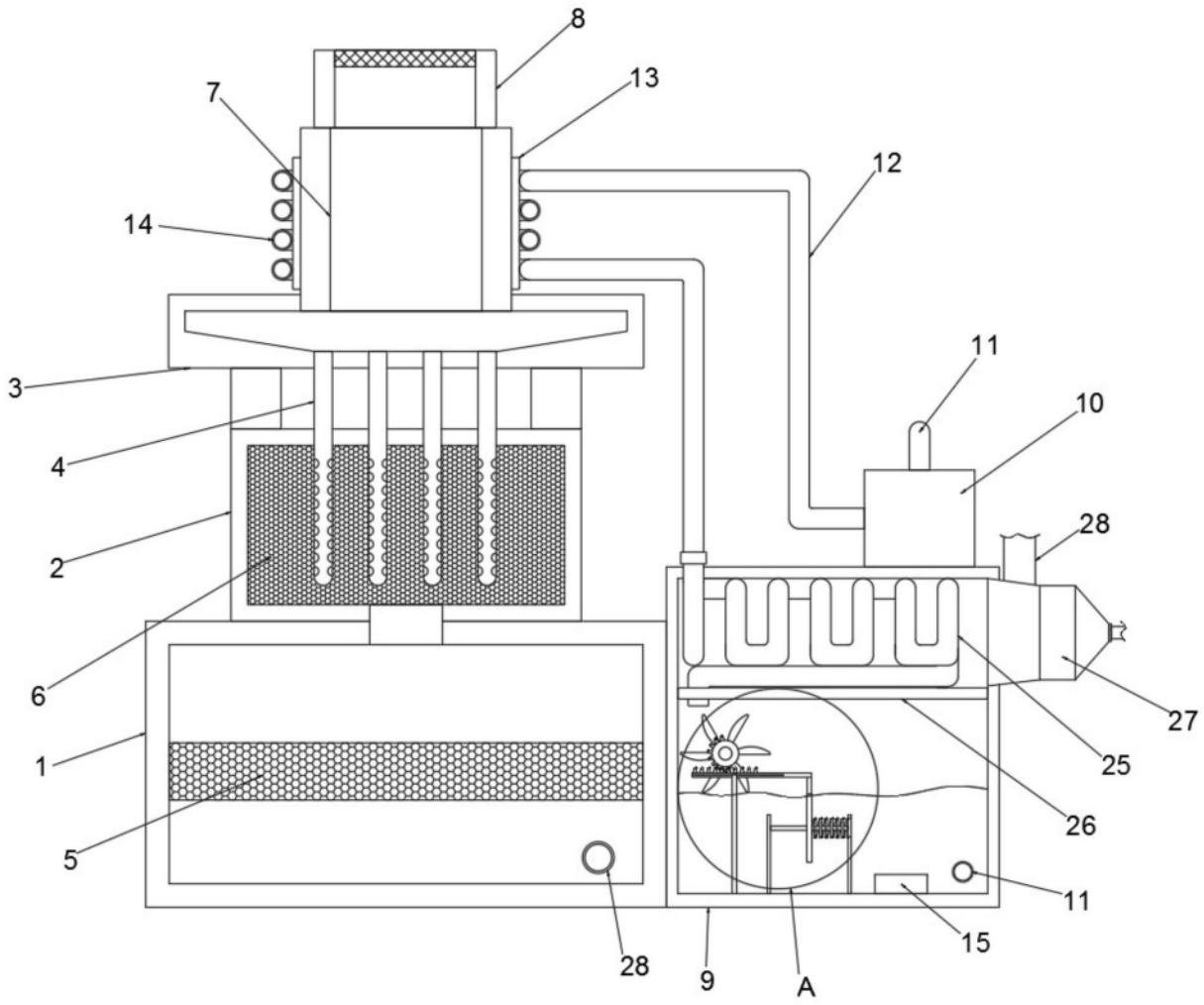


图1

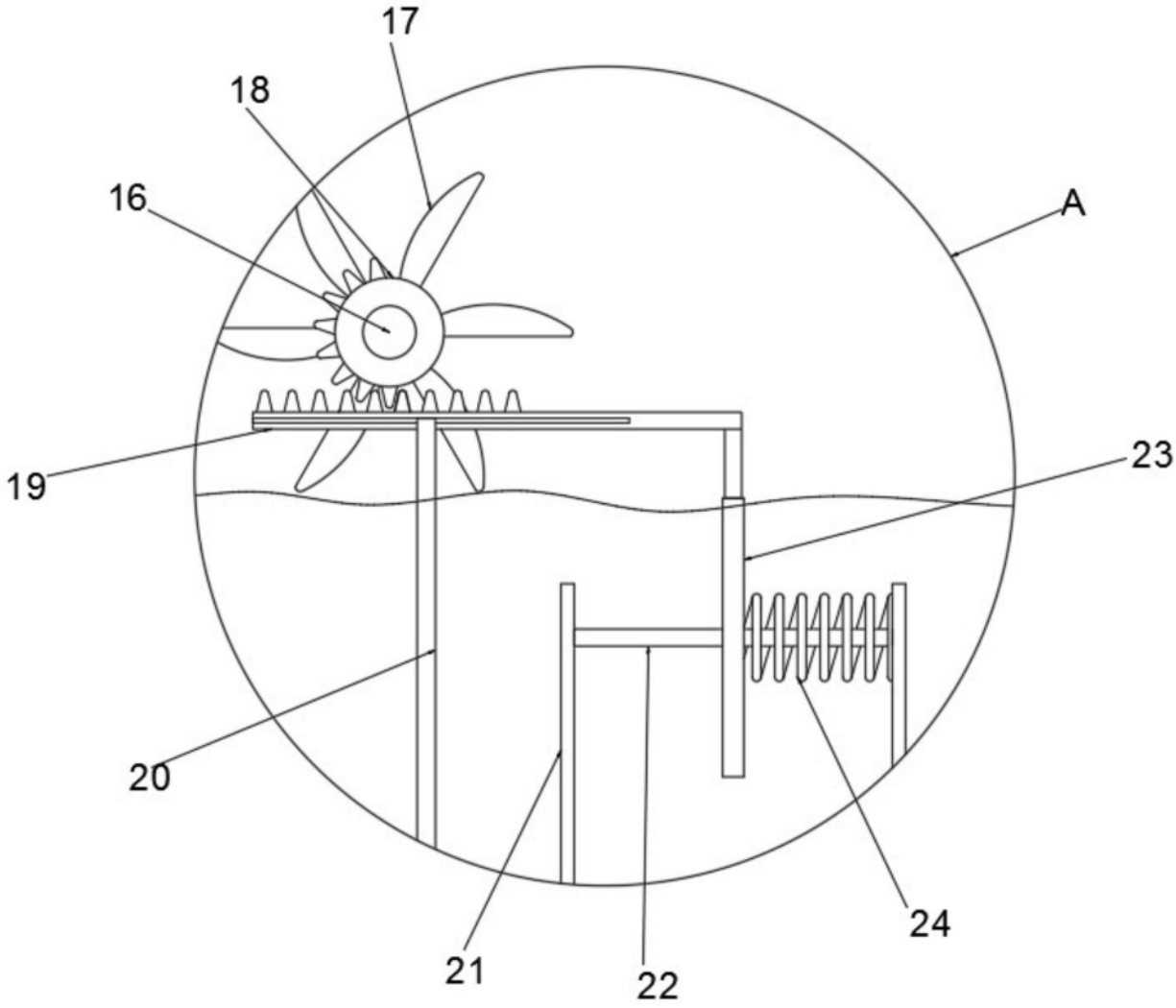


图2

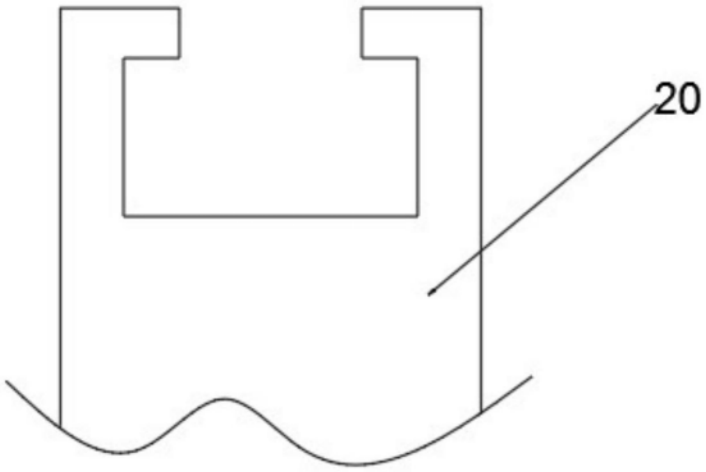


图3

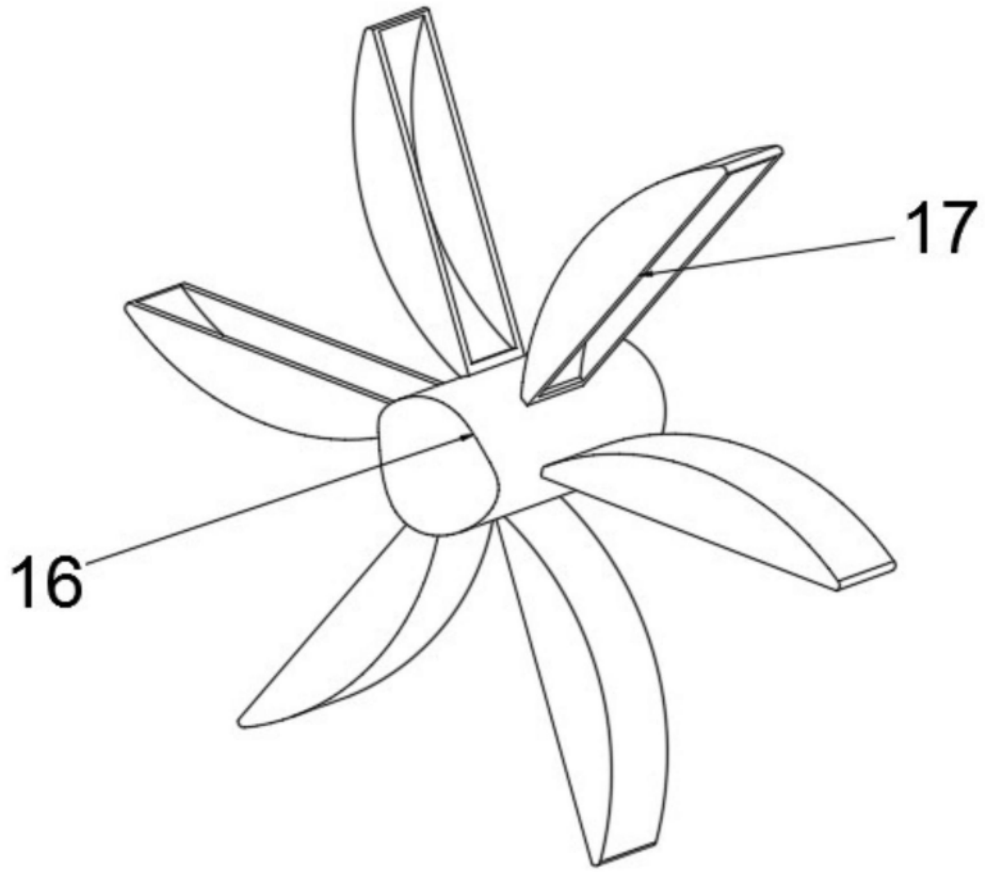


图4