



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109737425 B

(45)授权公告日 2019.11.26

(21)申请号 201910021069.5

F23G 5/08(2006.01)

(22)申请日 2019.01.09

F23G 5/46(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F23G 5/44(2006.01)

申请公布号 CN 109737425 A

F23J 15/02(2006.01)

F23J 15/04(2006.01)

(43)申请公布日 2019.05.10

F23J 15/06(2006.01)

F23J 3/02(2006.01)

(73)专利权人 海南英浮泰环保科技有限公司

地址 570000 海南省洋浦经济开发区盐田路政务中心大楼东区2-5-303

### (56)对比文件

CN 108343970 A,2018.07.31,

CN 203757729 U,2014.08.06,

CN 203598501 U,2014.05.21,

CN 204891716 U,2015.12.23,

JP 2000146132 A,2000.05.26,

EP 2716740 A1,2014.04.09,

CN 105864789 A,2016.08.17,

(72)发明人 周旭东 邢明 李的根

(74)专利代理机构 北京成实知识产权代理有限公司 11724

代理人 陈永虔

审查员 赵明艳

权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(51)Int.Cl.

F23G 5/04(2006.01)

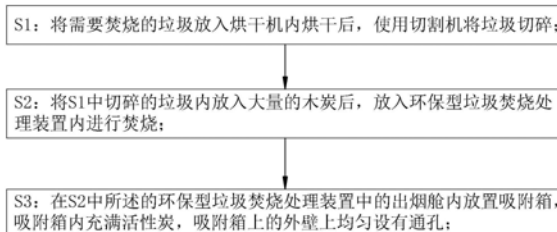
F23G 5/033(2006.01)

### (54)发明名称

一种环保型垃圾焚烧处理工艺

### (57)摘要

本发明属于环境保护领域,具体的说是一种环保型垃圾焚烧处理工艺;包括将需要焚烧的垃圾放入烘干机内烘干后,使用切割机将垃圾切碎;将切碎的垃圾内放入大量的木炭后,放入环保型垃圾焚烧处理装置内进行焚烧;在环保型垃圾焚烧处理装置中的出烟舱内放置吸附箱,吸附箱内充满活性炭,吸附箱上的外壁上均匀设有通孔;本发明步骤简单,通过使用烘干机、切割机、木炭、活性炭和环保型垃圾焚烧处理装置,可以大幅度提高垃圾焚烧的速率,减少了垃圾焚烧时有害气体的排放。



1. 一种环保型垃圾焚烧处理工艺,其特征在于:该工艺包括以下步骤:

S1:将需要焚烧的垃圾放入烘干机内烘干后,使用切割机将垃圾切碎;

S2:将S1中切碎的垃圾内放入大量的木炭后,放入环保型垃圾焚烧处理装置内进行焚烧;

S3:在S2中所述的环保型垃圾焚烧处理装置中的出烟舱内放置吸附箱,吸附箱内充满活性炭,吸附箱上的外壁上均匀设有通孔;

其中,S2中所述的环保型垃圾焚烧处理装置,包括焚烧炉(1)、进料口、点火器(2)、电机、出烟舱(3)和控制器;所述控制器用于控制垃圾焚烧处理装置工作;所述点火器(2)位于焚烧炉(1)下方的一侧,所述电机位于焚烧炉(1)的顶部、其输出端贯穿焚烧炉(1)的顶部并延伸至焚烧炉(1)内;所述焚烧炉(1)内顶部设有集热单元(4),集热单元(4)用于对垃圾焚烧产生的热量进行利用,集热单元(4)包括集热箱(41)、正凸字形挡板(42)、一号固定板(43)和一号活塞板(44);所述集热箱(41)设置在焚烧炉(1)内部的顶部,集热箱(41)以电机的输出端为基准对称设置;所述一号固定板(43)和一号活塞板(44)位于集热箱(41)内,一号固定板(43)位于一号活塞板(44)的下方,一号固定板(43)与集热箱(41)的内部固接,一号固定板(43)上设有电磁阀;所述焚烧炉(1)的外侧设有空气进口(45),空气进口(45)和一号固定板(43)与集热箱(41)形成的闭合空间相连通,集热箱(41)远离焚烧炉(1)侧壁的一侧开设有开口,开口位于一号固定板(43)与一号活塞板(44)之间,一号活塞板(44)通过弹簧与集热箱(41)连接;所述电机的输出端位于焚烧炉(1)内的部分固接有一号转动杆(5),一号转动杆(5)远离电机输出端的一端设有一号气缸(51),一号气缸(51)的顶部与一号转动杆(5)固接、其输出端穿过正凸字形挡板(42)固接有二号转动杆(52),一号气缸(51)通过气管和一号活塞板(44)与集热箱(41)形成的闭合空间相连通,一号活塞板(44)与集热箱(41)形成的闭合空间内的气体用于带动一号气缸(51)的输出端上下移动;所述二号转动杆(52)上设有搅动单元(6),搅动单元(6)用于翻动焚烧的垃圾;所述搅动单元(6)包括一号搅动板(61)、二号搅动板(62)、三号搅动板(63)和刚性绳(64),一号搅动板(61)以二号转动杆(52)为基准对称设置,二号搅动板(62)套设在一号搅动板(61)内,三号搅动板(63)套设在二号搅动板(62)内,一号搅动板(61)与二号搅动板(62)滑动连接,二号搅动板(62)与三号搅动板(63)滑动连接,一号搅动板(61)、二号搅动板(62)和三号搅动板(63)内均开设有空腔,空腔内设有弹簧,一号搅动板(61)、二号搅动板(62)和三号搅动板(63)之间的弹簧均与空腔的内壁接触,一号搅动板(61)、二号搅动板(62)和三号搅动板(63)之间的弹簧各自固接;所述二号转动杆(52)的下方设有倒凸字形通槽(53),倒凸字形通槽(53)内设有一号滑轮(54),刚性绳(64)的一端穿过一号搅动板(61)和二号搅动板(62)后与三号搅动板(63)远离二号搅动板(62)的一端固接,刚性绳(64)的另一端通过一号滑轮(54)与焚烧炉(1)底部的二号滑轮(55)连接,刚性绳(64)未工作时处于绷紧状态;所述一号气缸(51)的输出端上下移动时带动刚性绳(64)在一号滑轮(54)和二号滑轮(55)上滑动,刚性绳(64)在一号滑轮(54)和二号滑轮(55)上滑动时带动一号搅动板(61)、二号搅动板(62)和三号搅动板(63)在水平方向上来回移动。

2. 根据权利要求1所述的一种环保型垃圾焚烧处理工艺,其特征在于:所述焚烧炉(1)的一侧设有过滤单元(7),过滤单元(7)通过出烟管(31)与出烟舱(3)连通,过滤单元(7)用于对垃圾焚烧产生的烟气进行处理,过滤单元(7)包括竖板(71)、过滤腔(72)、一号过滤板

(73) 和二号过滤板 (74); 所述竖板 (71) 位于过滤腔 (72) 的中部, 竖板 (71) 将过滤腔 (72) 分为一号腔室 (721) 和二号腔室 (722), 竖板 (71) 的下方开设有通孔, 一号腔室 (721) 底部的一侧设有出水口, 二号腔室 (722) 的侧壁上设有出气口, 一号过滤板 (73) 和二号过滤板 (74) 均位于一号腔室 (721) 内。

3. 根据权利要求2所述的一种环保型垃圾焚烧处理工艺, 其特征在于: 所述一号腔室 (721) 内设有集气单元 (8), 集气单元 (8) 用于对垃圾燃烧产生的烟气进行利用, 集气单元 (8) 包括集气板 (81)、二号固定板 (82) 和二号活塞板 (83), 集气板 (81) 和二号固定板 (82) 与一号腔室 (721) 的侧壁固接, 集气板 (81) 上设有单向阀, 二号固定板 (82) 上设有气压阀, 二号活塞板 (83) 位于二号固定板 (82) 的上方, 二号活塞板 (83) 通过弹簧与一号腔室 (721) 的顶部连接; 所述竖板 (71) 内开设有空心通道 (84), 空心通道 (84) 的一端位于二号固定板 (82) 与二号活塞板 (83) 之间、另一端位于二号固定板 (82) 的下方; 所述过滤腔 (72) 的顶部设有水箱 (85), 水箱 (85) 内设有二号气缸 (86), 二号气缸 (86) 的底部与水箱 (85) 的底部固接, 二号气缸 (86) 的输出端固接有三号活塞板 (87), 水箱 (85) 内的水位于三号活塞板 (87) 上方; 所述出烟管 (31) 的侧壁上均匀设有喷头 (88), 喷头 (88) 的出水端伸入出烟管 (31) 内, 喷头 (88) 的进水端通过水管与出水箱 (85) 连通。

4. 根据权利要求3所述的一种环保型垃圾焚烧处理工艺, 其特征在于: 所述出烟管 (31) 由短管拼接而成, 短管拼接而成的出烟管 (31) 有利于出烟管 (31) 的清洗。

5. 根据权利要求2所述的一种环保型垃圾焚烧处理工艺, 其特征在于: 所述一号过滤板 (73) 位于二号过滤板 (74) 的下方, 一号过滤板 (73) 的端部与一号腔室 (721) 接触, 一号过滤板 (73) 的下方设有三号气缸 (731), 三号气缸 (731) 的底部与一号腔室 (721) 的底部固接、其输出端与一号过滤板 (73) 固接, 水箱 (85) 内的水经出烟管 (31) 落入一号过滤板 (73) 上时一号过滤板 (73) 震动使三号气缸 (731) 的输出端上下移动。

6. 根据权利要求5所述的一种环保型垃圾焚烧处理工艺, 其特征在于: 所述二号过滤板 (74) 的端部与一号腔室 (721) 接触, 二号过滤板 (74) 上过滤孔的直径大于一号过滤板 (73) 上过滤孔的直径, 二号过滤板 (74) 的下方设有四号气缸 (741), 四号气缸 (741) 的输出端与二号过滤板 (74) 固接, 四号气缸 (741) 与三号气缸 (731) 连通, 三号气缸 (731) 内的输出端缩回时三号气缸 (731) 内的气体进入四号气缸 (741) 内使四号气缸 (741) 的输出端伸出, 四号气缸 (741) 的输出端伸出时带动二号过滤板 (74) 移动。

## 一种环保型垃圾焚烧处理工艺

### 技术领域

[0001] 本发明属于环境保护领域,具体的说是一种环保型垃圾焚烧处理工艺。

### 背景技术

[0002] 目前,垃圾处理的方法主要有两种:一种是填埋法,另一种是焚烧法,填埋法虽然比较简单,但存在着占地面积大、劳动力和资金费用大、腐烂时间长等诸多不足之处,相对而言,焚烧法是一种较为先进的处理方法,焚烧法可以处理各种不同性质的废弃物,焚烧后可减少废物体积90%以上。

[0003] 现有技术中,垃圾焚烧的方法大多是将垃圾放入焚烧炉内进行焚烧,但是垃圾在焚烧之间是含有大量的水分的,这会大大的影响垃圾焚烧的速率,导致垃圾焚烧不充分,直接生成了大量的有害气体,同时,体积大的垃圾在焚烧炉内也得不到充分的焚烧,且垃圾焚烧过程中产生的有害气体得不到吸收,造成环境污染,不符合当下可持续发展的目标,所以,急需一种能使垃圾充分焚烧的、污染小的垃圾焚烧处理工艺。

### 发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,以解决现有技术中垃圾焚烧不充分、垃圾焚烧时产生的有害气体过多的问题;本发明提出了一种环保型垃圾焚烧处理工艺。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种环保型垃圾焚烧处理工艺,该工艺包括以下步骤:

[0006] S1:将需要焚烧的垃圾放入烘干机内烘干后,使用切割机将垃圾切碎;在垃圾焚烧之前使用烘干机对垃圾进行烘干,可以去除垃圾内残留的水分,有利于垃圾的焚烧,同时,使用切割机将烘干后的垃圾切碎,更加有利于垃圾的焚烧;

[0007] S2:将S1中切碎的垃圾内放入大量的木炭后,放入环保型垃圾焚烧处理装置内进行焚烧;木炭和垃圾一起焚烧时可以起到助燃的作用,加快了垃圾的焚烧,提高了垃圾焚烧的速率,保证了垃圾可以充分得到焚烧;

[0008] S3:在S2中所述的环保型垃圾焚烧处理装置中的出烟舱内放置吸附箱,吸附箱内充满活性炭,吸附箱上的外壁上均匀设有通孔;吸附箱内的活性炭可以吸附垃圾焚烧时产生的有害气体,避免有害气体排出污染环境;

[0009] 其中,S2中所述的环保型垃圾焚烧处理装置,包括焚烧炉、进料口、点火器、电机、出烟舱和控制器;所述控制器用于控制垃圾焚烧处理装置工作;所述点火器位于焚烧炉下方的一侧,所述电机位于焚烧炉的顶部、其输出端贯穿焚烧炉的顶部并延伸至焚烧炉内;所述焚烧炉内顶部设有集热单元,集热单元用于对垃圾焚烧产生的热量进行利用,集热单元包括集热箱、正凸字形挡板、一号固定板和一号活塞板;所述集热箱设置在焚烧炉内部的顶部,集热箱以电机的输出端为基准对称设置;所述一号固定板和一号活塞板位于集热箱内,一号固定板位于一号活塞板的下方,一号固定板与集热箱的内部固接,一号固定板上设有电磁阀;所述焚烧炉的外侧设有空气进口,空气进口和一号固定板与集热箱形成的闭合空

间相连通,集热箱远离焚烧炉侧壁的一侧开设有开口,开口位于一号固定板与一号活塞板之间,一号活塞板通过弹簧与集热箱连接;所述电机的输出端位于焚烧炉内的部分固接有一号转动杆,一号转动杆远离电机输出端的一端设有一号气缸,一号气缸的顶部与一号转动杆固接、其输出端穿过正凸字形挡板固接有二号转动杆,一号气缸通过气管和一号活塞板与集热箱形成的闭合空间相连通,一号活塞板与集热箱形成的闭合空间内的气体用于带动一号气缸的输出端上下移动;所述二号转动杆上设有搅动单元,搅动单元用于翻动焚烧的垃圾;所述搅动单元包括一号搅动板、二号搅动板、三号搅动板和刚性绳,一号搅动板以二号转动杆为基准对称设置,二号搅动板套设在一号搅动板内,三号搅动板套设在二号搅动板内,一号搅动板与二号搅动板滑动连接,二号搅动板与三号搅动板滑动连接,一号搅动板、二号搅动板和三号搅动板内均开设有空腔,空腔内设有弹簧,一号搅动板、二号搅动板和三号搅动板之间的弹簧均与空腔的内壁接触,一号搅动板、二号搅动板和三号搅动板之间的弹簧各自固接;所述二号转动杆的下方设有倒凸字形通槽,倒凸字形通槽内设有一号滑轮,刚性绳的一端穿过一号搅动板和二号搅动板后与三号搅动板远离二号搅动板的一端固接,刚性绳的另一端通过一号滑轮与焚烧炉底部的二号滑轮连接,刚性绳未工作时处于紧绷状态;所述一号气缸的输出端上下移动时带动刚性绳在一号滑轮和二号滑轮上滑动,刚性绳在一号滑轮和二号滑轮上滑动时带动一号搅动板、二号搅动板和三号搅动板在水平方向上来回移动;本发明通过设计搅动单元,搅动单元可对需要焚烧的垃圾进行多角度的翻动,有利于垃圾的充分焚烧,减少了有害气体的产生,提高了垃圾焚烧的效率,同时通过设计集热单元,既能对垃圾焚烧产生的热量进行利用,又能增大搅动单元的工作范围,进一步提高了垃圾焚烧的效率。

[0010] 首先将需要焚烧的垃圾烘干和切碎,向需要焚烧的垃圾内投入木炭后将需要焚烧的垃圾从环保型垃圾焚烧处理装置的进料口通入,启动点火器将垃圾点燃,垃圾开始焚烧,此时启动电机,电机带动一号转动杆和二号转动杆旋转,二号转动杆旋转时带动一号搅动板、二号搅动板和三号搅动板在水平方向上旋转,对正在焚烧的垃圾进行旋转翻动,提高了垃圾焚烧的速率;随着垃圾不断的焚烧,产生的热量附着于集热箱的底部,使集热箱与一号固定板之间气体的温度不断升高,气体温度不断升高的同时气体的压力不断增大,当集热箱与一号固定板之间气体的压力达到峰值时,一号固定板上的压力阀打开,集热箱与一号固定板之间气体瞬间冲击一号活塞板使一号活塞板向上移动,一号活塞板压缩一号活塞板与集热箱之间的气体进入一号气缸内,一号气缸的输出端伸出带动二号转动杆向下移动,二号转动杆向下移动时对焚烧的垃圾在竖直方向上进行一次翻动,且二号转动杆向下移动时刚性绳由紧绷状态变为松弛状态,二号搅动板和三号搅动板在弹簧的作用下向焚烧炉的侧壁移动,在水平方向上对焚烧的垃圾进行一次翻动;当气体冲击一号活塞板后,气体从集热箱一侧的开口处排出进入焚烧炉内,此时一号活塞板在弹簧的作用下回到起始位置,一号气缸的输出端向上移动,一号气缸的输出端向上移动时再一次对竖直方向上的垃圾进行一次翻动,此时刚性绳由松弛状态变为紧绷状态,二号搅动板和三号搅动开始收缩,再一次对水平方向上的垃圾进行一次翻动;通过集气单元不停的工作,可以使搅动单元多角度的对垃圾进行翻动,大大减少了垃圾焚烧的时间,保证垃圾能焚烧充分,减少了有害气体的产生。

[0011] 优选的,所述焚烧炉的一侧设有过滤单元,过滤单元通过出烟管与出烟舱连通,过

滤单元用于对垃圾焚烧产生的烟气进行处理,过滤单元包括竖板、过滤腔、一号过滤板和二号过滤板;所述竖板位于过滤腔的中部,竖板将过滤腔分为一号腔室和二号腔室,,竖板的下方开设有通孔,一号腔室底部的一侧设有出水口,二号腔室的侧壁上设有出气口,一号过滤板和二号过滤板均位于一号腔室内;本发明通过设计过滤单元,通过一号过滤板和二号过滤板的配合使用,可对垃圾焚烧产生的烟气进行多层过滤,使烟气能达到排放的标准,保护了环境。

[0012] 优选的,所述一号腔室内设有集气单元,集气单元用于对垃圾焚烧产生的烟气进行利用,集气单元包括集气板、二号固定板和二号活塞板,集气板和二号固定板与一号腔室的侧壁固接,集气板上设有单向阀,二号固定板上设有气压阀,二号活塞板位于二号固定板的上方,二号活塞板通过弹簧与一号腔室的顶部连接;所述竖板内开设有空心通道,空心通道的一端位于二号固定板与二号活塞板之间、另一端位于二号固定板的下方;所述过滤腔的顶部设有水箱,水箱内设有二号气缸,二号气缸的底部与水箱的底部固接,二号气缸的输出端固接有三号活塞板,水箱内的水位于三号活塞板上方;所述出烟管的侧壁上均匀设有喷头,喷头的出水端伸入出烟管内,喷头的进水端通过水管与出水箱连通;本发明通过设计集气单元,可将垃圾焚烧时产生的烟气进行利用,利用烟气产生的冲击力带动二号气缸工作,二号气缸的输出端伸出时带动三号压缩板将水箱内的水压出后从喷头喷出,使喷头内的水可直接与烟气接触,一方面,提高了资源的利用率;另一方面,喷头内喷出的水既能降低烟气中杂质的含量,又能对出烟管进行清洗。

[0013] 优选的,所述出烟管由短管拼接而成,短管拼接而成的出烟管有利于出烟管的清洗;提高了出烟管的使用寿命。

[0014] 优选的,所述一号过滤板位于二号过滤板的下方,一号过滤板的端部与一号腔室接触,一号过滤板的下方设有三号气缸,三号气缸的底部与一号腔室的底部固接、其输出端与一号过滤板固接,水箱内的水经出烟管落入一号过滤板上时一号过滤板震动使三号气缸的输出端上下移动。

[0015] 优选的,所述二号过滤板的端部与一号腔室接触,二号过滤板上过滤孔的直径大于一号过滤板上过滤孔的直径,二号过滤板的下方设有四号气缸,四号气缸的输出端与二号过滤板固接,四号气缸与三号气缸连通,三号气缸内的输出端缩回时三号气缸内的气体进入四号气缸内使四号气缸的输出端伸出,四号气缸的输出端伸出时带动二号过滤板移动;本发明通过三号气缸和四号气缸配合,可以使一号过滤板和二号过滤板的不停的震动,使烟气中的杂质能快速过滤。

[0016] 垃圾在焚烧炉内焚烧的同时,产生的有害气体在经过出烟舱内的吸附箱时,被吸附箱内的活性炭吸附,而产生的烟气经出烟舱、出烟管流进入过滤腔内,烟气首先进入一号腔室内向一号腔室的顶部移动后,从单向阀进入二号固定板与集气板之间的闭合空间内,当二号固定板与集气板之间的闭合空间内的烟气含量达到峰值时,二号固定板上的气压阀打开,烟气瞬间冲击二号活塞板,二号活塞板压缩二号活塞板与一号腔室形成的闭合空间内的气体,使气体进入二号气缸内,二号气缸的输出端向上移动推动三号活塞板使水箱内的水经水管排出最后由喷头喷出,喷头喷出的水与出烟管内的烟气接触,一方面可以降低烟气的温度和杂质,使其能达到快速排放的标准;另一方面可以清洗出烟管内附着的杂质,经二号固定板上压力阀排出的烟气冲击二号活塞板以后经空心通道流回一号腔室内;此时

喷头喷入的水从出烟管排出后,落入一号过滤板和二号过滤板上进行过滤,由于水的重力使一号过滤板产生震动,一号过滤板震动时三号气缸的输出端缩回,三号气缸缩回时排出的气体进入四号气缸内使四号气缸的输出端伸出,四号气缸的输出端伸出带动二号过滤板震动,通过三号气缸和四号气缸的相互配合,提高了一号过滤板和二号过滤板过滤杂质的效率;烟气经过喷水、过滤后,从竖板上的通孔流进二号腔室内,最终由出气口排出;一号腔室内的水经过一号过滤板和二号过滤板过滤后经出水口排出。

[0017] 本发明的有益效果如下:

[0018] 1. 本发明所述的一种环保型垃圾焚烧处理工艺,该工艺步骤简单,垃圾处理的效率高,通过使用烘干机对需要焚烧的垃圾进行烘干和利用切割机对需要焚烧的垃圾进行切碎,有利于垃圾的焚烧,同时将木炭和需要焚烧的垃圾放入环保型垃圾焚烧处理装置内,可以提高垃圾的焚烧效率,同时吸附箱内的活性炭可以吸附垃圾焚烧时产生的有害气体,保护了环境。

[0019] 2. 本发明所述的一种环保型垃圾焚烧处理工艺,该工艺使用的环保型垃圾焚烧处理装置,垃圾焚烧效率高,通过设计搅动单元,可对焚烧的垃圾进行旋转式搅动,提高了垃圾焚烧的效率,大大减少了有害气体的产生,保护了环境。

[0020] 3. 本发明所述的一种环保型垃圾焚烧处理工艺,该工艺使用的环保型垃圾焚烧处理装置,资源利用率高,通过设计集热单元,可对垃圾焚烧产生的热量进行利用,使搅动单元在旋转的同时还能上下左右移动,增大了搅动单元的工作范围,进一步提高了垃圾焚烧的效率。

[0021] 4. 本发明所述的一种环保型垃圾焚烧处理工艺,该工艺使用的环保型垃圾焚烧处理装置,环保性好,通过设计集气单元,可对垃圾焚烧产生的烟气进行利用,使水箱内的水从喷头喷出对烟气进行降尘,同时也能对出烟管进行清理,再通过设计过滤单元,可配和集气单元对烟气进行再一次过滤,大大减少了烟气中杂质的含量,有利于烟气的排放,保护了环境。

## 附图说明

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0023] 图1是本发明的工艺流程图;

[0024] 图2是本发明中环保型垃圾焚烧处理装置的主视图;

[0025] 图3是本发明中环保型垃圾焚烧处理装置工作时的主视图;

[0026] 图4是图2中A处的局部放大图;

[0027] 图中:焚烧炉1、点火器2、出烟舱3、出烟管31、集热单元4、集热箱41、正凸字形挡板42、一号固定板43、一号活塞板44、空气进口45、一号转动杆5、一号气缸51、二号转动杆52、倒凸字形通槽53、一号滑轮54、二号滑轮55、搅动单元6、一号搅动板61、二号搅动板62、三号搅动板63、刚性绳64、过滤单元7、竖板71、过滤腔72、一号腔室721、二号腔室722、一号过滤板73、三号气缸731、二号过滤板74、四号气缸741、集气单元8、集气板81、二号固定板82、二号活塞板83、空心通道84、水箱85、二号气缸86、三号活塞板87、喷头88。

## 具体实施方式

[0028] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0029] 如图1至图4所示,本发明所述的一种环保型垃圾焚烧处理工艺,该工艺包括以下步骤:

[0030] S1:将需要焚烧的垃圾放入烘干机内烘干后,使用切割机将垃圾切碎;在垃圾焚烧之前使用烘干机对垃圾进行烘干,可以去除垃圾内残留的水分,有利于垃圾的焚烧,同时,使用切割机将烘干后的垃圾切碎,更加有利于垃圾的焚烧;

[0031] S2:将S1中切碎的垃圾内放入大量的木炭后,放入环保型垃圾焚烧处理装置内进行焚烧;木炭和垃圾一起焚烧时可以起到助燃的作用,加快了垃圾的焚烧,提高了垃圾焚烧的速率,保证了垃圾可以充分得到焚烧;

[0032] S3:在S2中所述的环保型垃圾焚烧处理装置中的出烟舱内放置吸附箱,吸附箱内充满活性炭,吸附箱上的外壁上均匀设有通孔;吸附箱内的活性炭可以吸附垃圾焚烧时产生的有害气体,避免有害气体排出污染环境;

[0033] 其中,S2中所述的环保型垃圾焚烧处理装置,包括焚烧炉1、进料口、点火器2、电机、出烟舱3和控制器;所述控制器用于控制垃圾焚烧处理装置工作;所述点火器2位于焚烧炉1下方的一侧,所述电机位于焚烧炉1的顶部、其输出端贯穿焚烧炉1的顶部并延伸至焚烧炉1内;所述焚烧炉1内顶部设有集热单元4,集热单元4用于对垃圾焚烧产生的热量进行利用,集热单元4包括集热箱41、正凸字形挡板42、一号固定板43和一号活塞板44;所述集热箱41设置在焚烧炉1内部的顶部,集热箱41以电机的输出端为基准对称设置;所述一号固定板43和一号活塞板44位于集热箱41内,一号固定板43位于一号活塞板44的下方,一号固定板43与集热箱41的内部固接,一号固定板43上设有电磁阀;所述焚烧炉1的外侧设有空气进口45,空气进口45和一号固定板43与集热箱41形成的闭合空间相连通,集热箱41远离焚烧炉1侧壁的一侧开设有开口,开口位于一号固定板43与一号活塞板44之间,一号活塞板44通过弹簧与集热箱41连接;所述电机的输出端位于焚烧炉1内的部分固接有一号转动杆5,一号转动杆5远离电机输出端的一端设有一号气缸51,一号气缸51的顶部与一号转动杆5固接、其输出端穿过正凸字形挡板42固接有二号转动杆52,一号气缸51通过气管和一号活塞板44与集热箱41形成的闭合空间相连通,一号活塞板44与集热箱41形成的闭合空间内的气体用于带动一号气缸51的输出端上下移动;所述二号转动杆52上设有搅动单元6,搅动单元6用于翻动焚烧的垃圾;所述搅动单元6包括一号搅动板61、二号搅动板62、三号搅动板63和刚性绳64,一号搅动板61以二号转动杆52为基准对称设置,二号搅动板62套设在一号搅动板61内,三号搅动板63套设在二号搅动板62内,一号搅动板61与二号搅动板62滑动连接,二号搅动板62与三号搅动板63滑动连接,一号搅动板61、二号搅动板62和三号搅动板63内均开设有空腔,空腔内设有弹簧,一号搅动板61、二号搅动板62和三号搅动板63之间的弹簧均与空腔的内壁接触,一号搅动板61、二号搅动板62和三号搅动板63之间的弹簧各自固接;所述二号转动杆52的下方设有倒凸字形通槽53,倒凸字形通槽53内设有一号滑轮54,刚性绳64的一端穿过一号搅动板61和二号搅动板62后与三号搅动板63远离二号搅动板62的一端固接,刚性绳64的另一端通过一号滑轮54与焚烧炉1底部的二号滑轮55连接,刚性绳64未工作时处于绷紧状态;所述一号气缸51的输出端上下移动时带动刚性绳64在一号滑轮54和二号



滑轮55上滑动,刚性绳64在一号滑轮54和二号滑轮55上滑动时带动一号搅动板61、二号搅动板62和三号搅动板63在水平方向上来回移动;本发明通过设计搅动单元6,搅动单元6可对需要焚烧的垃圾进行多角度的翻动,有利于垃圾的充分焚烧,减少了有害气体的产生,提高了垃圾焚烧的效率,同时通过设计集热单元4,既能对垃圾焚烧产生的热量进行利用,又能增大搅动单元6的工作范围,进一步提高了垃圾焚烧的效率。

[0034] 首先将需要焚烧的垃圾烘干和切碎,向需要焚烧的垃圾内投入木炭后将需要焚烧的垃圾从环保型垃圾焚烧处理装置的进料口通入,启动点火器2将垃圾点燃,垃圾开始焚烧,此时启动电机,电机带动一号转动杆5和二号转动杆52旋转,二号转动杆52旋转时带动一号搅动板61、二号搅动板62和三号搅动板63在水平方向上旋转,对正在焚烧的垃圾进行旋转翻动,提高了垃圾焚烧的速率;随着垃圾不断的焚烧,产生的热量附着于集热箱41的底部,使集热箱41与一号固定板43之间气体的温度不断升高,气体温度不断升高的同时气体的压力不断增大,当集热箱41与一号固定板43之间气体的压力达到峰值时,一号固定板43上的压力阀打开,集热箱41与一号固定板43之间气体瞬间冲击一号活塞板44使一号活塞板44向上移动,一号活塞板44压缩一号活塞板44与集热箱41之间的气体进入一号气缸51内,一号气缸51的输出端伸出带动二号转动杆52向下移动,二号转动杆52向下移动时对焚烧的垃圾在竖直方向上进行一次翻动,且二号转动杆52向下移动时刚性绳64由紧绷状态变为松弛状态,二号搅动板62和三号搅动板63在弹簧的作用下向焚烧炉1的侧壁移动,在水平方向上对焚烧的垃圾进行一次翻动;当气体冲击一号活塞板44后,气体从集热箱41一侧的开口处排出进入焚烧炉1内,此时一号活塞板44在弹簧的作用下回到起始位置,一号气缸51的输出端向上移动,一号气缸51的输出端向上移动时再一次对竖直方向上的垃圾进行一次翻动,此时刚性绳64由松弛状态变为紧绷状态,二号搅动板62和三号搅动板63开始收缩,再一次对水平方向上的垃圾进行一次翻动;通过集气单元8不停的工作,可以使搅动单元6多角度的对垃圾进行翻动,大大减少了垃圾焚烧的时间,保证垃圾能焚烧充分,减少了有害气体的产生。

[0035] 作为本发明的一种具体实施方式,所述焚烧炉1的一侧设有过滤单元7,过滤单元7通过出烟管31与出烟舱3连通,过滤单元7用于对垃圾焚烧产生的烟气进行处理,过滤单元7包括竖板71、过滤腔72、一号过滤板73和二号过滤板74;所述竖板71位于过滤腔72的中部,竖板71将过滤腔72分为一号腔室721和二号腔室722,竖板71的下方开设有通孔,一号腔室721底部的一侧设有出水口,二号腔室722的侧壁上设有出气口,一号过滤板73和二号过滤板74均位于一号腔室721内;本发明通过设计过滤单元7,通过一号过滤板73和二号过滤板74的配合使用,可对垃圾焚烧产生的烟气进行多层过滤,使烟气能达到排放的标准,保护了环境。

[0036] 作为本发明的一种具体实施方式,所述一号腔室721内设有集气单元8,集气单元8用于对垃圾焚烧产生的烟气进行利用,集气单元8包括集气板81、二号固定板82和二号活塞板83,集气板81和二号固定板82与一号腔室721的侧壁固接,集气板81上设有单向阀,二号固定板82上设有气压阀,二号活塞板83位于二号固定板82的上方,二号活塞板83通过弹簧与一号腔室721的顶部连接;所述竖板71内开设有空心通道84,空心通道84的一端位于二号固定板82与二号活塞板83之间、另一端位于二号固定板82的下方;所述过滤腔72的顶部设有水箱85,水箱85内设有二号气缸86,二号气缸86的底部与水箱85的底部固接,二号气缸86

的输出端固接有三号活塞板87,水箱85内的水位于三号活塞板87上方;所述出烟管31的侧壁上均匀设有喷头88,喷头88的出水端伸入出烟管31内,喷头88的进水端通过水管与出水箱85连通;本发明通过设计集气单元8,可将垃圾焚烧时产生的烟气进行利用,利用烟气产生的冲击力带动二号气缸86工作,二号气缸86的输出端伸出时带动三号压缩板将水箱85内的水压出后从喷头88喷出,使喷头88内的水可直接与烟气接触,一方面,提高了资源的利用率;另一方面,喷头88内喷出的水既能降低烟气中杂质的含量,又能对出烟管31进行清洗。

[0037] 作为本发明的一种具体实施方式,所述出烟管31由短管拼接而成,短管拼接而成的出烟管31有利于出烟管31的清洗;提高了出烟管31的使用寿命。

[0038] 作为本发明的一种具体实施方式,所述一号过滤板73位于二号过滤板74的下方,一号过滤板73的端部与一号腔室721接触,一号过滤板73的下方设有三号气缸731,三号气缸731的底部与一号腔室721的底部固接、其输出端与一号过滤板73固接,水箱85内的水经出烟管31落入一号过滤板73上时一号过滤板73震动使三号气缸731的输出端上下移动。

[0039] 作为本发明的一种具体实施方式,所述二号过滤板74的端部与一号腔室721接触,二号过滤板74上过滤孔的直径大于一号过滤板73上过滤孔的直径,二号过滤板74的下方设有四号气缸741,四号气缸741的输出端与二号过滤板74固接,四号气缸741与三号气缸731连通,三号气缸731内的输出端缩回时三号气缸731内的气体进入四号气缸741内使四号气缸741的输出端伸出,四号气缸741的输出端伸出时带动二号过滤板74移动;本发明通过三号气缸731和四号气缸741配合,可以使一号过滤板73和二号过滤板74的不停的震动,使烟气中的杂质能快速过滤。

[0040] 垃圾在焚烧炉1内焚烧的同时,产生的有害气体在经过出烟舱3内的吸附箱时,被吸附箱内的活性炭吸附,而产生的烟气经出烟舱3、出烟管31流进入过滤腔72内,烟气首先进入一号腔室721内向一号腔室721的顶部移动后,从单向阀进入二号固定板82与集气板81之间的闭合空间内,当二号固定板82与集气板81之间的闭合空间内的烟气含量达到峰值时,二号固定板82上的气压阀打开,烟气瞬间冲击二号活塞板83,二号活塞板83压缩二号活塞板83与一号腔室721形成的闭合空间内的气体,使气体进入二号气缸86内,二号气缸86的输出端向上移动推动三号活塞板87使水箱85内的水经水管排出最后由喷头88喷出,喷头88喷出的水与出烟管31内的烟气接触,一方面可以降低烟气的温度和杂质,使其能达到快速排放的标准;另一方面可以清洗出烟管31内附着的杂质,经二号固定板82上压力阀排出的烟气冲击二号活塞板83以后经空心通道84流回一号腔室721内;此时喷头88喷入的水从出烟管31排出后,落入一号过滤板73和二号过滤板74上进行过滤,由于水的重力使一号过滤板73产生震动,一号过滤板73震动时三号气缸731的输出端缩回,三号气缸731缩回时排出的气体进入四号气缸741内使四号气缸741的输出端伸出,四号气缸741的输出端伸出带动二号过滤板74震动,通过三号气缸731和四号气缸741的相互配合,提高了一号过滤板73和二号过滤板74过滤杂质的效率;烟气经过喷水、过滤后,从竖板71上的通孔流进二号腔室722内,最终由出气口排出;一号腔室721内的水经过一号过滤板73和二号过滤板74过滤后经出水口排出。

[0041] 使用时,首先将需要焚烧的垃圾烘干和切碎,向需要焚烧的垃圾内投入木炭后将需要焚烧的垃圾从环保型垃圾焚烧处理装置的进料口通入,启动点火器2将垃圾点燃,垃圾开始焚烧,此时启动电机,电机带动一号转动杆5和二号转动杆52旋转,二号转动杆52旋转

时带动一号搅动板61、二号搅动板62和三号搅动板63在水平方向上旋转,对正在焚烧的垃圾进行旋转翻动,提高了垃圾焚烧的速率;随着垃圾不断的焚烧,产生的热量附着于集热箱41的底部,使集热箱41与一号固定板43之间气体的温度不断升高,气体温度不断升高的同时气体的压力不断增大,当集热箱41与一号固定板43之间气体的压力达到峰值时,一号固定板43上的压力阀打开,集热箱41与一号固定板43之间气体瞬间冲击一号活塞板44使一号活塞板44向上移动,一号活塞板44压缩一号活塞板44与集热箱41之间的气体进入一号气缸51内,一号气缸51的输出端伸出带动二号转动杆52向下移动,二号转动杆52向下移动时对焚烧的垃圾在竖直方向上进行一次翻动,且二号转动杆52向下移动时刚性绳64由紧绷状态变为松弛状态,二号搅动板62和三号搅动板63在弹簧的作用下向焚烧炉1的侧壁移动,在水平方向上对焚烧的垃圾进行一次翻动;当气体冲击一号活塞板44后,气体从集热箱41一侧的开口处排出进入焚烧炉1内,此时一号活塞板44在弹簧的作用下回到起始位置,一号气缸51的输出端向上移动,一号气缸51的输出端向上移动时再一次对竖直方向上的垃圾进行一次翻动,此时刚性绳64由松弛状态变为紧绷状态,二号搅动板62和三号搅动开始收缩,再一次对水平方向上的垃圾进行一次翻动;通过集气单元8不停的工作,可以使搅动单元6多角度的对垃圾进行翻动,大大减少了垃圾焚烧的时间,保证垃圾能焚烧充分,减少了有害气体的产生;垃圾在焚烧炉1内焚烧的同时,产生的有害气体在经过出烟舱3内的吸附箱时,被吸附箱内的活性炭吸附,而产生的烟气经出烟舱3、出烟管31流进入过滤腔72内,烟气首先进入一号腔室721内向一号腔室721的顶部移动后,从单向阀进入二号固定板82与集气板81之间的闭合空间内,当二号固定板82与集气板81之间的闭合空间内的烟气含量达到峰值时,二号固定板82上的气压阀打开,烟气瞬间冲击二号活塞板83,二号活塞板83压缩二号活塞板83与一号腔室721形成的闭合空间内的气体,使气体进入二号气缸86内,二号气缸86的输出端向上移动推动三号活塞板87使水箱85内的水经水管排出最后由喷头88喷出,喷头88喷出的水与出烟管31内的烟气接触,一方面可以降低烟气的温度和杂质,使其能达到快速排放的标准;另一方面可以清洗出烟管31内附着的杂质,经二号固定板82上压力阀排出的烟气冲击二号活塞板83以后经空心通道84流回一号腔室721内;此时喷头88喷入的水从出烟管31排出后,落入一号过滤板73和二号过滤板74上进行过滤,由于水的重力使一号过滤板73产生震动,一号过滤板73震动时三号气缸731的输出端缩回,三号气缸731缩回时排出的气体进入四号气缸741内使四号气缸741的输出端伸出,四号气缸741的输出端伸出带动二号过滤板74震动,通过三号气缸731和四号气缸741的相互配合,提高了一号过滤板73和二号过滤板74过滤杂质的效率;烟气经过喷水、过滤后,从竖板71上的通孔流进二号腔室722内,最终由出气口排出;一号腔室721内的水经过一号过滤板73和二号过滤板74过滤后经出水口排出。

[0042] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

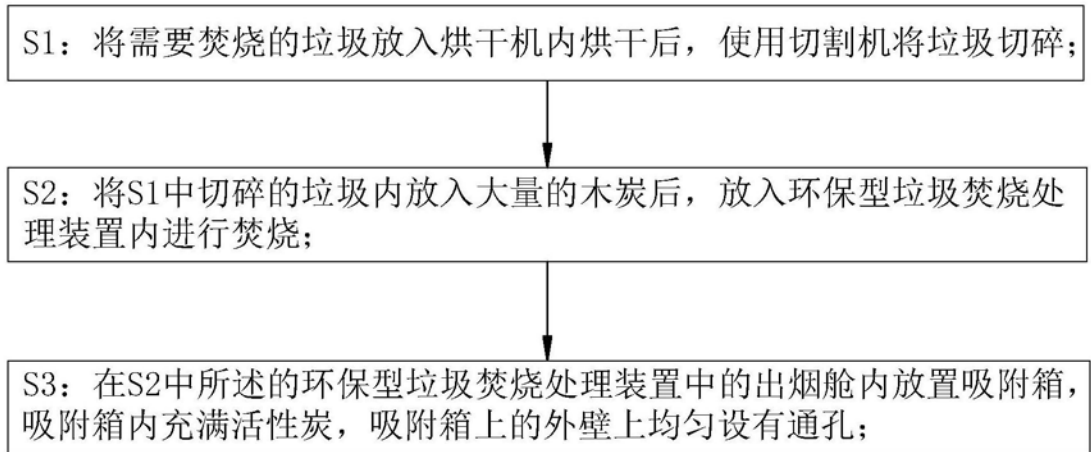


图1

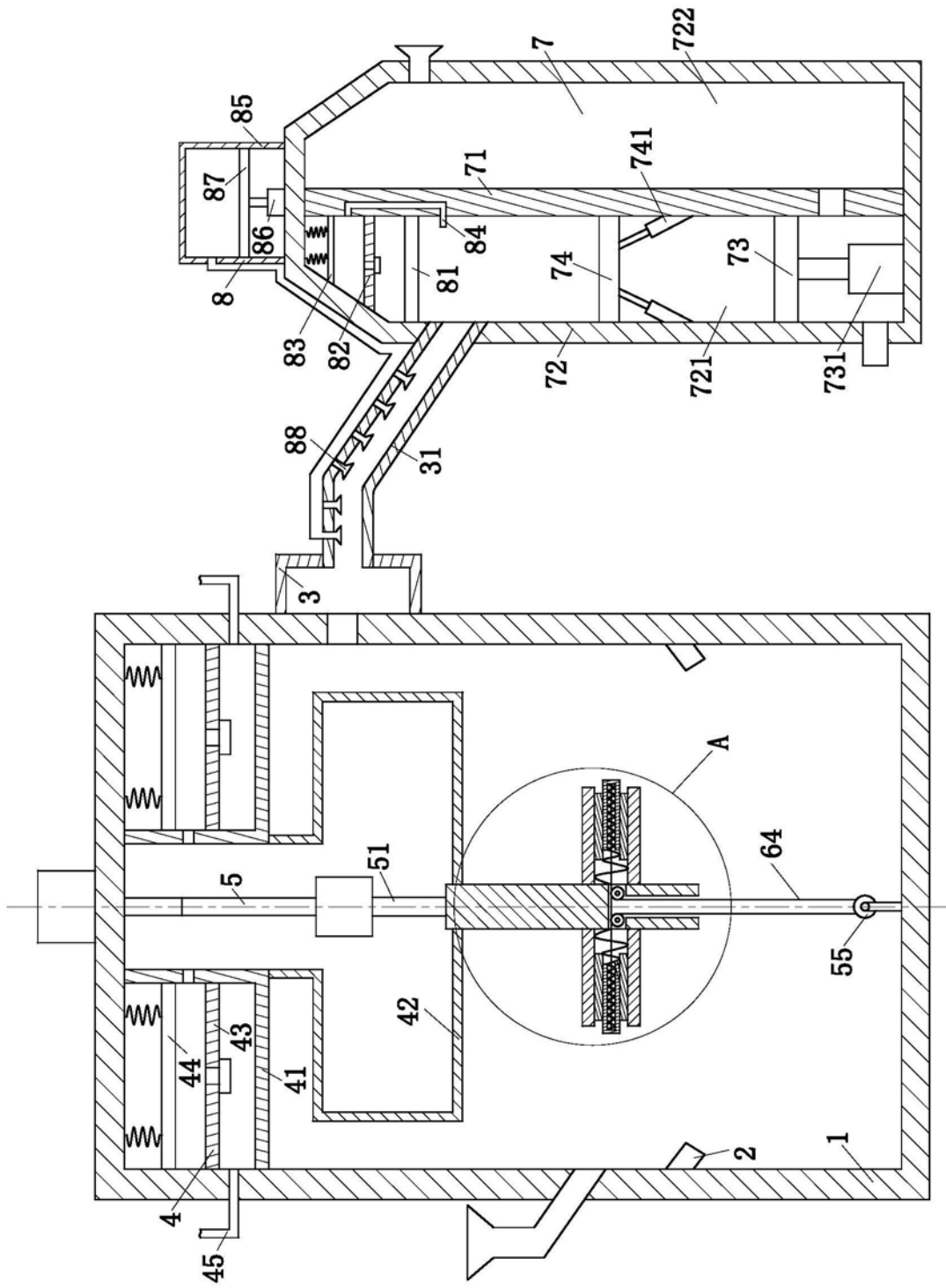


图2

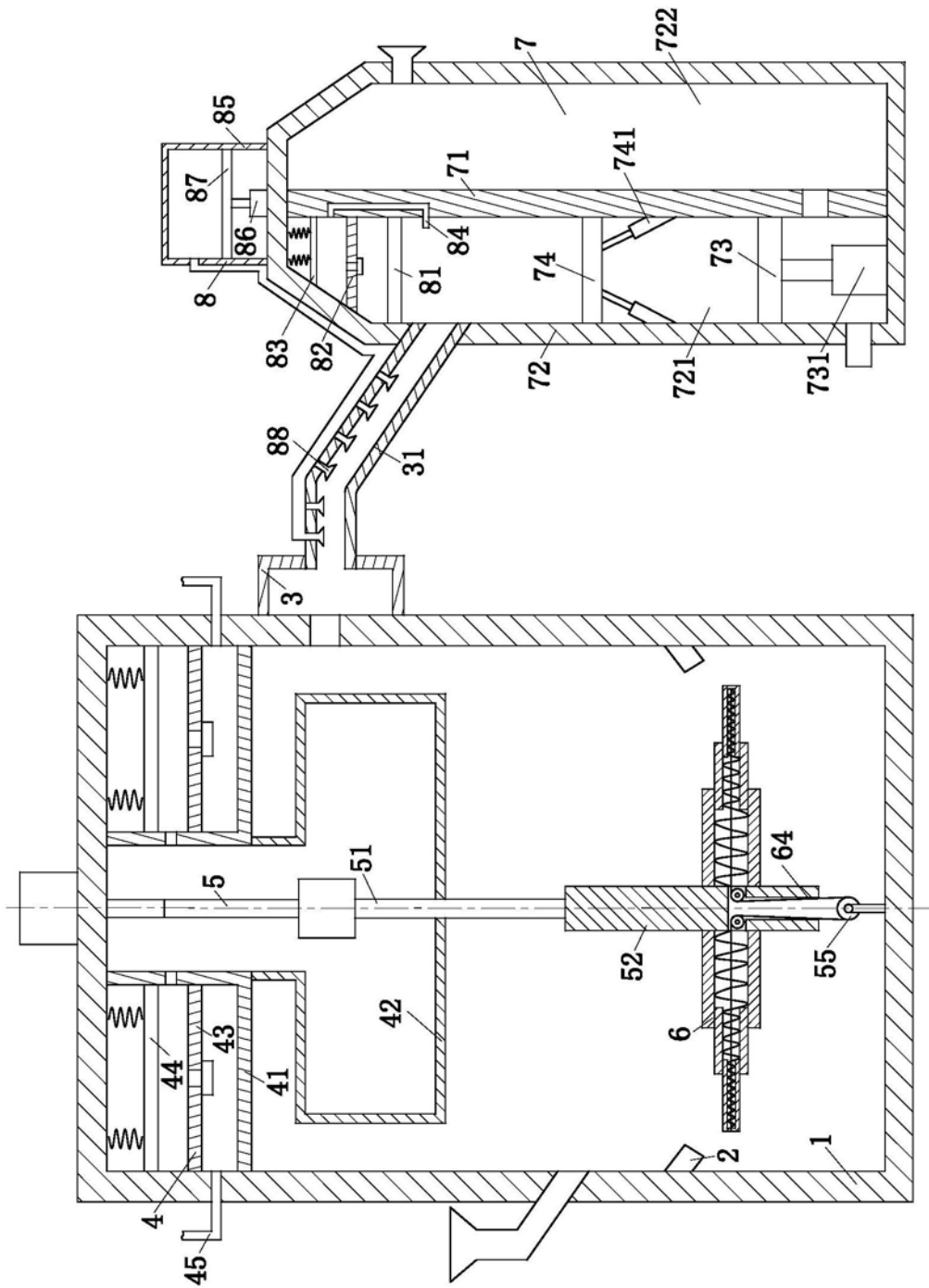


图3

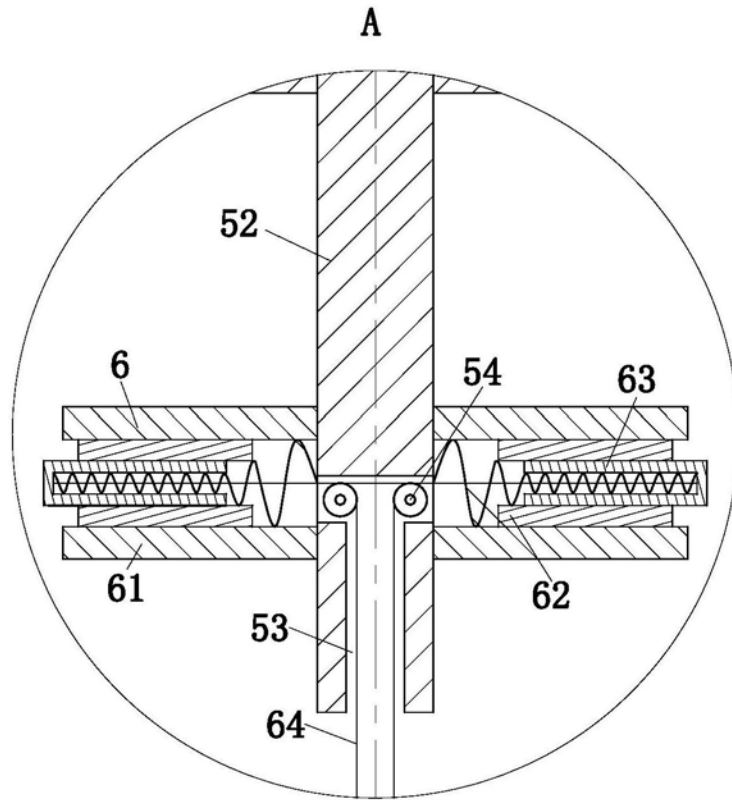


图4