



(21) 申请号 202421173398.4

(22) 申请日 2024.05.27

(73) 专利权人 广西一炉蒸天下能源科技有限公司

地址 537100 广西壮族自治区贵港市港北区港城镇六八村白沟井

(72) 发明人 林苗丽 覃立周 苏幼军 谭小玲
李伟洲 石怀生

(74) 专利代理机构 深圳市成为知识产权代理事务所(普通合伙) 44704

专利代理师 陈永根

(51) Int. Cl.

F22B 1/22 (2006.01)

F23J 15/04 (2006.01)

F23J 15/02 (2006.01)

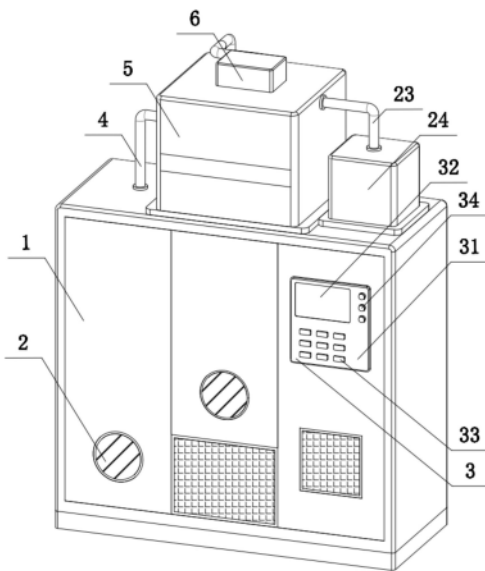
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种环保型生物质蒸汽发生器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种环保型生物质蒸汽发生器,涉及生物质蒸汽发生器技术领域,包括生物质蒸发器本体,生物质蒸发器本体上固定连接有处理箱体,处理箱内部底端固定连接有储水池,生物质蒸发器本体内部燃烧室通过输送管与处理箱连接并延伸向处理箱内部,处理箱上端安装有第一水泵,第一水泵进水口固定连接有第一连接管,第一连接管另一端延伸向处理箱内部并与储水池连通,处理箱本体内部上端对称安装有喷淋头,喷淋头与第一水泵出水口连通,处理箱内部滑动连接有收集箱,收集箱内部底端安装有活性炭板,收集箱内部活动连接有过滤网。本实用新型采用上述结构,可以循环利用水资源,减少用水量,不仅降低了处理成本,还有助于保护水资源。



1. 一种环保型生物质蒸汽发生器,包括生物质蒸发器本体,其特征在于:所述生物质蒸发器本体一端设置有清灰口,所述生物质蒸发器本体靠近清灰口的一端安装有控制组件,所述生物质蒸发器本体上端螺纹连接有处理箱,所述处理箱内部底端固定连接有储水池,所述生物质蒸发器本体内部燃烧室通过输送管与处理箱连接并延伸向处理箱内部,所述处理箱上端安装有第一水泵,所述第一水泵进水口固定连接有第一连接管,所述第一连接管另一端延伸向处理箱内部并与储水池连通,所述处理箱内部上端对称安装有喷淋头,所述喷淋头与第一水泵出水口连通,所述储水池内部安装有转动辊,所述转动辊外侧壁对称固定连接安装有搅拌叶,所述转动辊外侧壁安装有投药组件,所述处理箱一端固定连接有安装箱,所述安装箱内部安装有转动组件,所述处理箱一端安装有吹风组件,所述处理箱内部滑动连接有收集箱,所述收集箱内部底端安装有活性炭板,所述收集箱内部活动连接有过滤网。

2. 根据权利要求1所述的一种环保型生物质蒸汽发生器,其特征在于:所述转动组件包括驱动电机、第一齿轮、空心轴和第二齿轮,所述安装箱内部一端安装有驱动电机,所述驱动电机输出轴外侧壁固定连接第一齿轮,所述处理箱内部一端通过轴承转动连接有空心轴,所述空心轴一端延伸向储水池内部并与转动辊固定连接,所述空心轴外侧壁固定连接第二齿轮,所述第一齿轮与第二齿轮相互啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种环保型生物质蒸汽发生器,其特征在于:所述投药组件包括第二水泵、连通孔、喷药管和喷头,所述安装箱远离处理箱的一端安装有第二水泵,所述第二水泵出水口与空心轴连通,所述转动辊外侧壁对称固定连接喷药管,所述喷药管外侧壁对称安装有喷头,所述转动辊内部开设有连通孔,所述连通孔与喷药管和空心轴内部连通。

4. 根据权利要求3所述的一种环保型生物质蒸汽发生器,其特征在于:所述生物质蒸发器本体远离清灰口的一端固定连接储药箱,所述储药箱上端固定连接第二连接管,所述第二连接管另一端与第二水泵进水口固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种环保型生物质蒸汽发生器,其特征在于:所述控制组件包括控制台、显示屏、控制按钮和指示灯,所述生物质蒸发器本体靠近清灰口的一端安装有控制台,所述控制台远离生物质蒸发器本体的一端安装有显示屏,所述控制台靠近显示屏的一端分别对称安装有控制按钮和指示灯。

6. 根据权利要求1所述的一种环保型生物质蒸汽发生器,其特征在于:所述吹风组件包括通孔、挡网、防尘网和风扇,所述处理箱内部一端开设有通孔,所述通孔内部电性连接有风扇,通孔内部一端固定连接防尘网,所述通孔内部远离防尘网一端固定连接挡网。

7. 根据权利要求1所述的一种环保型生物质蒸汽发生器,其特征在于:所述处理箱远离输送管的一端固定连接排气管,所述排气管另一端固定连接吸附箱。

一种环保型生物质蒸汽发生器

技术领域

[0001] 本实用新型属于生物质蒸汽发生器技术领域,特别涉及一种环保型生物质蒸汽发生器。

背景技术

[0002] 生物质蒸汽发生器是一种使用生物质颗粒作为燃料的蒸汽发生器。生物质颗粒,也称为人工煤,是由废弃作物如秸秆、水稻秸秆、木材、锯末、花生壳、瓜子壳、树皮等,通过破碎、混合、挤压、干燥等过程制成的颗粒燃料,生物质蒸汽发生器的工作原理是将生物质颗粒投入设备中燃烧,产生高温高压的烟气,烟气通过炉膛和烟道进入水管区域,将水管中的水加热,加热后的水变成蒸汽,通过排气管道从设备中排出。由于生物质蒸汽发生器是回路系统,蒸汽在使用后会经过冷却和凝结,变成水回到管道中再次加热,循环使用。

[0003] 公开号“CN220303619U”一种高效环保型生物质蒸汽发生器,包括:生物质蒸汽发生器、换热器、换热管;所述生物质蒸汽发生器的右侧固定放置有换热器,且生物质蒸汽发生器的燃烧室通过烟囱管道与换热器的顶端相连接;所述换热管通过焊接方式固定安装在换热器的内部,且换热管的上端为进水口,底端为出水口;所述回水管的一端焊接安装在生物质蒸汽发生器的水箱上,且回水管的另一端通过螺栓与出水口相连接。通过在结构上的改进,具有烟气余热回收再利用功能,大大提高蒸汽工作效率,并且烟气净化处理效果好,使其更加环保,大大提高其实用性能及实用价值等优点,从而有效的解决了现有装置中出现的和不足。

[0004] 上述实用新型虽然具有烟气余热回收再利用功能,大大提高蒸汽工作效率,并且烟气净化处理效果好,使其更加环保,大大提高其实用性能及实用价值等优点,从而有效的解决了现有装置中出现的和不足,但是将烟气排放进净化池内与水融合后将烟尘吸附处理后,烟尘中的有害物质,如重金属、有机物等与水混合后无法循环利用,这些有害物质可能会着废水直接排放到环境中,对水体和土壤造成污染,不仅会影响生态系统的健康,还可能对人体健康构成威胁,而且水与烟尘混合后无法循环利用,那么就需要不断补充新的水资源,这会导致水资源的浪费。

实用新型内容

[0005] 针对背景技术中提到的问题,本实用新型的目的是提供一种环保型生物质蒸汽发生器,以解决烟尘中的有害物质水混合后无法循环利用,这些有害物质可能会着废水直接排放到环境中,对水体和土壤造成污染的问题。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种环保型生物质蒸汽发生器,包括生物质蒸发器本体,生物质蒸发器本体一端设置有清灰口,生物质蒸发器本体靠近清灰口的一端安装有控制组件,生物质蒸发器本体上端螺纹连接有处理箱,处理箱内部底端固定连接储水池,生物质蒸发器本体内部燃烧室通过输送管与处理箱连接并延伸向处理箱内部,处理箱上端安装有第一水泵,第一水泵

进水口固定连接有第一连接管,第一连接管另一端延伸向处理箱内部并与储水池连通,处理箱内部上端对称安装有喷淋头,喷淋头与第一水泵出水口连通,储水池内部安装有转动辊,转动辊外侧壁对称固定连接搅拌叶,转动辊外侧壁安装有投药组件,处理箱一端固定连接安装箱,安装箱内部安装有转动组件,处理箱一端安装有吹风组件,处理箱内部滑动连接有收集箱,收集箱内部底端安装有活性炭板,收集箱内部活动连接有过滤网,可以将烟气中的杂质颗粒进行分离,而且可以循环利用水资源,减少用水量,不仅降低了处理成本,还有助于保护水资源。

[0008] 作为优选技术方案,转动组件包括驱动电机、第一齿轮、空心轴和第二齿轮,安装箱内部一端安装有驱动电机,驱动电机输出轴外侧壁固定连接第一齿轮,处理箱内部一端通过轴承转动连接空心轴,空心轴一端延伸向储水池内部并与转动辊固定连接,空心轴外侧壁固定连接第二齿轮,第一齿轮与第二齿轮相互啮合,投药组件包括第二水泵、连通孔、喷药管和喷头,安装箱远离处理箱的一端安装第二水泵,第二水泵出水口与空心轴连通,转动辊外侧壁对称固定连接喷药管,喷药管外侧壁对称安装喷头,转动辊内部开设有连通孔,连通孔与喷药管和空心轴内部连通,生物质蒸发器本体远离清灰口的一端固定连接储药箱,储药箱上端固定连接第二连接管,第二连接管另一端与第二水泵进水口固定连接,确保药剂能够均匀分散到整个处理液中,从而提高药剂的利用率和处理效果,而且避免了药剂的局部过量或不足,从而减少了药剂的浪费。

[0009] 作为优选技术方案,控制组件包括控制台、显示屏、控制按钮和指示灯,生物质蒸发器本体靠近清灰口的一端安装控制台,控制台远离生物质蒸发器本体的一端安装显示屏,控制台靠近显示屏的一端分别对称安装控制按钮和指示灯,不仅提升了设备的操作便利性和用户友好性,还增强了设备的安全性和可靠性。

[0010] 作为优选技术方案,吹风组件包括通孔、挡网、防尘网和风扇,处理箱内部一端开设有通孔,通孔内部电性连接风扇,通孔内部一端固定连接防尘网,通孔内部远离防尘网一端固定连接挡网,可以让废气在装置内的流动更加均匀,与喷淋液体的接触面积更大,从而提高了烟气与喷淋液体的反应效率。

[0011] 作为优选技术方案,处理箱远离输送管的一端固定连接排气管,排气管另一端固定连接吸附箱,提高了烟气净化的效果。

[0012] 综上所述,本实用新型主要具有以下有益效果:

[0013] 第一、在本实用新型中,通过输送管将生物质蒸发器本体内部燃烧室燃烧时产生的烟气排入处理箱内部,同时启动第一水泵,通过第一连接管将储水池内部的水抽出并通过喷淋头喷出,对烟气内部的有害物质进行吸附,吸附后水珠落到收集箱内部,通过过滤网将杂质颗粒进行过滤,然后通过活性炭板对有害物质进行吸附,最后落入下方储水池内部,可以将烟气中的杂质颗粒进行分离,而且可以循环利用水资源,减少用水量,不仅降低了处理成本,还有助于保护水资源;

[0014] 第二、在本实用新型中,启动驱动电机,使第一齿轮带动第二齿轮进行转动,第二齿轮带动转动辊转动,同时转动辊带动搅拌叶和喷药管进行转动,搅拌叶对储水池内部的污水进行搅拌,同时启动第二水泵,通过第二连接管,将储药箱内部的化学药剂抽出,送入转动辊内部的连通孔内,然后通过喷药管和喷头将化学药剂喷出,确保药剂能够均匀分散到整个处理液中,从而提高药剂的利用率和处理效果,而且避免了药剂的局部过量或不

足,从而减少了药剂的浪费。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型的另一侧立体结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型的剖视立体结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型的转动组件立体结构示意图。

[0019] 附图标记:1、生物质蒸发器本体;2、清灰口;3、控制组件;31、控制台;32、显示屏;33、控制按钮;34、指示灯;4、输送管;5、处理箱;6、水泵;7、第一连接管;8、储水池;11、喷淋头;12、收集箱;13、过滤网;14、活性炭板;15、安装箱;16、转动组件;161、驱动电机;162、第一齿轮;163、空心轴;164、第二齿轮;17、转动辊;18、搅拌叶;19、储药箱;20、第二连接管;21、投药组件;211、第二水泵;212、连通孔;213、喷药管;214、喷头;22、吹风组件;221、通孔;222、挡网;223、防尘网;224、风扇;23、排气管;24、吸附箱。

具体实施方式

[0020] 实施例

[0021] 参考图1至图4,本实施例的一种环保型生物质蒸汽发生器,包括生物质蒸发器本体1,生物质蒸发器本体1一端设置有清灰口2,生物质蒸发器本体1靠近清灰口2的一端安装有控制组件3,生物质蒸发器本体1上端螺纹连接在处理箱5,处理箱5内部底端固定连接储水池8,生物质蒸发器本体1内部燃烧室通过输送管4与处理箱5连接并延伸向处理箱5内部,处理箱5上端安装有第一水泵6,第一水泵6进水口固定连接第一连接管7,第一连接管7另一端延伸向处理箱5内部并与储水池8连通,处理箱5内部上端对称安装有喷淋头11,喷淋头11与第一水泵6出水口连通,储水池8内部安装有转动辊17,转动辊17外侧壁对称固定连接搅拌叶18,转动辊17外侧壁安装有投药组件21,处理箱5一端固定连接安装箱15,安装箱15内部安装有转动组件16,处理箱5一端安装有吹风组件22,处理箱5内部滑动连接有收集箱12,收集箱12内部底端安装有活性炭板14,收集箱12内部活动连接有过滤网13,储水池8一端分别固定连接注水口和出水口,注水口可以将水注入储水池8内部,出水口可以将过滤饱和的水排出,一端通过输送管4将生物质蒸发器本体1内部燃烧室燃烧时产生的烟气排入处理箱5内部,同时启动第一水泵6,通过第一连接管7将储水池8内部的水抽出并通过喷淋头11喷出,对烟气内部的有害物质进行吸附,吸附后水珠落到收集箱12内部,通过过滤网13将杂质颗粒进行过滤,然后通过活性炭板14对有害物质进行吸附,最后落入下方储水池8内部。

[0022] 参考图4,转动组件16包括驱动电机161、第一齿轮162、空心轴163和第二齿轮164,安装箱15内部一端安装有驱动电机161,驱动电机161输出轴外侧壁固定连接第一齿轮162,处理箱5内部一端通过轴承转动连接空心轴163,空心轴163一端延伸向储水池8内部并与转动辊17固定连接,空心轴163外侧壁固定连接第二齿轮164,第一齿轮162与第二齿轮164相互啮合,启动驱动电机161,使第一齿轮162带动第二齿轮164进行转动,第二齿轮164带动转动辊17转动,同时转动辊17带动搅拌叶18转动,使搅拌叶18对储水池8内部的污水进行搅拌。

[0023] 参考图3,投药组件21包括第二水泵211、连通孔212、喷药管213和喷头214,安装箱15远离处理箱5的一端安装有第二水泵211,第二水泵211出水口与空心轴163连通,转动辊17外侧壁对称固定连接喷药管213,喷药管213外侧壁对称安装有喷头214,转动辊17内部开设有连通孔212,连通孔212与喷药管213和空心轴163内部连通,生物质蒸发器本体1远离清灰口2的一端固定连接储药箱19,储药箱19上端固定连接第二连接管20,第二连接管20另一端与第二水泵211进水口固定连接,启动驱动电机161,使第一齿轮162带动第二齿轮164进行转动,第二齿轮164带动转动辊17转动,同时转动辊17带动喷药管213进行转动,同时启动第二水泵211,通过第二连接管20,将储药箱19内部的化学药剂抽出,送入转动辊17内部的连通孔212内,然后通过喷药管213和喷头214将化学药剂喷出。

[0024] 参考图1,控制组件3包括控制台31、显示屏32、控制按钮33和指示灯34,生物质蒸发器本体1靠近清灰口2的一端安装有控制台31,控制台31远离生物质蒸发器本体1的一端安装有显示屏32,控制台31靠近显示屏32的一端分别对称安装有控制按钮33和指示灯34,通过显示屏32可以观察到生物质蒸发器本体1运行数据,通过控制按钮33可以对生物质蒸发器本体1的运行和关闭进行控制,通过指示灯34可以观察到生物质蒸发器本体1运行情况。

[0025] 参考图4,吹风组件22包括通孔221、挡网222、防尘网223和风扇224,处理箱5内部一端开设有通孔221,通孔221内部电性连接有风扇224,通孔221内部一端固定连接防尘网223,通孔221内部远离防尘网223一端固定连接挡网222,启动风扇224,控制风扇224进行正转,将外部的空气通过通孔221吹向处理箱5内部。

[0026] 参考图1,处理箱5远离输送管4的一端固定连接排气管23,排气管23另一端固定连接吸附箱24,在处理箱5内部处理好的气体通过排气管23进入吸附箱24内部进行二次净化。

[0027] 使用原理及优点:首先,通过输送管4将生物质蒸发器本体1内部燃烧室燃烧时产生的烟气排入处理箱5内部,启动风扇224,控制风扇224进行正转,将外部的空气通过通孔221吹向处理箱5内部,同时启动第一水泵6,通过第一连接管7将储水池8内部的水抽出并通过喷淋头11喷出,对烟气内部的有害物质进行吸附,吸附后水珠落到收集箱12内部,通过过滤网13将杂质颗粒进行过滤,然后通过活性炭板14对有害物质进行吸附,最后落入下方储水池8内部,启动驱动电机161,使第一齿轮162带动第二齿轮164进行转动,第二齿轮164带动转动辊17转动,同时转动辊17带动搅拌叶18和喷药管213进行转动,搅拌叶18对储水池8内部的污水进行搅拌,同时启动第二水泵211,通过第二连接管20,将储药箱19内部的化学药剂抽出,送入转动辊17内部的连通孔212内,然后通过喷药管213和喷头214将化学药剂喷出,使化学药剂与储水池8内部的废水进行充分融合,最后,在处理箱5内部处理好的气体通过排气管23进入吸附箱24内部进行二次净化;

[0028] 本实用新型可以将烟气中的杂质颗粒进行分离,而且可以循环利用水资源,减少用水量,不仅降低了处理成本,还有助于保护水资源,同时能够确保药剂能够均匀分散到整个处理液中,从而提高药剂的利用率和处理效果。

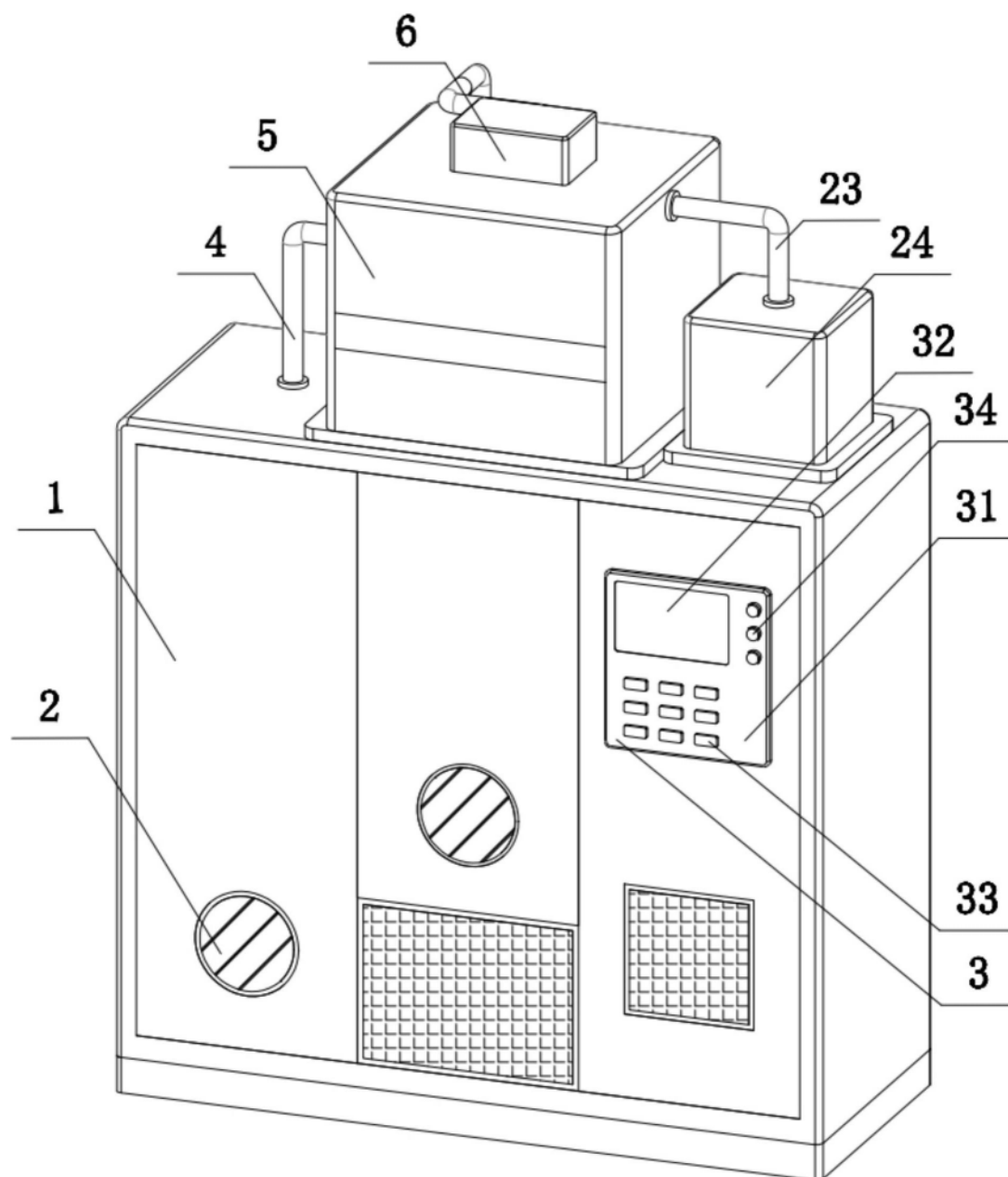


图1

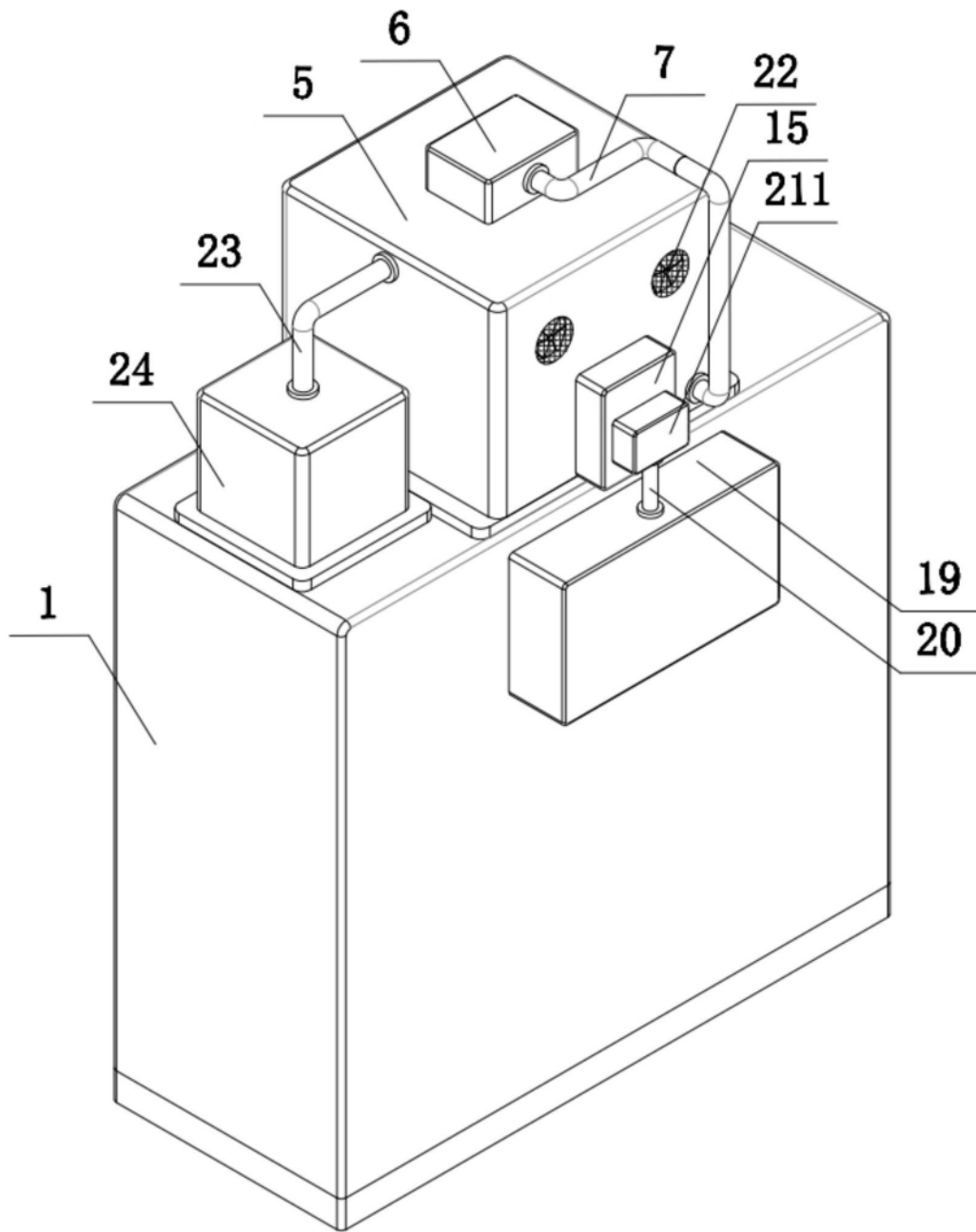


图2

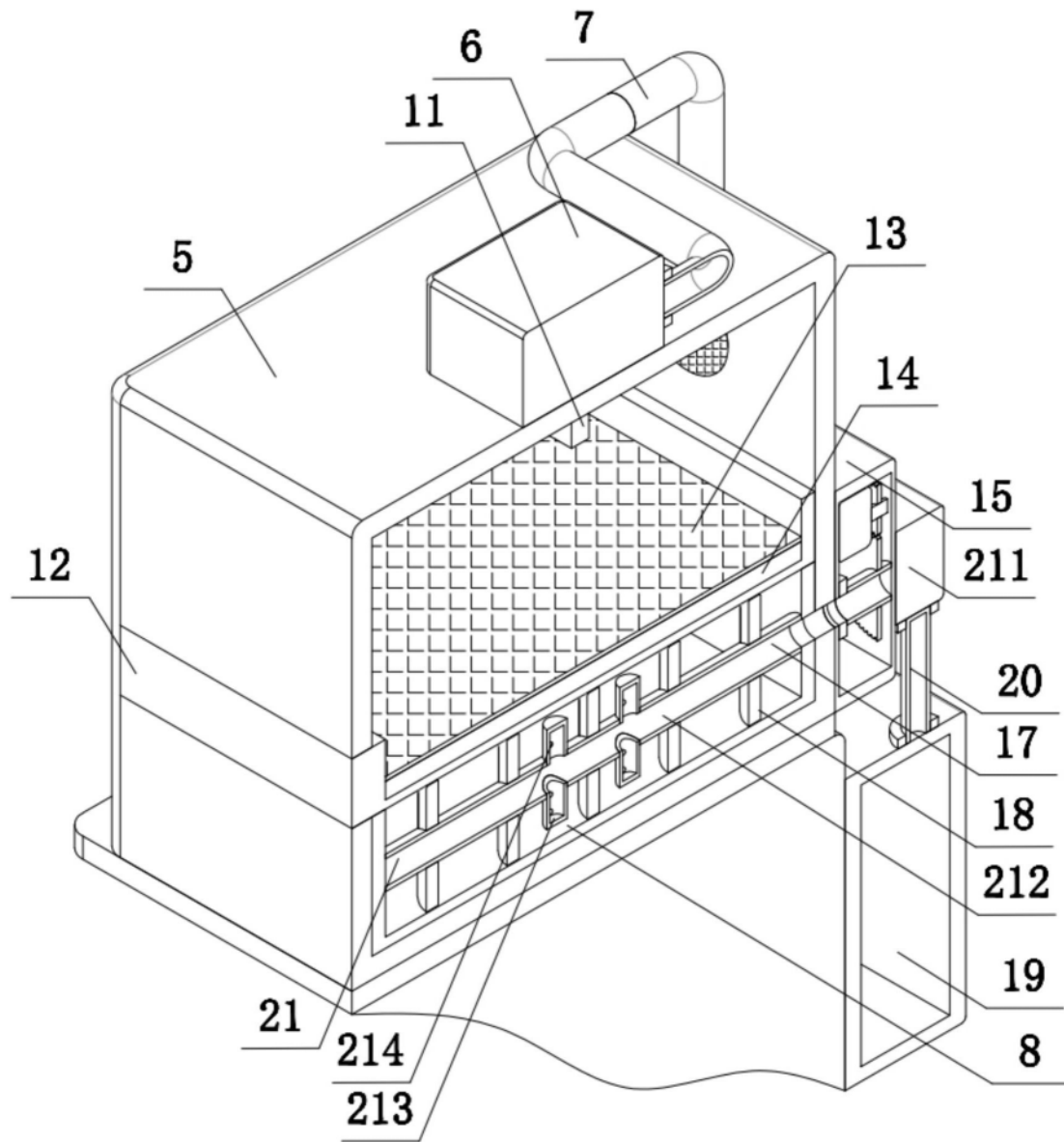


图3

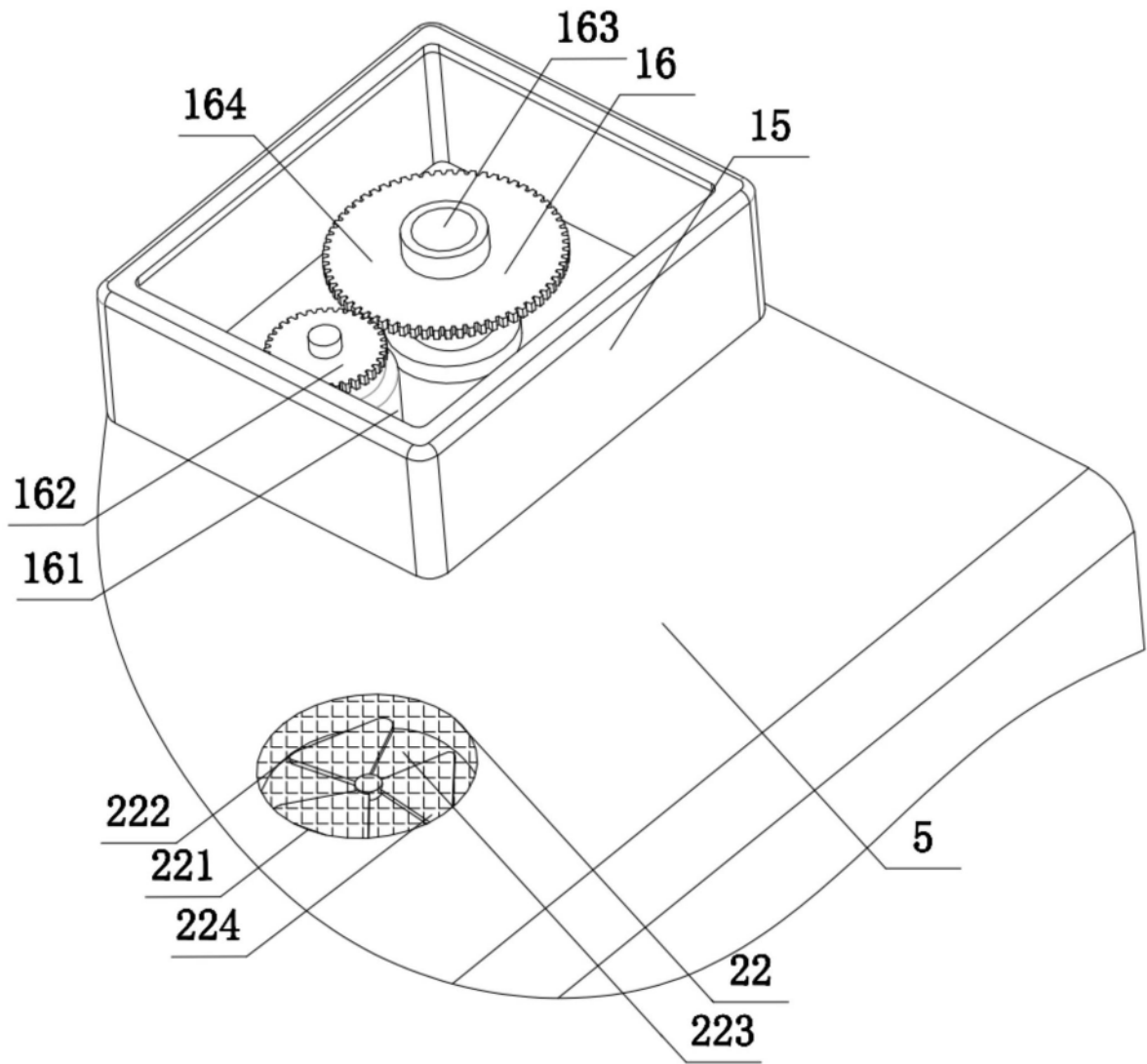


图4