



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116293704 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202211546682.7

(22) 申请日 2022.12.05

(71) 申请人 安徽省昊丰新能源科技有限公司

地址 241204 安徽省芜湖市繁昌县经济开发
区孙村工业园内

(72) 发明人 邢献军 张学飞 罗甜 张益民

(74) 专利代理机构 合肥中谷知识产权代理事务
所(普通合伙) 34146

专利代理师 洪玲

(51) Int. Cl.

F23G 5/033 (2006.01)

F23G 5/04 (2006.01)

F23G 5/02 (2006.01)

F23G 5/46 (2006.01)

F23G 5/50 (2006.01)

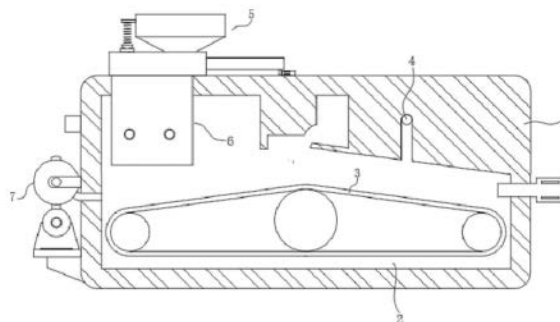
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有脱水功能的垃圾焚化炉

(57) 摘要

本发明公开了垃圾焚化炉技术领域的一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,包括炉体,物料进口的上方设有脱水组件,物料进口的下方的炉体内设有粉碎组件,其中,所述脱水组件包括横向设置的中空倒料筒,所述倒料筒的靠近出料口的端部为透水面,所述倒料筒的远离出料口的端部设有活动压柱;所述粉碎组件包括导向壳体,所述导向壳体内设有粉碎辊,所述粉碎辊内部设有烟气通道。本技术方案通过活动压柱将从进料斗进入倒料筒内的垃圾压动至透水面进行初步的脱水处理,随后脱水后的垃圾通过粉碎辊进行粉碎脱水处理,且在垃圾粉碎时,焚烧时的烟气进入烟气通道对垃圾进行预热,使得垃圾后续焚烧效率较高,焚烧质量更好。



1. 一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,包括炉体(1),所述炉体(1)上设有物料进口,所述炉体(1)内设有焚烧室(2)和用于转运垃圾进入焚烧室(2)的送料机构(3),其特征在于,物料进口的上方设有脱水组件(5),物料进口的下方的炉体(1)内设有粉碎组件(6),其中,

所述脱水组件(5)包括横向设置的中空倒料筒(51),所述倒料筒(51)的一端上表面设有进料斗(52),所述倒料筒(51)的另一端下表面设有与物料进口连通的出料口,所述倒料筒(51)靠近出料口的端部为透水面(54),所述倒料筒(51)远离出料口的端部设有活动压柱(53),所述活动压柱(53)沿倒料筒(51)轴线运动;

所述粉碎组件(6)包括导向壳体(61),所述导向壳体(61)的一端设有与物料进口连通的进料口,其另一端位于送料机构(3)的上方并设有出料口,所述导向壳体(61)内设有粉碎辊(63),所述粉碎辊(63)内部设有烟气通道(64),所述烟气通道(64)一端与导向壳体(61)连接,另一端通过管道与焚烧室(2)的烟气排出口(4)连通,所述导向壳体(61)上还设有排烟通道。

2. 根据权利要求1所述的一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,其特征在于:所述倒料筒(51)的出料口上方设有压板(56),所述压板(56)上设有随动杆(59),所述随动杆(59)由电磁驱动件(55)驱动并带动压板(56)向倒料筒(51)的出料口方向运动。

3. 根据权利要求2所述的一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,其特征在于:所述压板(56)的侧面设有毛刷(57),所述毛刷(57)与倒料筒(51)的透水面(54)接触。

4. 根据权利要求2所述的一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,其特征在于:所述电磁驱动件(55)包括永磁块(552)、电磁铁(551)和弹簧(553),所述随动杆(59)的上端与永磁块(552)连接并贯穿倒料筒(51),所述电磁铁(551)设于倒料筒(51)上,用于吸附永磁块(552),所述弹簧(553)的一端与永磁块(552)连接,另一端与进料斗(52)连接,并带动随动杆(59)向上运动。

5. 根据权利要求4所述的一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,其特征在于:所述垃圾焚化炉还包括控制模块,所述炉体(1)上设有压力传感器(58),所述活动压柱(53)处于远离透水面(54)状态时与压力传感器(58)接触,所述压力传感器(58)用于接收活动压柱(53)的压力信号,并传递给控制模块,由控制模块驱动电磁铁(551)工作。

6. 根据权利要求1所述的一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,其特征在于:所述炉体(1)上设有供氧装置(7),所述供氧装置(7)包括供气模块(71)和供气通道(72),所述供气模块(71)通过供气通道(72)向焚烧室(2)内供氧,所述供气通道(72)内设有旋转叶轮(73),所述旋转叶轮(73)由供气通道(72)内的气体驱动旋转,所述旋转叶轮(73)用于驱动粉碎辊(63)旋转。

7. 根据权利要求1所述的一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,其特征在于:所述粉碎辊(63)的辊体上设有粉碎齿(631),相邻两组所述粉碎齿(631)之间的辊体上设有凹口,凹口内填充有吸水块(65)。

8. 根据权利要求7所述的一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,其特征在于:所述粉碎辊(63)的轴为中空状,所述粉碎辊(63)的辊体上设有若干烟气出口(632),所述烟气出口(632)与中空的轴连通形成烟气通道(64)。

9. 根据权利要求8所述的一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,其特征在于:所述烟气出口(632)分布在粉碎齿(631)的表面和/或贯穿吸水块(65)。

10. 根据权利要求9所述的一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,其特征在于:所述导向壳体(61)的进料口设有重力门(62),所述重力门(62)包括两块铰接在导向壳体(61)内壁的门板,所述粉碎辊(63)设于重力门(62)正下方的空间内。

一种具有脱水功能的垃圾焚化炉

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾焚化炉技术领域,具体为一种具有脱水功能的垃圾焚化炉。

背景技术

[0002] 随着经济社会的不断发展以及人民生活水平的提高,城市生活垃圾的产生量大大增加。城市生活垃圾含水率较高、容易腐蚀,且其有机物含量高,目前所采用的生活垃圾处理处置方式包括土地填埋和堆肥法,然而,垃圾填埋场中的渗滤液和填埋气会给填埋场底部土壤和大气环境带来极大危害,且现在的填埋场处理技术发展不成熟;而堆肥的时间长、产能低,对于大量产生的垃圾来说,其处理效率较低。为了解决这一问题,具有减容减量以及热量回收等优点的垃圾焚烧发电法逐渐被推广应用。与填埋相比,垃圾焚烧是一种较好的处理方式,通过燃烧可以使垃圾减量,减容,而且可以利用燃烧产生的热量发电、供热,达到能源回收的目的,实现生活垃圾减量化处理和资源化协同利用的目标。

[0003] 目前,多采用高温热处理技术,即以一定量的过量空气与需处理处置的有机废弃物混合并在燃烧室内进行氧化燃烧反应,利用高温环境使废弃物中的有害物质分解,是一种可同时实现垃圾减量化、稳定化和资源化的处理技术。然而,这种处理方式对于垃圾预处理要求很高,对于含水量较高的生活垃圾焚烧,需要耗费能源较高,垃圾处理成本高,焚烧效率较慢。为此,我们提出一种具有脱水功能的垃圾焚化炉。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,以解决上述背景技术中提出对于含水量较高的生活垃圾焚烧,需要耗费能源较高,垃圾处理成本高,焚烧效率较慢的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,包括炉体,所述炉体上设有物料进口,所述炉体内设有焚烧室和用于转运垃圾进入焚烧室的送料机构,物料进口的上方设有脱水组件,物料进口的下方的炉体内设有粉碎组件,其中,

[0007] 所述脱水组件包括横向设置的中空倒料筒,所述倒料筒的一端上表面设有进料斗,所述倒料筒的另一端下表面设有与物料进口连通的出料口,所述倒料筒靠近出料口的端部为透水面,所述倒料筒远离出料口的端部设有活动压柱,所述活动压柱沿倒料筒轴线运动;

[0008] 所述粉碎组件包括导向壳体,所述导向壳体的一端设有与物料进口连通的进料口,其另一端位于送料机构的上方并设有出料口,所述导向壳体内设有粉碎辊,所述粉碎辊内部设有烟气通道,所述烟气通道一端与导向壳体连接,另一端通过管道与焚烧室的烟气排出口连通,所述导向壳体上还设有排烟通道。

[0009] 进一步改进在于,所述倒料筒的出料口上方设有压板,所述压板上设有随动杆,所述随动杆由电磁驱动件驱动并带动压板向倒料筒的出料口方向运动,电磁驱动件驱动随动

杆带动压板将位于透水面处的垃圾推动至倒料筒的出料口出料,以避免垃圾堵塞在倒料筒内。

[0010] 进一步改进在于,所述压板的侧面设有毛刷,所述毛刷与倒料筒的透水面接触,压板通过电磁驱动件驱动运动时,通过毛刷摩擦透水面,对透水面起到清洁作用,有效防止了透水面处垃圾堵塞影响到透水面垃圾脱水。

[0011] 进一步改进在于,所述电磁驱动件包括永磁块、电磁铁和弹簧,所述随动杆的上端与永磁块连接并贯穿倒料筒,所述电磁铁设于倒料筒上,用于吸附永磁块,所述弹簧的一端与永磁块连接,另一端与进料斗连接,并带动随动杆向上运动,通过电磁铁吸附永磁块,永磁块带动随动杆使压板向下将位于透水面处的垃圾从倒料筒的出料口推出。

[0012] 进一步改进在于,所述垃圾焚化炉还包括控制模块,所述炉体上设有压力传感器,所述活动压柱处于远离透水面状态时与压力传感器接触,所述压力传感器用于接收活动压柱的压力信号,并传递给控制模块,由控制模块驱动电磁铁工作,活动压柱复位移动接触到压力传感器,压力传感器接收活动压柱的压力信号,并传递给控制模块,由控制模块驱动电磁铁工作,使电磁铁吸附永磁块,从而随动杆带动压板将位于透水面的垃圾向下压覆至倒料筒的出料口。

[0013] 进一步改进在于,所述炉体上设有供氧装置,所述供氧装置包括供气模块和供气通道,所述供气模块通过供气通道向焚烧室内供氧,所述供气通道内设有旋转叶轮,所述旋转叶轮由供气通道内的气体驱动旋转,所述旋转叶轮用于驱动粉碎辊旋转,供气模块供入的气体通过供气通道进入焚烧室,一方面提高焚烧室内的垃圾焚烧质量,另一方面驱动旋转叶轮,使旋转叶轮驱动粉碎辊旋转对导向壳体内的垃圾进行粉碎,实现对垃圾的进一步脱水。

[0014] 进一步改进在于,所述粉碎辊的辊体上设有粉碎齿,相邻两组所述粉碎齿之间的辊体上设有凹口,凹口内填充有吸水块,粉碎辊旋转时通过粉碎齿对垃圾粉碎,在粉碎的过程中,吸水块可将垃圾中的水分吸收,进一步提高对垃圾的脱水质量。

[0015] 进一步改进在于,所述粉碎辊的轴为中空状,所述粉碎辊的辊体上设有若干烟气出口,所述烟气出口与中空的轴连通形成烟气通道,焚烧室内焚烧产生的烟气通过焚烧室的烟气排出口以及管道进入烟气通道,方便利用烟气对粉碎的垃圾进行预热,有效的降低了能源耗费,提高垃圾后续在焚烧室焚烧的质量。

[0016] 进一步改进在于,所述烟气出口分布在粉碎齿的表面和/或贯穿吸水块,进入烟气通道内的烟气可从粉碎齿的表面或吸水块处排出,对粉碎的垃圾起到预热作用,还能有效的对吸水块进行干燥,保证吸水块长期稳定的吸收粉碎垃圾中的水分。

[0017] 进一步改进在于,所述导向壳体的进料口设有重力门,所述重力门包括两块铰接在导向壳体内壁的门板,所述粉碎辊设于重力门正下方的空间内,从导向壳体的进料口进入的垃圾逐渐落在重力门上,在达到一定重量后,重力门翻转打开使得垃圾向下掉落通过粉碎辊进行粉碎,提高粉碎辊粉碎垃圾的质量。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 本技术方案通过在焚烧炉主体上设置有脱水组件,通过活动压柱将从进料斗进入倒料筒内的垃圾压动至透水面进行初步的脱水处理,随后脱水后的垃圾进入导向壳体内,通过粉碎辊进行粉碎脱水处理,并且焚烧垃圾产生的烟气进入烟气通道,在垃圾粉碎时对

垃圾进行预热,有效的降低了能源耗费,使得垃圾后续焚烧效率较高,焚烧质量更好。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种具有脱水功能的垃圾焚化炉结构示意图;

[0021] 图2为本发明一种具有脱水功能的垃圾焚化炉中脱水组件结构剖视图;

[0022] 图3为本发明一种具有脱水功能的垃圾焚化炉中粉碎组件结构剖视图;

[0023] 图4为本发明一种具有脱水功能的垃圾焚化炉中粉碎辊结构示意图;

[0024] 图5为本发明一种具有脱水功能的垃圾焚化炉中供氧装置结构示意图。

[0025] 图中:1、炉体;2、焚烧室;3、送料机构;4、烟气排出口;5、脱水组件;51、倒料筒;52、进料斗;53、活动压柱;54、透水面;55、电磁驱动件;551、电磁铁;552、永磁块;553、弹簧;56、压板;57、毛刷;58、压力传感器;59、随动杆;6、粉碎组件;61、导向壳体;62、重力门;63、粉碎辊;631、粉碎齿;632、烟气出口;64、烟气通道;65、吸水块;7、供氧装置;71、供气模块;72、供气通道;73、旋转叶轮。

具体实施方式

[0026] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例1

[0028] 请参阅图1-2,一种具有脱水功能的垃圾焚化炉,包括炉体1,炉体1上设有物料进口,炉体1内设有焚烧室2和用于转运垃圾进入焚烧室2的送料机构3,物料进口的上方设有脱水组件5,物料进口的下方的炉体1内设有粉碎组件6,其中,

[0029] 脱水组件5包括横向设置的中空倒料筒51,倒料筒51的一端上表面设有进料斗52,倒料筒51的另一端下表面设有与物料进口连通的出料口,倒料筒51的靠近出料口的端部为透水面54,倒料筒51的远离出料口的端部设有活动压柱53,活动压柱53沿倒料筒51轴线运动,活动压柱53将从进料斗52进入倒料筒51的垃圾向透水面54压动,使得垃圾经过透水面54进行脱水,倒料筒51的出料口上方设有压板56,压板56上设有随动杆59,随动杆59由电磁驱动件55驱动并带动压板56向倒料筒51的出料口方向运动,压板56的侧面设有毛刷57,毛刷57与倒料筒51的透水面54接触,电磁驱动件55驱动随动杆59带动压板56将位于透水面54处的垃圾推动至倒料筒51的出料口出料,以避免垃圾堵塞在倒料筒51内,压板56通过电磁驱动件55驱动运动时,通过毛刷57摩擦透水面54,对透水面54起到清洁作用,有效防止了透水面54处垃圾堵塞影响到透水面54对垃圾脱水;

[0030] 电磁驱动件55包括永磁块552、电磁铁551和弹簧553,随动杆59的上端与永磁块552连接并贯穿倒料筒51,电磁铁551设于倒料筒51上,用于吸附永磁块552,弹簧553的一端与永磁块552连接,另一端与进料斗52连接,并带动随动杆59向上运动,通过电磁铁551吸附永磁块552,永磁块552带动随动杆59使压板56向下将位于透水面54处的垃圾从倒料筒51的出料口推出;

[0031] 垃圾焚化炉还包括控制模块,炉体1上设有压力传感器58,活动压柱53处于远离透

水面54状态时与压力传感器58接触,压力传感器58用于接收活动压柱53的压力信号,并传递给控制模块,由控制模块驱动电磁铁551工作,活动压柱53复位移动接触到压力传感器58,压力传感器58接收活动压柱53的压力信号,并传递给控制模块,由控制模块驱动电磁铁551工作,使电磁铁551吸附永磁块552,从而随动杆59带动压板56将位于透水面54的垃圾向下压覆至倒料筒51的出料口;

[0032] 请参阅图3-4,粉碎组件6包括导向壳体61,导向壳体61的一端设有与物料进口连通的进料口,其另一端位于送料机构3的上方并设有出料口,导向筒内设有粉碎辊63,导向壳体61的进料口设有重力门62,重力门62包括两块铰接在导向壳体61内壁的门板,粉碎辊63设于重力门62正下方的空间内,从导向壳体61的进料口进入的垃圾逐渐落在重力门62上,在达到一定重量后,重力门62翻转打开使得垃圾向下掉落通过粉碎辊63进行粉碎,提高粉碎辊63粉碎垃圾的质量;

[0033] 粉碎辊63的辊体上设有粉碎齿631,相邻两组粉碎齿631之间的辊体上设有凹口,凹口内填充有吸水块65,吸水块65可采用海绵材料,当然,也不仅限于该一种材料,在此不做限定,粉碎辊63旋转时通过粉碎齿631对垃圾粉碎,在粉碎的过程中,吸水块65可将垃圾中的水分吸收,进一步提高对垃圾的脱水质量;

[0034] 粉碎辊63内部设有烟气通道64,烟气通道64一端与导向壳体61连接,另一端通过管道与焚烧室2的烟气排出口4连通,焚烧室2内焚烧产生的烟气通过焚烧室2的烟气排出口4以及管道进入烟气通道64,粉碎辊63的轴为中空状,粉碎辊63的辊体上设有若干烟气出口632,烟气出口632分布在粉碎齿631的表面和/或贯穿吸水块65,烟气出口632与中空的轴连通形成烟气通道64,烟气在烟气通道64内可从粉碎齿631的表面或吸水块65处排出,对粉碎的垃圾起到预热作用,还能有效的对吸水块65进行干燥,保证吸水块65长期稳定的吸收粉碎垃圾中的水分,提高垃圾后续在焚烧室2焚烧的质量,同时有效的降低了能源耗费,导向壳体61上还设有排烟通道,方便排出导向壳体61内的烟气;

[0035] 请参阅图5,炉体1上设有供氧装置7,供氧装置7包括供气模块71和供气通道72,供气模块71通过供气通道72向焚烧室2内供氧,供气通道72内设有旋转叶轮73,旋转叶轮73由供气通道72内的气体驱动旋转,旋转叶轮73用于驱动粉碎辊63旋转,供气模块71供入的气体通过供气通道72进入焚烧室2,一方面提高焚烧室2内的垃圾焚烧质量,另一方面驱动旋转叶轮73,使得旋转叶轮73驱动粉碎辊63旋转对导向壳体61内的垃圾进行粉碎,对垃圾进行粉碎脱水。

[0036] 工作原理:在使用时,待焚烧的垃圾通过进料斗52进入倒料筒51,活动压柱53移动将垃圾压至透水面54,随后活动压柱53复位移动接触到压力传感器58,压力传感器58接收活动压柱53的压力信号,并传递给控制模块,由控制模块驱动电磁铁551工作使电磁铁551吸附永磁块552,从而随动杆59带动压板56将位于透水面54的垃圾向下压覆至倒料筒51的出料口,垃圾通过倒料筒51的出料口落在重力门62上,重力门62受垃圾重量影响翻转打开,使得垃圾向下掉落至粉碎辊63处。同时供气模块71向焚烧室2供入气体,气体在供气通道72内流动时带动旋转叶轮73,旋转叶轮73驱动粉碎辊63旋转将垃圾粉碎,在粉碎时,吸水块65吸收垃圾中的水分,粉碎后的垃圾向下至送料机构3,通过送料机构3转运至焚烧室2内进行焚烧,焚烧室2内焚烧产生的烟气通过烟气排出口4以及管道进入粉碎辊63内部的烟气通道64,在后续粉碎时对垃圾起到预热和进一步脱水作用。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

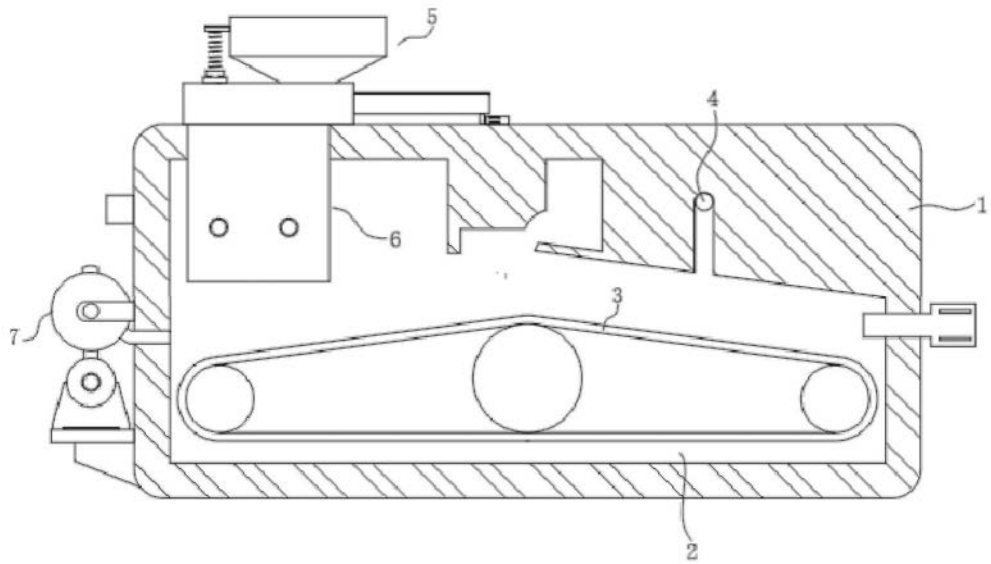


图1

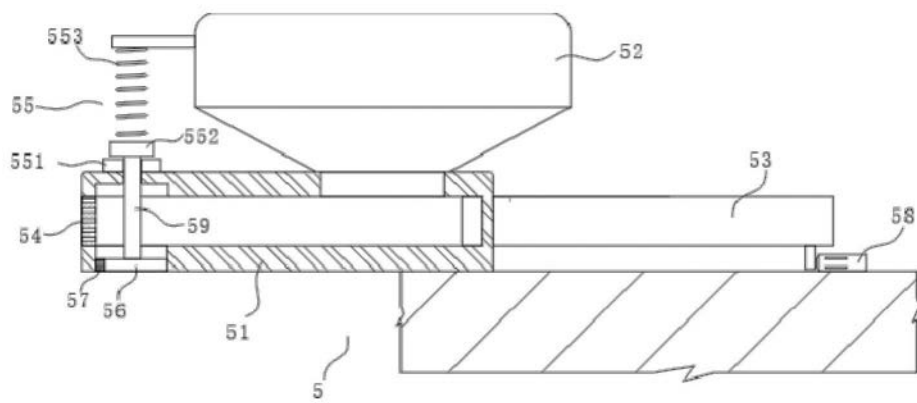


图2

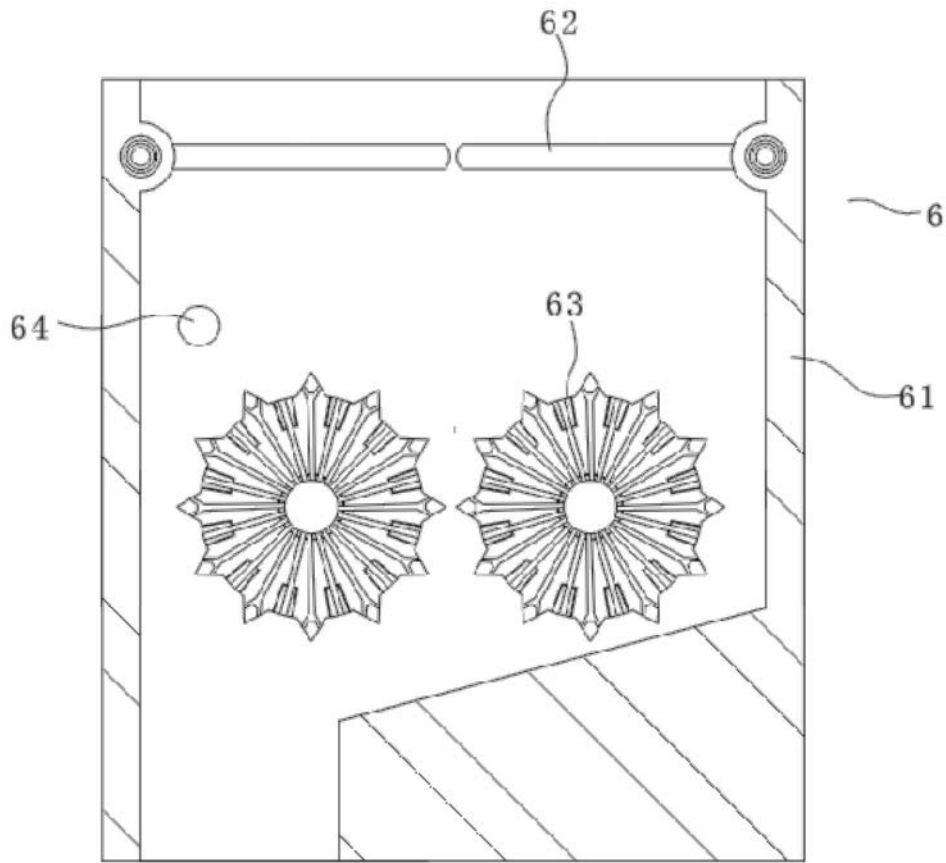


图3

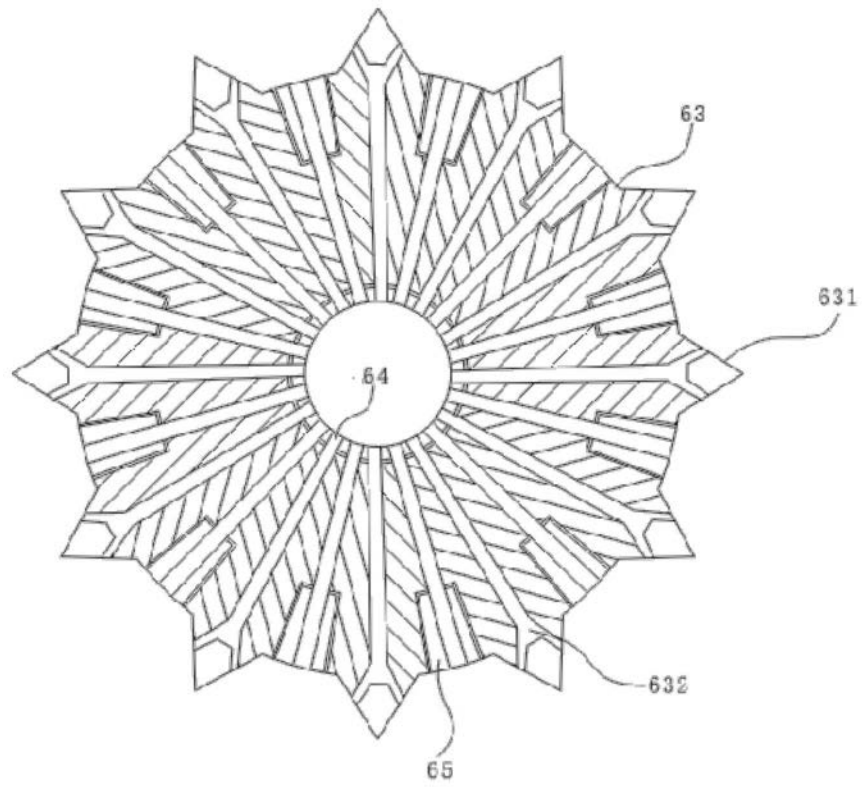


图4

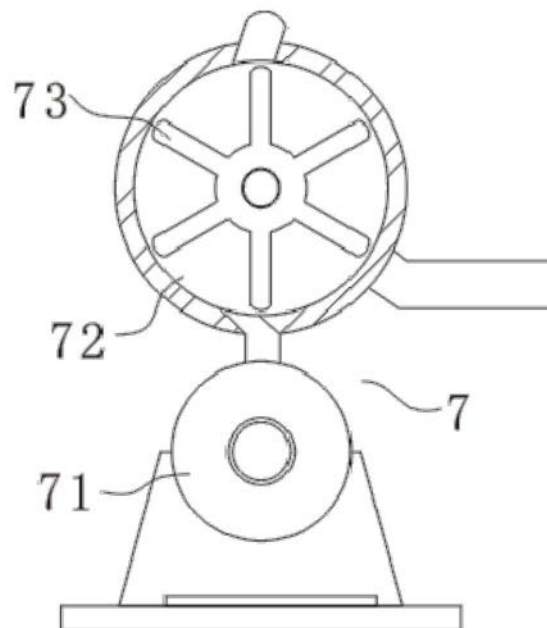


图5