



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210219783 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201921236503.3

F23J 15/06(2006.01)

(22)申请日 2019.08.01

B02C 4/08(2006.01)

(73)专利权人 三门峡深蓝智能装备有限公司

F01K 27/00(2006.01)

地址 472000 河南省三门峡市城乡一体化示范区圆通路中段创业中心大楼东裙楼二楼204

F01D 15/10(2006.01)

(72)发明人 程保民 孔龙子 詹成斌

(74)专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司

41158

代理人 任利军

(51)Int.Cl.

F23G 5/033(2006.01)

F23G 5/44(2006.01)

F23J 15/00(2006.01)

F23J 15/02(2006.01)

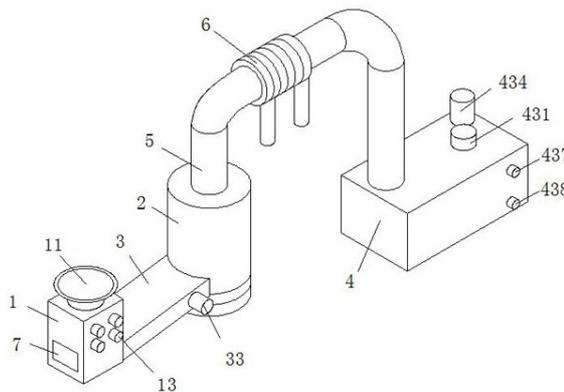
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种城市固体垃圾粉碎焚烧装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种城市固体垃圾粉碎焚烧装置,包括粉碎罐、焚烧塔本体和废气净化箱,所述粉碎罐的一侧底端通过传送装置与焚烧塔本体一侧的进料端固定连接,所述焚烧塔本体的顶部排烟口通过排气管与废气净化箱的顶部一侧固定连接,所述排气管的表面包覆有第一换热盘管,且废气净化箱的内部通过隔板隔成发电室和废气处理室,所述粉碎罐的一侧活动连接有抽拉板,且抽拉板的端部固定安装有磁铁本体。该装置结构设计简单合理,操作方便,便于对垃圾进行粉碎回收废旧金属,同时对于垃圾粉碎的废气和废气中的预热有效的处理回收,减少能源效果,提高焚烧效率。



1. 一种城市固体垃圾粉碎焚烧装置,包括粉碎罐、焚烧塔本体和废气净化箱,其特征在于:所述粉碎罐的一侧底端通过传送装置与焚烧塔本体一侧的进料端固定连接,所述焚烧塔本体的顶部排烟口通过排气管与废气净化箱的顶部一侧固定连接,所述排气管的表面包覆有第一换热盘管,且废气净化箱的内部通过隔板隔成发电室和废气处理室,所述废气处理室的顶部一侧焊接有出气管,所述粉碎罐的一侧活动连接有抽拉板,且抽拉板的端部固定安装有磁铁本体。

2. 根据权利要求1所述的一种城市固体垃圾粉碎焚烧装置,其特征在于:所述粉碎罐的顶部焊接有进料斗,且粉碎罐的底部设有用于废水排出的排污管,所述粉碎罐的内部顶端通过滚动轴承固定安装有两组粉碎辊,且粉碎罐的正面固定安装有与粉碎辊传动连接的变频电机。

3. 根据权利要求2所述的一种城市固体垃圾粉碎焚烧装置,其特征在于:所述传送装置包括送料外壳,且送料外壳的内部固定安装有传送带本体,所述送料外壳的外侧一端固定安装有与传送带本体传动连接的步进电机,且传送带本体包括设置在粉碎罐内部底端的水平传送带和设置在送料外壳内的倾斜传送带,所述传送带本体的表面粘贴有防滑凸起。

4. 根据权利要求3所述的一种城市固体垃圾粉碎焚烧装置,其特征在于:所述发电室的背部顶端设有与排气管固定连接的管道,且管道的内部一侧安装有汽轮本体,所述管道的底端贯穿隔板固定连接有连接管,且连接管竖直设置在废气处理室内,所述发电室的内部底端通过弹簧减震器固定连接有托板,且托板的顶部一侧固定安装有变速箱本体,所述变速箱本体的输入轴与汽轮本体的转轴通过皮带轮传动连接,且托板的顶部还安装有与变速箱本体传动连接的发电机本体。

5. 根据权利要求4所述的一种城市固体垃圾粉碎焚烧装置,其特征在于:所述废气处理室的顶部固定安装有正反转电机,且正反转电机的输出轴伸入废气处理室内传动连接有桨式搅拌器本体,所述废气处理室的内部顶端镶嵌有紫外线灯,且废气处理室的内部底端固定安装有第二换热盘管,所述废气处理室正面从上到下依次焊接有带橡胶塞的进液管和出液管。

6. 根据权利要求5所述的一种城市固体垃圾粉碎焚烧装置,其特征在于:所述第一换热盘管与排气管的连接处镶嵌有导热片,且废气处理室的内部位于出气管的下端安装有填充活性炭的滤袋。

一种城市固体垃圾粉碎焚烧装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于市政管理技术领域,具体涉及一种城市固体垃圾粉碎焚烧装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,城市化率也越来越高,居住在城市的人产生的垃圾也就越来越多,而这些垃圾直接焚烧一方面燃烧效率低,消耗大量的能源,另一方面垃圾中会有一些可以回收再利用的金属物品,直接焚烧比较浪费,金属物品也不好焚烧,同时现有的垃圾焚烧装置对于废气直接排放容易造成环境污染,而且废气中的预热直接排放也造成能源浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种城市固体垃圾粉碎焚烧装置,便于对垃圾进行粉碎回收废旧金属,同时对于垃圾粉碎的废气和废气中的预热有效的处理回收,减少能源效果,提高焚烧效率,安全稳定。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种城市固体垃圾粉碎焚烧装置,包括粉碎罐、焚烧塔本体和废气净化箱,所述粉碎罐的一侧底端通过传送装置与焚烧塔本体一侧的进料端固定连接,所述焚烧塔本体的顶部排烟口通过排气管与废气净化箱的顶部一侧固定连接,所述排气管的表面包覆有第一换热盘管,且废气净化箱的内部通过隔板隔成发电室和废气处理室,所述废气处理室的顶部一侧焊接有出气管,所述粉碎罐的一侧活动连接有抽拉板,且抽拉板的端部固定安装有磁铁本体。

[0005] 优选的,所述粉碎罐的顶部焊接有进料斗,且粉碎罐的底部设有用于废水排出的排污管,所述粉碎罐的内部顶端通过滚动轴承固定安装有两组粉碎辊,且粉碎罐的正面固定安装有与粉碎辊传动连接的变频电机。

[0006] 优选的,所述传送装置包括送料外壳,且送料外壳的内部固定安装有传送带本体,所述送料外壳的外侧一端固定安装有与传送带本体传动连接的步进电机,且传送带本体包括设置在粉碎罐内部底端的水平传送带和设置在送料外壳内的倾斜传送带,所述传送带本体的表面粘贴有防滑凸起。

[0007] 优选的,所述发电室的背部顶端设有与排气管固定连接的管道,且管道的内部一侧安装有汽轮本体,所述管道的底端贯穿隔板固定连接有连接管,且连接管竖直设置在废气处理室内,所述发电室的内部底端通过弹簧减震器固定连接有托板,且托板的顶部一侧固定安装有变速箱本体,所述变速箱本体的输入轴与汽轮本体的转轴通过皮带轮传动连接,且托板的顶部还安装有与变速箱本体传动连接的发电机本体。

[0008] 优选的,所述废气处理室的顶部固定安装有正反转电机,且正反转电机的输出轴伸入废气处理室内传动连接有桨式搅拌器本体,所述废气处理室的内部顶端镶嵌有紫外线灯,且废气处理室的内部底端固定安装有第二换热盘管,所述废气处理室正面从上到下依次焊接有带橡胶塞的进液管和出液管。

[0009] 优选的,所述第一换热盘管与排气管的连接处镶嵌有导热片,且废气处理室的内

部位于出气管的下端安装有填充活性炭的滤袋。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过粉碎罐中变频电机带动的粉碎辊可以对垃圾进行有效的粉碎,利用抽拉板端部的磁铁本体可以在粉碎后的垃圾落到传送带本体上的同时对金属废料进行回收吸附,然后步进电机带动的传送带本体把粉碎后的垃圾送到焚烧塔本体内焚烧处理,加快垃圾焚烧效率。

[0011] 另外,垃圾焚烧时产生的带有高温的烟气通过排气管进入废气净化箱中的时候利用第一换热盘管置换出烟气中的热量用于回收再利用,然后烟气进入管道内带动汽轮本体转动,从而在皮带轮的作用下实现变速箱本体转动并改变转速,最后使发电机本体工作产生电力。

[0012] 另外,烟气通过连接管进入废气处理室中的反应溶液内进行除尘和与反应溶液发生中和置换反应,通过正反转电机带动的桨式搅拌器本体可以对废气处理室内的废气处理溶液进行搅拌,提高对废气中有害物质进行中和置换反应的效率,而紫外线灯可以对反应后的气体进行杀菌消毒操作,利用第二换热盘管可以对烟气剩余热量通入反应溶液后进行进一步的置换回收,填充活性炭的滤袋可以对处理后的废气进行进一步的吸附有害物质和吸湿操作,保证尾气排放质量达标。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型粉碎罐的剖视图;

[0015] 图3为本实用新型废气净化箱的剖视图。

[0016] 图中:1粉碎罐、11进料斗、12粉碎辊、13变频电机、14排污管、2焚烧塔本体、3传送装置、31送料外壳、32传送带本体、33步进电机、4废气净化箱、41隔板、42发电室、421管道、422汽轮本体、423连接管、424弹簧减震器、425托板、426发电机本体、427变速箱本体、428皮带轮、43废气处理室、431正反转电机、432桨式搅拌器本体、433紫外线灯、434出气管、435滤袋、436第二换热盘管、437进液管、438出液管、5排气管、6第一换热盘管、7抽拉板、71磁铁本体。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 本实用新型提供了如图1-3所示的一种城市固体垃圾粉碎焚烧装置,包括粉碎罐1、焚烧塔本体2和废气净化箱4,所述粉碎罐1的一侧底端通过传送装置3与焚烧塔本体2一侧的进料端固定连接,所述焚烧塔本体2的顶部排烟口通过排气管5与废气净化箱4的顶部一侧固定连接,所述排气管5的表面包覆有第一换热盘管6,且废气净化箱4的内部通过隔板41隔成发电室42和废气处理室43,所述废气处理室43的顶部一侧焊接有出气管434,所述粉碎罐1的一侧活动连接有抽拉板7,且抽拉板7的端部固定安装有磁铁本体71。

[0019] 具体的,所述粉碎罐1的顶部焊接有进料斗11,且粉碎罐1的底部设有用于废水排

出的排污管14,所述粉碎罐1的内部顶端通过滚动轴承固定安装有两组粉碎辊12,每组粉碎辊12有相互啮合的两个,且粉碎罐1的正面固定安装有与粉碎辊12传动连接的变频电机13。通过废水排出的排污管14可以有效的对垃圾中的废液进行排放进行处理,而变频电机13带动的多组粉碎辊12可以有效的对垃圾进行粉碎,提高粉碎的效率和粉碎质量。

[0020] 优选的,所述传送装置3包括送料外壳31,且送料外壳31的内部固定安装有传送带本体32,所述送料外壳31的外侧一端固定安装有与传送带本体32传动连接的步进电机33,且传送带本体32包括设置在粉碎罐1内部底端的水平传送带和设置在送料外壳31内的倾斜传送带,所述传送带本体32的表面粘贴有防滑凸起。通过步进电机33带动的设置在粉碎罐1内部底端的水平传送带和设置在送料外壳31内的倾斜传送带组成的传送带本体32可以有效的把粉碎后的垃圾输送到焚烧塔本体2进行焚烧,而传送带本体32的表面粘贴有防滑凸起可以提高对垃圾传送的稳定性。

[0021] 优选的,所述发电室42的背部顶端设有与排气管5固定连接的管道421,且管道421的内部一侧安装有汽轮本体422,所述管道421的底端贯穿隔板41固定连接有连接管423,且连接管423竖直设置在废气处理室43内,所述发电室42的内部底端通过弹簧减震器424固定连接有托板425,且托板425的顶部一侧固定安装有变速箱本体427,所述变速箱本体427的输入轴与汽轮本体422的转轴通过皮带轮428传动连接,且托板425的顶部还安装有与变速箱本体427传动连接的发电机本体426。通过管道421内的汽轮本体422可以在烟气通过的时候转动,从而在皮带轮428作用下实现变速箱本体427转动并改变转速,最后使发电机本体426工作产生电力,弹簧减震器424顶部的托板425在支撑固定变速箱本体427和发电机本体426的时候有效的起到减震作用,而竖直设置在废气处理室43内的连接管423可以保证烟气进入废气处理室43内的反应溶液中,从而实现烟气的除尘和发生中和置换反应。

[0022] 优选的,所述废气处理室43的顶部固定安装有正反转电机431,且正反转电机431的输出轴伸入废气处理室43内传动连接有桨式搅拌器本体432,所述废气处理室43的内部顶端镶嵌有紫外线灯433,且废气处理室43的内部底端固定安装有第二换热盘管436,所述废气处理室43正面从上到下依次焊接有带橡胶塞的进液管437和出液管438。通过正反转电机431带动的桨式搅拌器本体432可以对废气处理室43内的废气处理溶液进行搅拌,提高对废气中有害物质进行中和置换反应的效率,而紫外线灯433可以对反应后的气体进行杀菌消毒操作,利用第二换热盘管436可以对烟气剩余热量通入反应溶液后进行进一步的置换回收,带橡胶塞的进液管437和出液管438可以便于往废气处理室43内加入新反应溶液和排出废气处理室43内反应后的反应溶液。

[0023] 优选的,所述第一换热盘管6与排气管5的连接处镶嵌有导热片,且废气处理室43的内部位于出气管434的下端安装有填充活性炭的滤袋435。通过导热片可以提高第一换热盘管6对排气管5内烟气的换热效率和换热效果,而填充活性炭的滤袋435可以对处理后的废气进行进一步的吸附有害物质和吸湿操作,保证尾气排放质量达标。

[0024] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制作用的常规已知设备。

[0025] 工作原理:使用时,先把生活垃圾从进料斗11倒入粉碎罐1内,通过粉碎罐1中变频电机13带的粉碎辊12可以对垃圾进行有效的粉碎,利用抽拉板7端部的磁铁本体71可以在粉碎后的垃圾落到传送带本体32上的同时对金属废料,尤其是常见的铁制品进行回收吸

附,然后步进电机33带动的传送带本体32把粉碎后的垃圾送到焚烧塔本体2内焚烧处理,垃圾焚烧时产生的带有高温的烟气通过排气管5进入废气净化箱4中的时候利用第一换热盘管6置换出烟气中的热量用于回收再利用,然后烟气进入管道421内带动汽轮本体422转动,从而在皮带轮428的作用下实现变速箱本体427转动并改变转速,最后使发电机本体426工作产生电力,然后烟气通过连接管423进入废气处理室43中的反应溶液内进行除尘和与反应溶液发生中和置换反应,通过正反转电机431带动的桨式搅拌器本体432可以对废气处理室43内的废气处理溶液进行搅拌,提高对废气中有害物质进行中和置换反应的效率,而紫外线灯433可以对反应后的气体进行杀菌消毒操作,利用第二换热盘管436可以对烟气剩余热量通入反应溶液后进行进一步的置换回收,填充活性炭的滤袋435可以对处理后的废气进行进一步的吸附有害物质和吸湿操作,保证尾气排放质量达标,最后处理后的烟气从出气管434排出,该装置结构设计简单合理,操作方便,便于对垃圾进行粉碎回收废旧金属,同时对于垃圾粉碎的废气和废气中的预热有效的处理回收,减少能源效果,提高焚烧效率,安全稳定,适用范围广,有利于推广和普及。

[0026] 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。

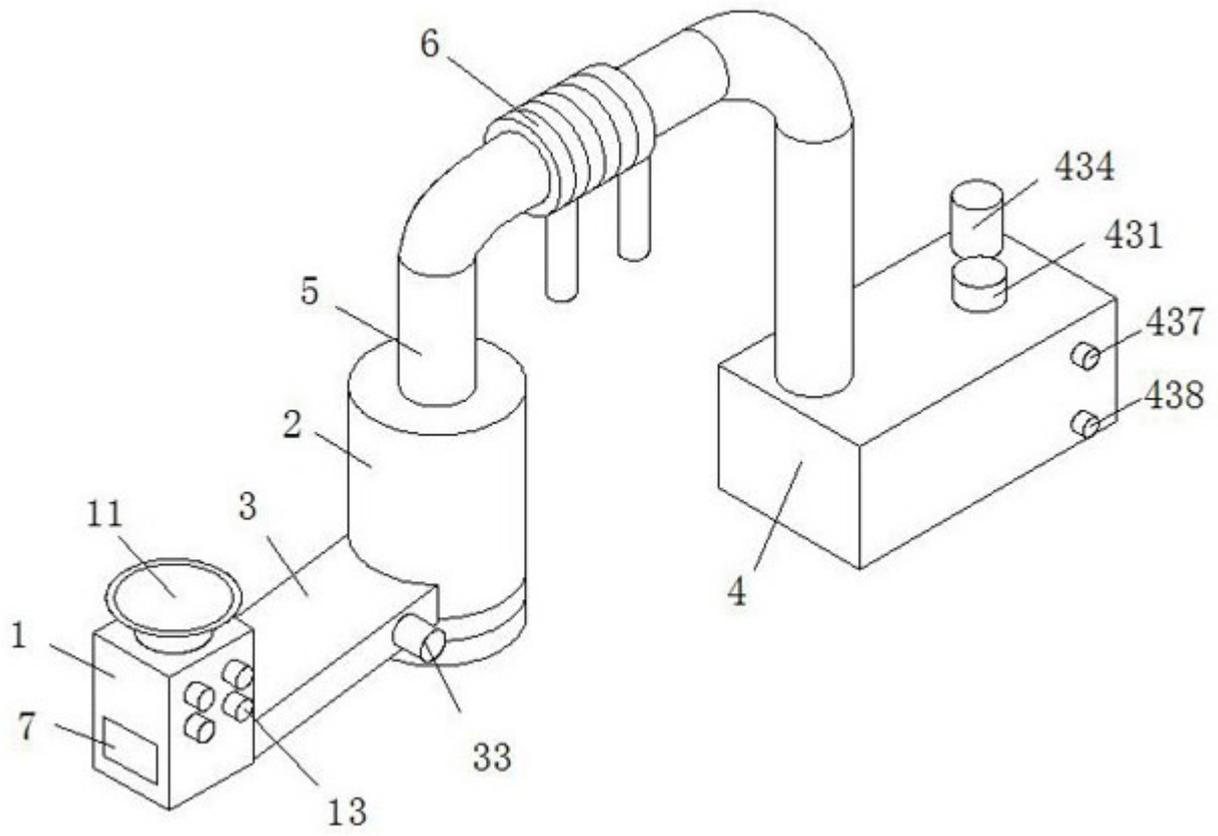


图1

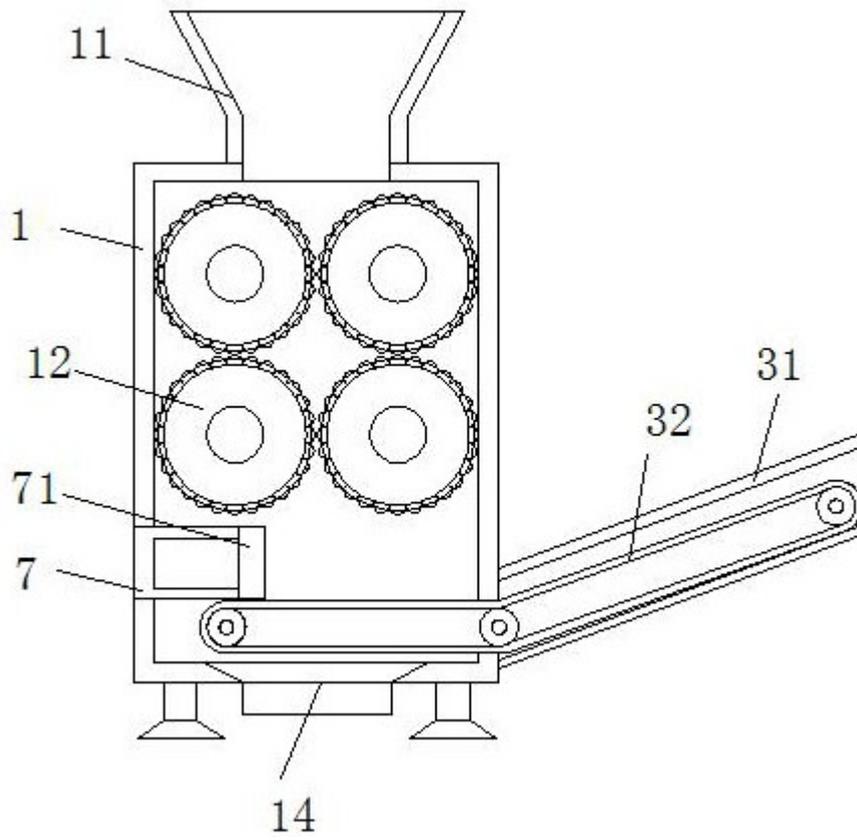


图2

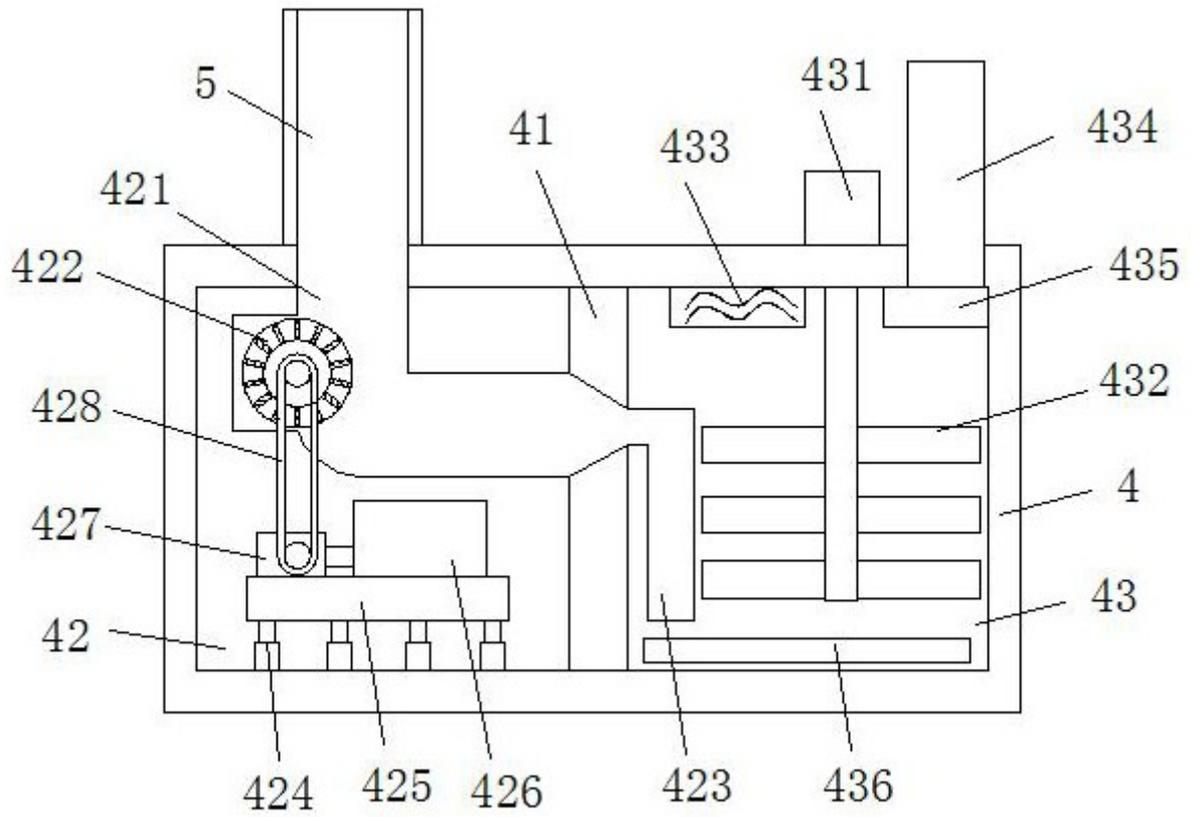


图3