



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114592102 A

(43) 申请公布日 2022.06.07

(21) 申请号 202210334653.8

(22) 申请日 2022.03.31

(71) 申请人 铜陵求精机械有限公司

地址 244000 安徽省铜陵市经济开发区兴
业路211号

(72) 发明人 万林应 王二虎 刘涛 王超

(74) 专利代理机构 合肥锦辉利标专利代理事务
所(普通合伙) 34210

专利代理师 王利利

(51) Int. Cl.

G21B 3/08 (2006.01)

G21B 3/04 (2006.01)

G22B 7/04 (2006.01)

F27D 15/02 (2006.01)

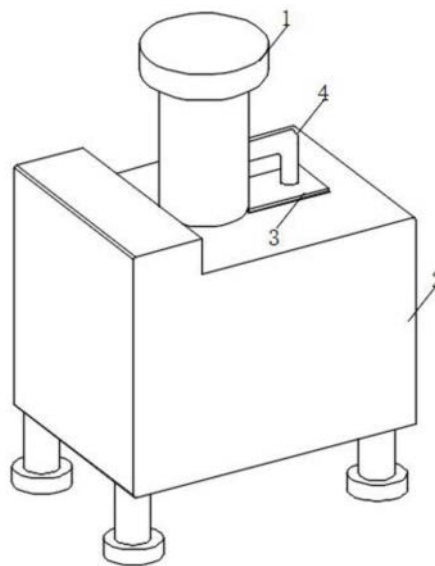
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种冶金转炉残渣的资源清理回收装置

(57) 摘要

本发明公开了一种冶金转炉残渣的资源清理回收装置,包括炉体和回收框,炉体设置在回收框上端靠近左侧位置,且回收框左侧三分之一呈凸起状,回收框上端靠近右侧位置设置有热气回收箱,且热气回收箱与炉体之间通过排气管连接,回收框内部左侧靠近上端位置设置有降温机构,且回收框内部位置降温机构下端位置设置有助推机构,降温机构设置在助推机构上端左侧位置,回收框左侧内壁的下端位置设置有倾斜状的导料板。本发明通过设置降温机构,加快残渣的散热以及排渣速率;通过设置助推机构,其与降温机构的配合使用,对残渣进一步散热,加快残渣排出速度,并且对夹杂在残渣中的金属进行分离,减少资源浪费。



1. 一种冶金转炉残渣的资源清理回收装置,其特征在于:包括炉体(1)和回收框(2),所述炉体(1)设置在回收框(2)上端靠近左侧位置,且回收框(2)左侧三分之一呈凸起状,所述回收框(2)上端靠近右侧位置设置有热气回收箱(3),且热气回收箱(3)与炉体(1)的之间通过排气管(4)连接,所述回收框(2)内部左侧靠近上端位置设置有降温机构(5),且回收框(2)内部位置降温机构(5)下端位置设置有助推机构(6),所述降温机构(5)设置在助推机构(6)上端左侧位置,所述回收框(2)左侧内壁的下端位置设置有倾斜状的导料板(7),且导料板(7)的底端延伸至回收框(2)底面中心处,所述回收框(2)底面中心位置并导料板(7)右侧位置开设有排料口(8);

所述降温机构(5)包括转轴(51)、电机(52)、滚筒(53)、齿盘(54)、固定板(55)、活动板(56)和推杆(57),所述转轴(51)横穿回收框(2)内部,且转轴(51)的后端固定安装有电机(52),所述转轴(51)的外部贯穿设置有滚筒(53),且滚筒(53)设置在转轴(51)的外部,所述滚筒(53)呈内部空心、外表面镂空状设置,且滚筒(53)的上下端面均开设有开口槽,所述滚筒(53)上端开口槽与炉体(1)下端排料口对应,所述转轴(51)外表面位于滚筒(53)前后端位置均固定安装有齿盘(54),所述转轴(51)两侧外表面位于滚筒(53)内部的位置均设置有固定板(55),且固定板(55)固定安装在转轴(51)与滚筒(53)内壁之间,两组所述固定板(55)靠近上下端靠近与转轴(51)交接处的位置均铰接有活动板(56)。

2. 根据权利要求1所述的一种冶金转炉残渣的资源清理回收装置,其特征在于,所述活动板(56)的自由端呈弧形面设置并与滚筒(53)内表面相贴,且活动板(56)下端面的中心位置铰接有推杆(57),所述固定板(55)上下端面的中心位置均开设有限位槽(551),且推杆(57)的底端滑动连接在限位槽(551)内部靠近一端的位置。

3. 根据权利要求1所述的一种冶金转炉残渣的资源清理回收装置,其特征在于,所述助推机构(6)包括置料板(61)、散热网(62)、回形框(63)、活动框(64)、齿块(65)、推块(66)和磁吸板(67),所述置料板(61)固定安装在回收框(2)右侧内壁的中段位置,且置料板(61)长度为回收框(2)内部长度的三分之二,所述置料板(61)左端呈倾斜面设置,且滚筒(53)位于置料板(61)上端靠近左侧位置,所述置料板(61)上端等距离内嵌开设有若干组长槽(611),且长槽(611)表面内嵌设置有散热网(62),所述散热网(62)贯穿置料板(61)上下端面。

4. 根据权利要求3所述的一种冶金转炉残渣的资源清理回收装置,其特征在于,所述置料板(61)外部位于右端位置套接有回形框(63),且回形框(63)前后端面中心位置均设置有矩形结构的的活动框(64),所述回形框(63)呈左高右低的倾斜结构设置,且活动框(64)左端套接在齿盘(54)的外部,所述活动框(64)上端内壁等距离设置有若干组齿块(65),且齿块(65)与齿盘(54)啮合传动。

5. 根据权利要求3所述的一种冶金转炉残渣的资源清理回收装置,其特征在于,所述回形框(63)上端内壁由前至后等距离固定安装有倒T形结构的推块(66),且推块(66)的位置与长槽(611)位置对应,所述推块(66)底端贯穿至长槽(611)内部,且推块(66)左端延伸至回形框(63)左侧3cm-4cm的距离。

6. 根据权利要求3所述的一种冶金转炉残渣的资源清理回收装置,其特征在于,所述回形框(63)下端内壁设置有磁吸板(67),且磁吸板(67)紧贴散热网(62)的下端面。

一种冶金转炉残渣的资源清理回收装置

技术领域

[0001] 本发明属于残渣回收技术领域,具体为一种冶金转炉残渣的资源清理回收装置。

背景技术

[0002] 冶金就是将金属溶液中的杂质(非意向元素)通过熔融(加热到熔点之上)进行造渣、除渣给予消除,同时某些化学成分通过除渣、脱碳、去氧等得到相对的纯净合金成分的过程。冶金完毕后,炉体内部会排出大量的残渣,冶金残渣如果不能被正确处理就有可能造成环境污染,而如果通过综合利用来对残渣进行处理,则不仅可以避免残渣对环境造成污染,还能让残渣产生其他价值。

[0003] 由于残渣是金属经过高温加热的产物,残渣从冶金炉内部排出时,其表面温度依旧较高,一般利用水的喷淋对残渣表面降温,但是该种降温方式不仅需要对冲淋后分废水进行处理,并且还需对残渣进行滤水,无形中增加了操作工序,降低残渣回收效率;另外残渣排出时,易出现少量的冶金产物(金属碎片等)一同排出的情况,若不稍加筛选,易造成资源浪费。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于通过设置降温机构,提高残渣的散热以及排渣效率;通过设置助推机构,其与降温机构的配合使用,对残渣进一步散热,加快残渣排出速度,并且对夹杂在残渣中的金属进行分离,减少资源浪费。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:包括炉体和回收框,所述炉体设置在回收框上端靠近左侧位置,且回收框左侧三分之一呈凸起状,所述回收框上端靠近右侧位置设置有热气回收箱,且热气回收箱与炉体的之间通过排气管连接,所述回收框内部左侧靠近上端位置设置有降温机构,且回收框内部位置降温机构下端位置设置有助推机构,所述降温机构设置在助推机构上端左侧位置,所述回收框左侧内壁的下端位置设置有倾斜状的导料板,且导料板的底端延伸至回收框底面中心处,所述回收框底面中心位置并导料板右侧位置开设有排料口;

[0006] 所述降温机构包括转轴、电机、滚筒、齿盘、固定板、活动板和推杆,所述转轴横穿回收框内部,且转轴的后端固定安装有电机,所述转轴的外部贯穿设置有滚筒,且滚筒设置在转轴的外部,所述滚筒呈内部空心、外表面镂空状设置,且滚筒的上下端面均开设有开口槽,所述滚筒上端开口槽与炉体下端排料口对应,所述转轴外表面位于滚筒前后端位置均固定安装有齿盘,所述转轴两侧外表面位于滚筒内部的位置均设置有固定板,且固定板固定在转轴与滚筒内壁之间,两组所述固定板靠近上下端靠近与转轴交接处的位置均铰接有活动板;

[0007] 所述活动板的自由端呈弧形面设置并与滚筒内表面相贴,且活动板下端面的中心位置铰接有推杆,所述固定板上下端面的中心位置均开设有限位槽,且推杆的底端滑动连接在限位槽内部靠近一端的位置;

[0008] 所述助推机构包括置料板、散热网、回形框、活动框、齿块、推块和磁吸板,所述置料板固定安装在回收框右侧内壁的中段位置,且置料板长度为回收框内部长度的三分之二,所述置料板左端呈倾斜面设置,且滚筒位于置料板上端靠近左侧位置,所述置料板上端等距离内嵌开设有若干组长槽,且长槽表面内嵌设置有散热网,所述散热网贯穿置料板上下端面;

[0009] 所述置料板外部位于右端位置套接有回形框,且回形框前后端面中心位置均设置有矩形结构的的活动框,所述回形框呈左高右低的倾斜结构设置,且活动框左端套接在齿盘的外部,所述活动框上端内壁等距离设置有若干组齿块,且齿块与齿盘啮合传动;

[0010] 所述回形框上端内壁由前至后等距离固定安装有倒T形结构的推块,且推块的位置与长槽位置对应,所述推块底端贯穿至长槽内部,且推块左端延伸至回形框左侧3.5cm的距离;

[0011] 所述回形框下端内壁设置有磁吸板,且磁吸板紧贴散热网的下端面。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 1、本发明在使用时,通过设置降温机构,利用电机驱动滚筒自转,留存在滚筒内部的残渣通过其外部设置镂空孔以及滚筒自转进行有效散热,再利用活动板的滑动辅助残渣排出,并且滚筒内部分割成两个内槽,上下两组开口槽交替使用,可加快残渣的散热以及排渣速率。

[0014] 2、本发明在使用时,通过设置助推机构,其与降温机构的配合使用,经过散热的残渣依次掉落至置料板,并依次分摊至长槽的内部,残渣通过长槽底部的散热网进一步散热,经过两次散热迫使残渣表面的温度有效下降,并且齿盘随转轴逆时针转动,活动框内部的齿块与齿盘啮合传动,活动框向左侧牵引并拉动回形框移动,推块将残渣沿着长槽开口处缓慢推动,并下落至导料板的上端,再顺着倾斜状的导料板直接下落至排料口的内部,加快物料排出,而部分留存在残渣中碎金属通过散热网的网孔向下排出,磁吸板与散热网底面相贴,以便对金属碎渣进行吸附,以减少金属混入残渣中而造成资源浪费情况。

附图说明

[0015] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0016] 图1为本发明整体立体结构示意图;

[0017] 图2为本发明整体结构的剖视图;

[0018] 图3为本发明回收框的俯视剖面图;

[0019] 图4为本发明滚筒及其内部结构的侧剖视图;

[0020] 图5为本发明图2中A处放大视图;

[0021] 图6为本发明置料板及回形框结合的侧剖视图。

[0022] 图中:1、炉体;2、回收框;3、热气回收箱;4、排气管;5、降温机构;51、转轴;52、电机;53、滚筒;54、齿盘;55、固定板;551、限位槽;56、活动板;57、推杆;6、助推机构;61、置料板;611、长槽;62、散热网;63、回形框;64、活动框;65、齿块;66、推块;67、磁吸板;7、导料板;8、排料口。

具体实施方式

[0023] 下面将结合实施例对本发明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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1-图6所示,一种冶金转炉残渣的资源清理回收装置,包括炉体1和回收框2,炉体1设置在回收框2上端靠近左侧位置,且回收框2左侧三分之一呈凸起状,回收框2上端靠近右侧位置设置有热气回收箱3,且热气回收箱3与炉体1的之间通过排气管4连接,回收框2内部左侧靠近上端位置设置有降温机构5,且回收框2内部位置降温机构5下端位置设置有助推机构6,降温机构5设置在助推机构6上端左侧位置,回收框2左侧内壁的下端位置设置有倾斜状的导料板7,且导料板7的底端延伸至回收框2底面中心处,回收框2底面中心位置并导料板7右侧位置开设有排料口8;

[0025] 降温机构5包括转轴51、电机52、滚筒53、齿盘54、固定板55、活动板56和推杆57,转轴51横穿回收框2内部,且转轴51的后端固定安装有电机52,转轴51的外部贯穿设置有滚筒53,且滚筒53设置在转轴51的外部,滚筒53呈内部空心、外表面镂空状设置,且滚筒53的上下端面均开设有开口槽,滚筒53上端开口槽与炉体1下端出料口对应,炉体1内部残渣通过下端出料口送入回收框2内部,滚筒53上端的开口槽与出料口对应,残渣从滚筒53上端的开口槽进入并悉数下落至滚筒53内部,转轴51外表面位于滚筒53前后端位置均固定安装有齿盘54,转轴51两侧外表面位于滚筒53内部的位置均设置有固定板55,且固定板55固定安装在转轴51与滚筒53内壁之间,两组固定板55靠近上下端靠近与转轴51交接处的位置均铰接有活动板56,活动板56的自由端呈弧形面设置并与滚筒53内表面相贴,且活动板56下端面的中心位置铰接有推杆57,固定板55上下端面的中心位置均开设有限位槽551,且推杆57的底端滑动连接在限位槽551内部靠近一端的位置,残渣堆积两组活动板56的上端,活动板56受力下压,推杆57向限位槽551的一侧推动,两组活动板56之间的夹角增大,随着电机52启动,电机52驱动转轴51及滚筒53逆时针转动,留存在滚筒53内部的残渣通过其外部设置镂空孔以及滚筒53自转进行有效散热,当滚筒53的上端开口槽转动一百八十度至下端时,其内部的积存的残渣依次倾倒向下并通过下端的开口槽向外排出,同时,两组活动板56转动在固定板55下端,活动板56的自由端受惯性作用下坠并延伸滚筒53内壁向下滑动,推杆57的顶端随着活动板56的牵扯从限位槽551的一侧滑动至靠近固定板55与活动板56夹角的一侧,左右两组活动板56之间的夹角减小,两组活动板56将留存在滚筒53的废渣推出,以此辅助加快残渣排出,而随着滚筒53的持续转动,滚筒53内部分割成两个内槽,上下两组开口槽交替使用,即可加快残渣的散热以及提高排渣速率;

[0026] 实施例二:

[0027] 如图2、图3、图5和图6所示,助推机构6包括置料板61、散热网62、回形框63、活动框64、齿块65、推块66和磁吸板67,置料板61固定安装在回收框2右侧内壁的中段位置,且置料板61长度为回收框2内部长度的三分之二,置料板61左端呈倾斜面设置,且滚筒53位于置料板61上端靠近左侧位置,降温机构5逆时针转动,滚筒53下端开口槽与置料板61对应,经过散热的残渣依次掉落至置料板61,置料板61上端等距离内嵌开设有若干组长槽611,残渣受到相邻两组长槽611之间的间隔的碰撞,残渣依次分摊至长槽611的内部,以此减少残渣堆

积一处而影响散热效果的情况,且长槽611表面内嵌设置有散热网62,散热网62贯穿置料板61上下端面,残渣通过长槽611底部的散热网62进一步散热,经过两次散热迫使残渣表面的温度有效下降,残渣表面所散发的热气上升,利用热气回收箱3对热气进行吸收,再通过排气管4推送至炉体1内部,以便对热气再次回收利用;置料板61外部位于右端位置套接有回形框63,且回形框63前后端面中心位置均设置有矩形结构的活动框64,回形框63呈左高右低的倾斜结构设置,且活动框64左端套接在齿盘54的外部,活动框64上端内壁等距离设置有若干组齿块65,且齿块65与齿盘54啮合传动,两组齿盘54随转轴51逆时针转动,活动框64内部的齿块65与齿盘54啮合传动,活动框64向左侧牵引并拉动回形框63移动,回形框63上端内壁由前至后等距离固定安装有倒T形结构的推块66,且推块66的位置与长槽611位置对应,推块66底端贯穿至长槽611内部,且推块66左端延伸至回形框63左侧3.5cm的距离,推块66将残渣沿着长槽611开口处缓慢推动,并下落至导料板7的上端,再顺着倾斜状的导料板7直接下落至排料口8的内部,加快物料排出速度;回形框63下端内壁设置有磁吸板67,且磁吸板67紧贴散热网62的下端面,而部分留存在残渣中碎金属在残渣推送时通过散热网62的网孔向下排出,磁吸板67对金属碎渣进行吸附,以减少金属混入残渣中而造成资源浪费情况;当残渣收集完毕后,电机52驱动转轴51反向转动,活动框64内部的齿块65与齿盘54啮合传动,活动框64向右侧推动并带动回形框63复位,方便后续使用。

[0028] 工作原理:

[0029] 本发明在使用时,炉体1内部残渣通过下端出料口送入回收框2内部,滚筒53上端的开口槽与出料口对应,残渣从滚筒53上端的开口槽进入并悉数下落至滚筒53内部,残渣堆积两组活动板56的上端,活动板56受力下压,推杆57向限位槽551的一侧推动,两组活动板56之间的夹角增大,随着电机52启动,电机52驱动转轴51及滚筒53逆时针转动,留存在滚筒53内部的残渣通过其外部设置镂空孔以及滚筒53自转进行有效散热,当滚筒53的上端开口槽转动一百八十度至下端时,其内部的积存的残渣依次倾倒下并通过下端的开口槽向外排出,同时,两组活动板56转动在固定板55下端,活动板56的自由端受惯性作用下坠并延伸滚筒53内壁向下滑动,推杆57的顶端随着活动板56的牵扯从限位槽551的一侧滑动至靠近固定板55与活动板56夹角的一侧,左右两组活动板56之间的夹角减小,两组活动板56将留存在滚筒53的废渣推出,以此辅助加快残渣排出,而随着滚筒53的持续转动,滚筒53内部分割成两个内槽,上下两组开口槽交替使用,即可加快残渣的散热以及提高排渣效率;

[0030] 降温机构5逆时针转动,滚筒53下端开口槽与置料板61对应,经过散热的残渣依次掉落至置料板61,因置料板61上设置有多组长槽611,残渣受到相邻两组长槽611之间的间隔的碰撞,残渣依次分摊至长槽611的内部,以此减少残渣堆积一处而影响散热效果的情况,残渣通过长槽611底部的散热网62进一步散热,经过两次散热迫使残渣表面的温度有效下降,残渣表面所散发的热气上升,利用热气回收箱3对热气进行吸收,再通过排气管4推送至炉体1内部,以便对热气再次回收利用;两组齿盘54随转轴51逆时针转动,活动框64内部的齿块65与齿盘54啮合传动,活动框64向左侧牵引并拉动回形框63移动,推块66分别对准长槽611,将残渣沿着长槽611开口处缓慢推动,残渣在推块66推动下落至导料板7的上端,再顺着倾斜状的导料板7直接下落至排料口8的内部,加快物料排出,而部分留存在残渣中碎金属在残渣推送时通过散热网62的网孔向下排出,磁吸板67与散热网62底面相贴,以便对金属碎渣进行吸附,以减少金属混入残渣中而造成资源浪费情况;当残渣收集完毕后,电

机52驱动转轴51反向转动,活动框64内部的齿块65与齿盘54啮合传动,活动框64向右侧推动并带动回形框63复位,方便后续使用。

[0031] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

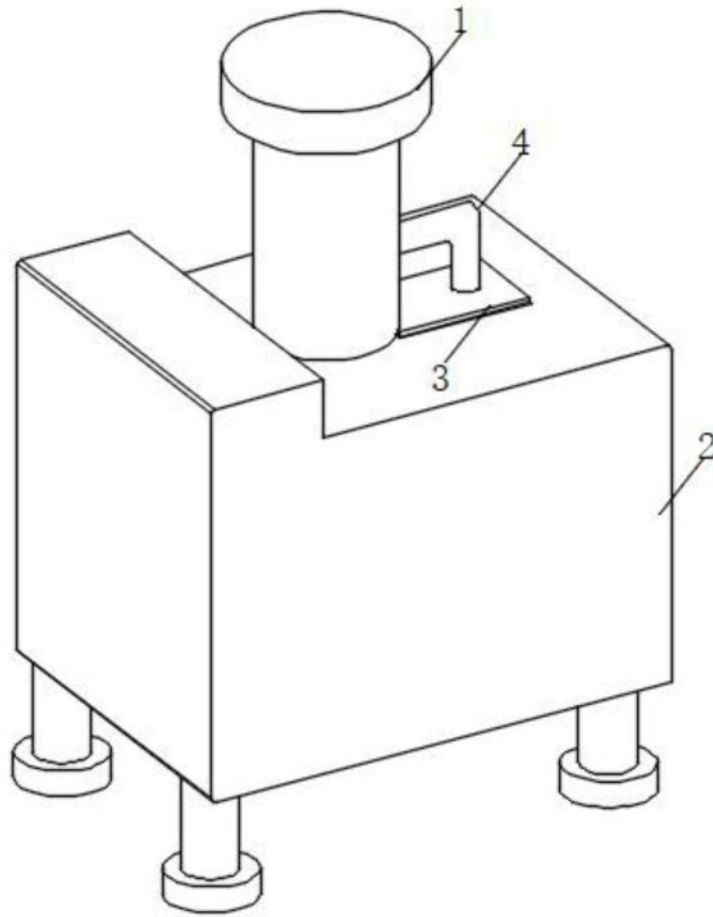


图1

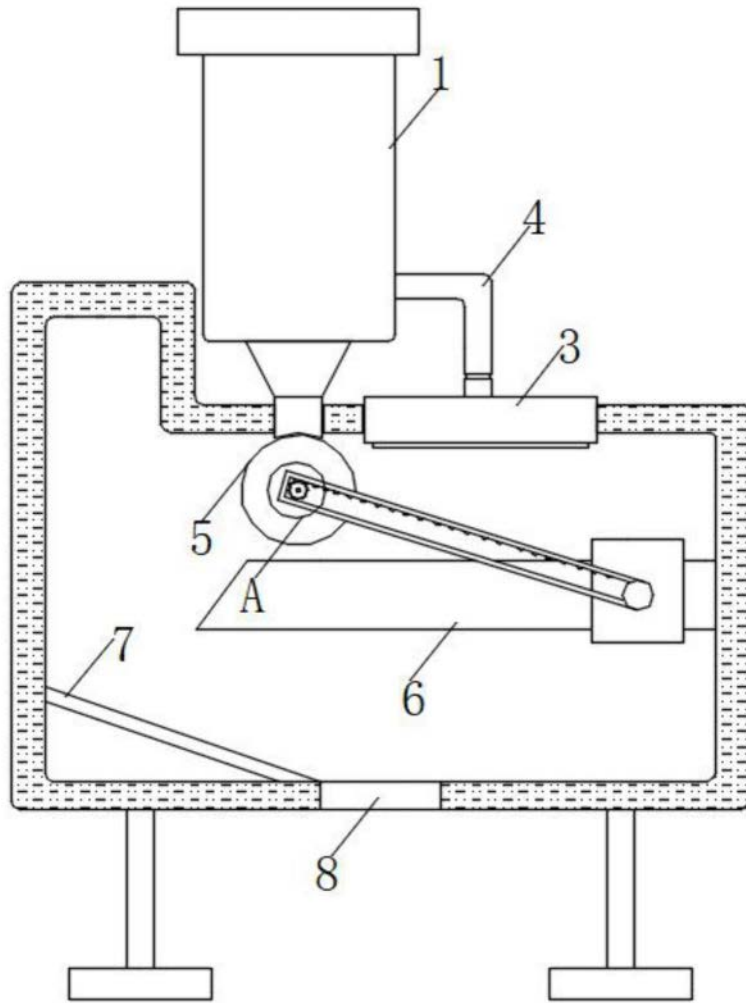


图2

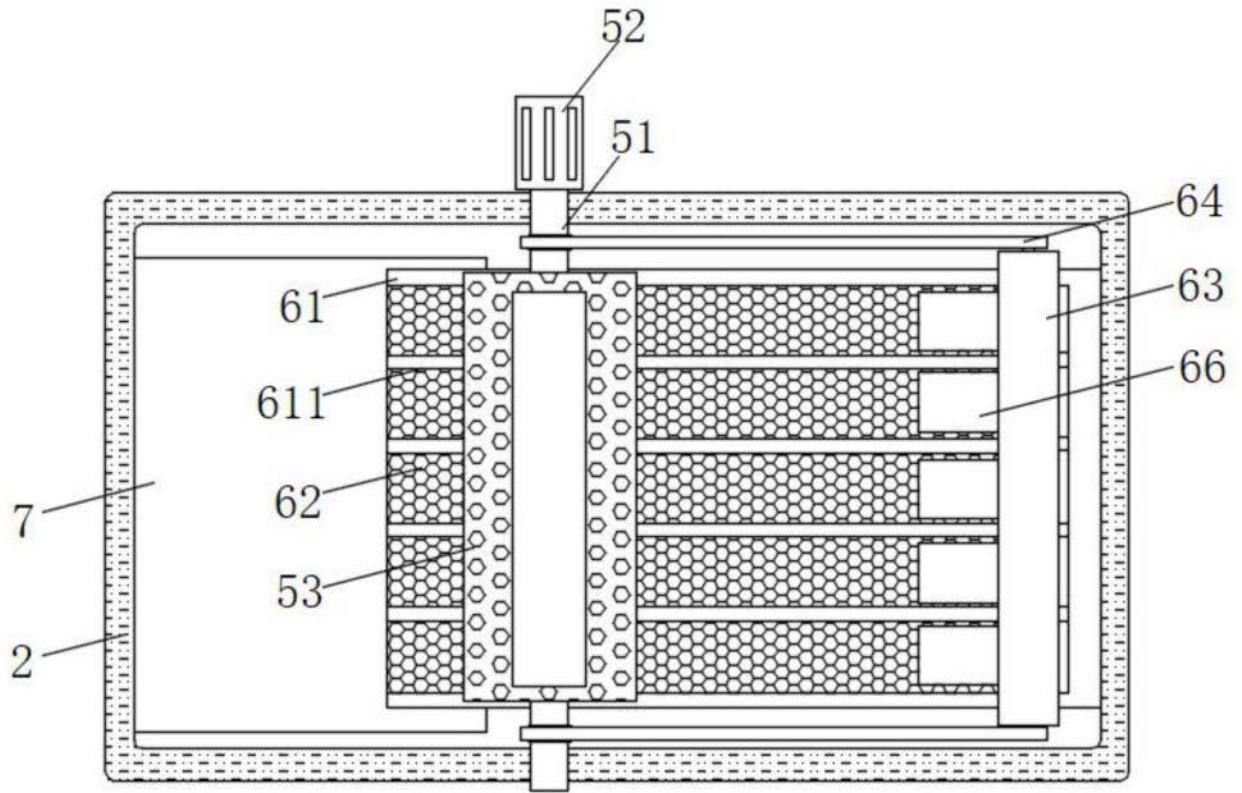


图3

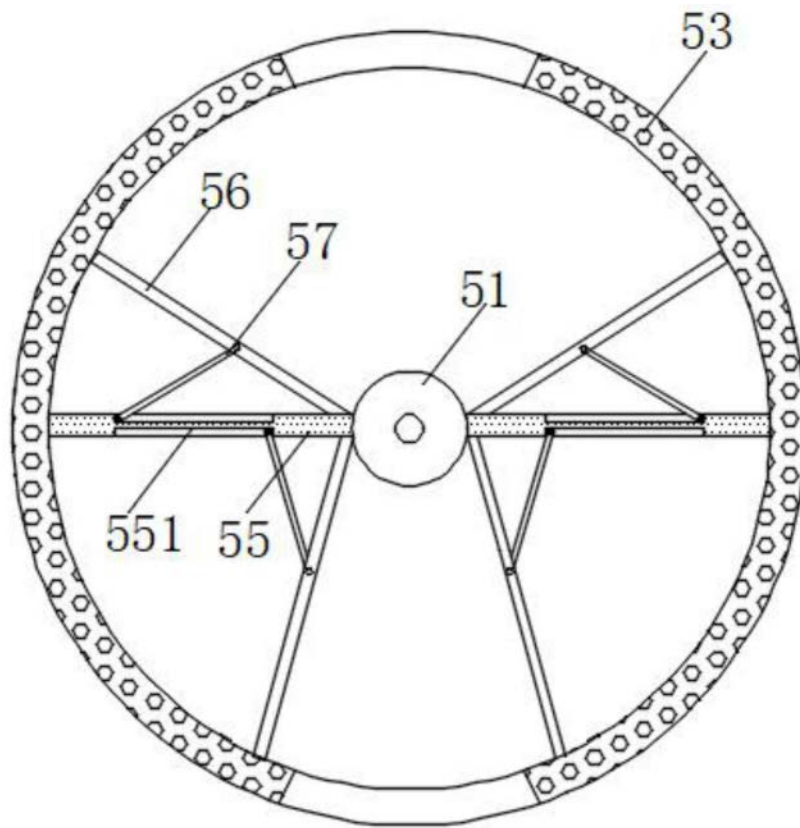


图4

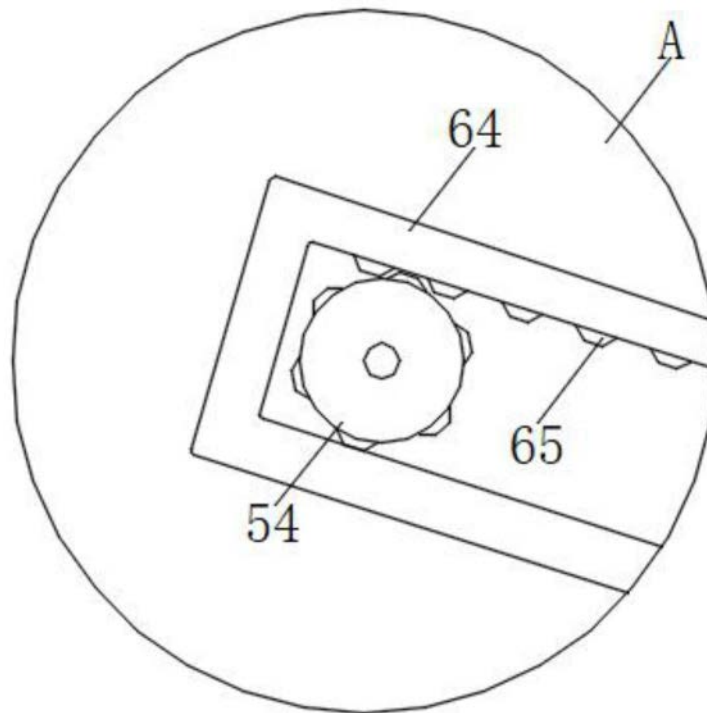


图5

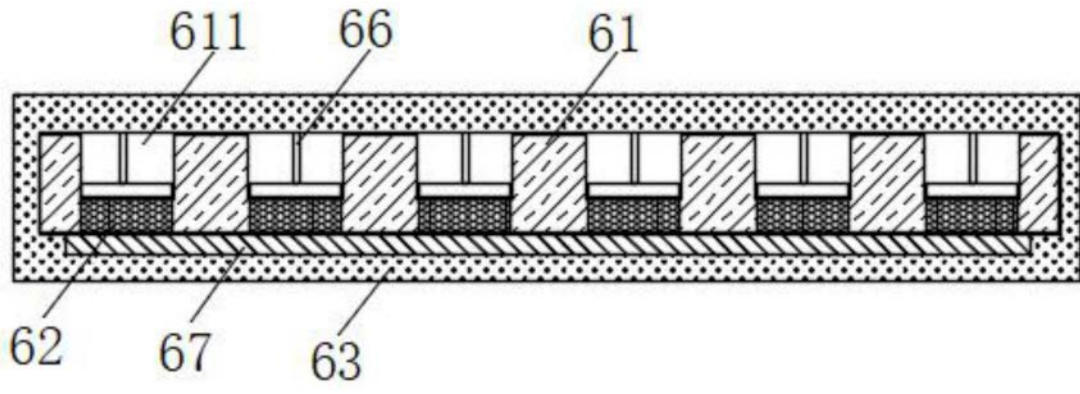


图6