



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220959369 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 14

(21) 申请号 202322717608.3

F26B 25/18 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.11

(73) 专利权人 宝武重工有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市经济技术开
发区太白大道1889号

(72) 发明人 章兵 鞠云峰

(74) 专利代理机构 合肥市科深知识产权代理事
务所(普通合伙) 34235

专利代理师 金灿

(51) Int. Cl.

F26B 11/20 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 21/04 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/04 (2006.01)

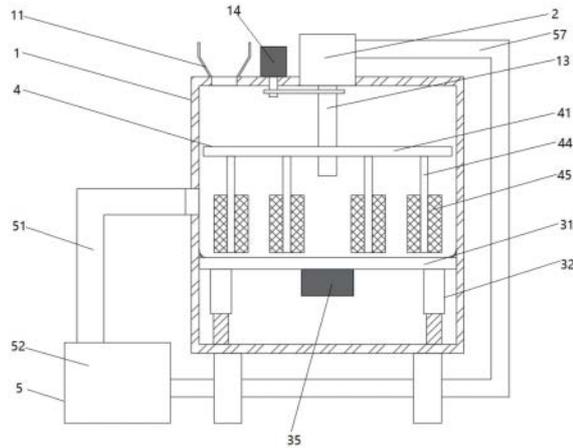
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于冶金原料的干燥机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于冶金原料的干燥机,涉及干燥机技术领域,该干燥机包括箱体,箱体上开设有进料口,物料由进料口落在承料板上,热泵产生热风输送进转轴的内腔再经通风口输出,实现对物料的烘干,振动电机带动承料板振动同时配合第一电机驱动链条转动带动转轴转动进而带动搅拌杆转动,使得物料的中、低层被翻开,能够更好的接触热风,进一步提高了物料的烘干效率和烘干质量,物料烘干完成后,通过搅拌杆转动能够将物料从出料口排出,吸风机通过第一输气管将箱体内部的湿空气和灰尘吸入除尘箱,经过前置过滤器 and 高效过滤器的过滤,将灰尘收集到集尘盒内,过滤后的空气经由吸风机排出,再经过第二输气管输送给热泵,实现资源的循环利用。



1. 一种用于冶金原料的干燥机,包括箱体(1),其特征在于,箱体(1)的顶部中间位置固定安装有热泵(2),顶部边缘位置开设有进料口(11),箱体(1)的内部设置有承料装置(3)和搅拌装置(4),箱体(1)的外壁开设有出料口(12);

箱体(1)的中间位置设置有转轴(13),转轴(13)转动安装在箱体(1)的顶部,转轴(13)的顶部通过机械密封结构与热泵(2)的出风口连接,转轴(13)的内部设置有空腔,箱体(1)的顶部固定安装有第一电机(14),第一电机(14)的轴伸端贯穿箱体(1),第一电机(14)的轴伸端和转轴(13)上均安装有齿轮,两组齿轮在同一水平线上,两组齿轮通过链条连接;

箱体(1)的外侧设置有吸尘装置(5),吸尘装置(5)包括有第一输气管(51),第一输气管(51)的一端与箱体(1)固定连接,另一端与除尘箱(52)固定连接,除尘箱(52)内依次设置有集尘盒(53)、前置过滤器(54)、高效过滤器(55)和吸风机(56)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于冶金原料的干燥机,其特征在于,所述承料装置(3)包括有承料板(31),承料板(31)能够在箱体(1)内上下移动,承料板(31)与箱体(1)的底部通过套管(32)连接,套管(32)以承料板(31)的圆心为中心环形阵列分布有若干组,套管(32)包括有支撑杆(33)和套接管(34),支撑杆(33)和套接管(34)通过弹簧(36)连接,承料板(31)的底部安装有振动电机(35),承料板(31)与箱体(1)连接有橡胶布。

3. 根据权利要求2所述的一种用于冶金原料的干燥机,其特征在于,所述套管(32)以承料板(31)的圆心为中心环形阵列分布。

4. 根据权利要求1所述的一种用于冶金原料的干燥机,其特征在于,所述搅拌装置(4)包括有固定环(41)、两组连接杆(42)和四组输风管(43),两组连接杆(42)和四组输风管(43)的一端固定安装在转轴(13)的外壁上,另一端固定安装在固定环(41)的内壁上,两组连接杆(42)和四组输风管(43)以转轴(13)的圆心为中心环形阵列分布,其中两组连接杆(42)对称分布,连接杆(42)上固定连接有两组搅拌杆(44),搅拌杆(44)的下端固定安装有六组搅拌叶片(45),六组搅拌叶片(45)以搅拌杆(44)的圆心为中心环形阵列分布,输风管(43)上开设有若干个通风口(46),转轴(13)与输风管(43)连接的位置开设有孔。

5. 根据权利要求1所述的一种用于冶金原料的干燥机,其特征在于,所述吸风机(56)与热泵(2)之间通过第二输气管(57)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于冶金原料的干燥机,其特征在于,所述前置过滤器(54)设置有斜面,斜面上安装有滤网。

一种用于冶金原料的干燥机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干燥机技术领域,具体涉及一种用于冶金原料的干燥机。

背景技术

[0002] 冶金就是从矿物中提取金属或金属化合物,用各种加工方法将金属制成具有一定性能的金属材料的过程和工艺。冶金原料在进行融化时,需要进行提前的干燥,从而有助于更好的冶金。

[0003] 现有技术公开了申请号为CN202222825754.3的一种冶金原料干燥装置,包括干燥罐,干燥罐顶部设置有进料斗、底部固定有排料管,干燥罐轴心处固定有主气管,干燥罐内部横向设置有若干个空心板,主气管和空心板之间分别连接有支管,空心板将干燥罐内部分隔为多个风干腔,风干腔底部的空心板上均固定有下料管,相邻两个空心板上的下料管相对设置,风干腔顶部一侧的干燥罐上均设置有排湿管,风干腔上方的干燥罐的内部分别转动安装有驱动件,驱动件包括有内环、外齿轮环和加固梁,加固梁底部均设置有搅拌杆。

[0004] 上述专利不足之处在于,只通过搅拌杆无法翻动底层的冶金原料,使得底层冶金原料很难与热空气充分接触,干燥效果不佳,同时造成了资源浪费,且冶金原料干燥过程中产生的灰尘未及时进行清理,灰尘的堆积会影响干燥机的使用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一;为此,本实用新型提出了一种用于冶金原料的干燥机,用于解决冶金原料无法与热空气充分接触,干燥效率低等技术问题。

[0006] 为实现上述目的,根据本实用新型的第一方面的实施例提出一种用于冶金原料的干燥机,包括箱体,箱体的顶部中间位置固定安装有热泵,顶部边缘位置开设有进料口,箱体的内部设置有承料装置和搅拌装置,箱体的外壁开设有出料口;

[0007] 箱体的中间位置设置有转轴,转轴转动安装在箱体的顶部,转轴的顶部通过机械密封结构与热泵的出风口连接,转轴的内部设置有空腔,箱体的顶部固定安装有第一电机,第一电机的轴伸端贯穿箱体,第一电机的轴伸端和转轴上均安装有齿轮,两组齿轮在同一水平线上,两组齿轮通过链条连接;

[0008] 所述箱体的外侧设置有吸尘装置,吸尘装置包括有第一输气管,第一输气管的一端与箱体固定连接,另一端与除尘箱固定连接,除尘箱内依次设置有集尘盒、前置过滤器、高效过滤器和吸风机。

[0009] 优选的,所述八组套管以承料板的圆心为中心环形阵列分布。

[0010] 优选的,所述承料装置包括有承料板,承料板能够在箱体内上下移动,承料板与箱体的底部通过套管连接,套管以承料板的圆心为中心环形阵列分布有若干组,优选八组,套管包括有支撑杆和套接管,支撑杆和套接管通过弹簧连接,承料板的底部安装有振动电机,承料板与箱体连接有橡胶布。

[0011] 优选的,所述搅拌装置包括有固定环、两组连接杆和四组输风管,两组连接杆和四组输风管的一端固定安装在转轴的外壁上,另一端固定安装在固定环的内壁上,两组连接杆和四组输风管以转轴的圆心为中心环形阵列分布,其中两组连接杆对称分布,连接杆上固定连接有两组搅拌杆,搅拌杆的下端固定安装有六组搅拌叶片,六组搅拌叶片以搅拌杆的圆心为中心环形阵列分布,输风管上开设有若干个通风口,转轴与输风管连接的位置开设有孔。

[0012] 优选的,所述吸风机与热泵之间通过第二输气管连接。

[0013] 优选的,所述前置过滤器设置有斜面,斜面上安装有滤网。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:物料通过进料口进入箱体并落在承料板上,开启热泵、振动电机和第一电机,热泵产生的热风输送进转轴的内腔,再通过输风管上的通风口输出,实现对物料的烘干,振动电机带动承料板振动同时配合搅拌装置的转动,使得物料的中、低层被翻开,能够更好的接触热风,进一步提高了物料的烘干效率和烘干质量,物料烘干完成后,打开出料口的挡板,通过搅拌杆转动能够将物料从出料口排出,节省了人工成本,提高干燥效率;

[0015] 吸风机通过第一输气管将箱体内部的湿空气和灰尘吸入除尘箱,经过前置过滤器和高效过滤器的过滤,将灰尘收集到集尘盒内,过滤后的空气经由吸风机排出,再经过第二输气管输送给热泵,实现资源的循环利用。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0017] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型外部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型搅拌装置部分结构平面示意图;

[0020] 图4为本实用新型套管结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型除尘箱结构示意图。

[0022] 附图标记:1、箱体;2、热泵;11、进料口;3、承料装置;4、搅拌装置;12、出料口;13、转轴;14、第一电机;31、承料板;32、套管;33、支撑杆;34、套接管;35、振动电机;36、弹簧;41、固定环;42、连接杆;43、输风管;44、搅拌杆;45、搅拌叶片;46、通风口;5、吸尘装置;51、第一输气管;52、除尘箱;53、集尘盒;54、前置过滤器;55、高效过滤器;56、吸风机;57、第二输气管。

具体实施方式

[0023] 下面将结合实施例对本实用新型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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 本申请提供了一种用于冶金原料的干燥机,作为本申请的实施例一,请参阅图1、图2、图3和图4,包括箱体1,箱体1的顶部中间位置固定安装有热泵2,顶部边缘位置开设有进料口11,箱体1的外壁开设有出料口12,箱体1的内部设置有承料装置3和搅拌装置4,箱体

1的中间位置设置有转轴13,转轴13转动安装在箱体1的顶部,转轴13的顶部通过机械密封结构与热泵2的出风口连接,转轴13的内部设置有空腔,箱体1的顶部固定安装有第一电机14,第一电机14的轴伸端贯穿箱体1,第一电机14的轴伸端和转轴13上均安装有齿轮,两组齿轮在同一水平线上,两组齿轮通过链条连接,第一电机14驱动链条转动带动转轴13转动;

[0025] 所述承料装置3包括有承料板31,承料板31能够在箱体1内上下移动,承料板31与箱体1的底部通过套管32连接,套管32以承料板31的圆心为中心环形阵列分布有若干组,优选八组,套管32包括有支撑杆33和套接管34,支撑杆33和套接管34通过弹簧36连接,套管32能够对承料板31起到限位作用,防止入料或者搅拌时出现局部物料过重而导致承料板31倾斜,影响干燥效果,承料板31的底部安装有振动电机35,振动电机35能够驱动承料板31在垂直方向振动,带动承料板31上的物料振动,使物料更好的接触热空气,提高干燥效率,承料板31与箱体1连接有橡胶布,防止承料板31在振动时,部分物料掉入承料板31与箱体1之间的缝隙,增大摩擦力;

[0026] 所述搅拌装置4包括有固定环41、两组连接杆42和四组输风管43,两组连接杆42和四组输风管43的一端固定安装在转轴13的外壁上,另一端固定安装在固定环41的内壁上,两组连接杆42和四组输风管43以转轴13的圆心为中心环形阵列分布,其中两组连接杆42对称分布,连接杆42上固定连接有两组搅拌杆44,搅拌杆44的下端固定安装有六组搅拌叶片45,六组搅拌叶片45以搅拌杆44的圆心为中心环形阵列分布,输风管43上开设有若干个通风口46,转轴13与输风管43连接的位置开设有孔,能够将热风输送进输风管43内;

[0027] 操作人员将物料从进料口11放入箱体1内,物料落在承料板31上,开启热泵2、振动电机35和第一电机14,热泵2产生的热风输送进转轴13的内腔,再通过输风管43上的通风口46输出,实现对物料的烘干,振动电机35带动承料板31振动,使得底层物料能够更好的接触热风,第一电机14驱动链条转动带动转轴13转动进而带动搅拌杆转动,使得物料的中、低层被翻开,与振动电机35相配合,进一步提高了冶金原料的烘干效率和烘干质量,物料烘干完成后,打开出料口12的挡板,通过搅拌杆转动能够将物料从出料口排出,节省了人工成本,提高干燥效率。

[0028] 作为本申请的实施例二,请参阅图1和图5,所述箱体1的外侧设置有吸尘装置5,吸尘装置5包括有第一输气管51,第一输气管51的一端与箱体1固定连接,另一端与除尘箱52固定连接,除尘箱52内依次设置有集尘盒53、前置过滤器54、高效过滤器55和吸风机56,前置过滤器54设置有斜面,斜面上安装有滤网,经前置过滤器54和高效过滤器55过滤后的灰尘均落入集尘盒53内,吸风机56与第二输气管57的一端固定连接,第二输气管57的另一端与热泵2固定连接;

[0029] 定时开启吸风机56,吸风机56通过第一输气管51将箱体1内部的湿空气和灰尘吸入除尘箱52,首先通过前置过滤器54的滤网过滤掉大颗粒的灰尘,过滤后的灰尘落入集尘盒53内,再经过前置过滤器54过滤,最后经过高效过滤器55高效过滤,过滤后的空气经由吸风机排出,再经过第二输气管57输送给热泵,实现资源的循环利用。

[0030] 作为本申请的实施例三,本实施例的技术方案在于,将前述两个实施例的方案结合实施。

[0031] 本实用新型的工作原理:操作人员将物料从进料口11放入箱体1内,物料落在承料板31上,开启热泵2、振动电机35和第一电机14,热泵2产生的热风输送进转轴13的内腔,再

通过输风管43上的通风口46输出,实现对物料的烘干,振动电机35带动承料板31振动,使底层物料能够更好的接触热风,第一电机14驱动链条转动带动转轴13转动进而带动搅拌杆转动,使得物料的中、低层被翻开,与振动电机35相配合,进一步提高了冶金原料的烘干效率和烘干质量,物料烘干完成后,打开出料口12的挡板,通过搅拌杆转动能够将物料从出料口排出,节省了人工成本,提高干燥效率;

[0032] 定时开启吸风机56,吸风机56通过第一输气管51将箱体1内部的湿空气和灰尘吸入除尘箱52,首先通过前置过滤器54的滤网过滤掉大颗粒的灰尘,过滤后的灰尘落入集尘盒53内,再经过前置过滤器54过滤,最后经过高效过滤器55高效过滤,过滤后的空气经由吸风机排出,再经过第二输气管57输送给热泵2,实现资源的循环利用。

[0033] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方法而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方法进行修改或等同替换,而不脱离本实用新型技术方法的精神和范围。

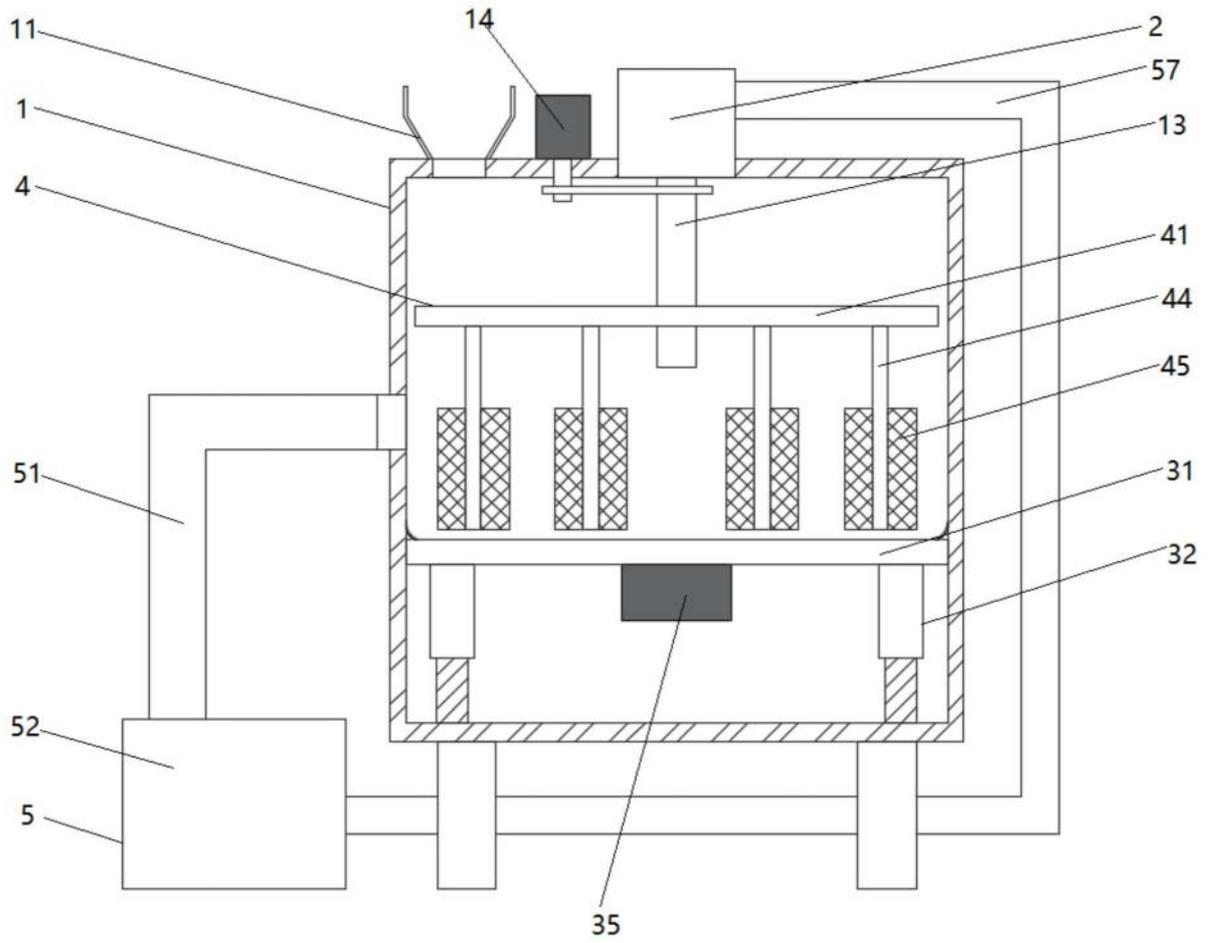


图1

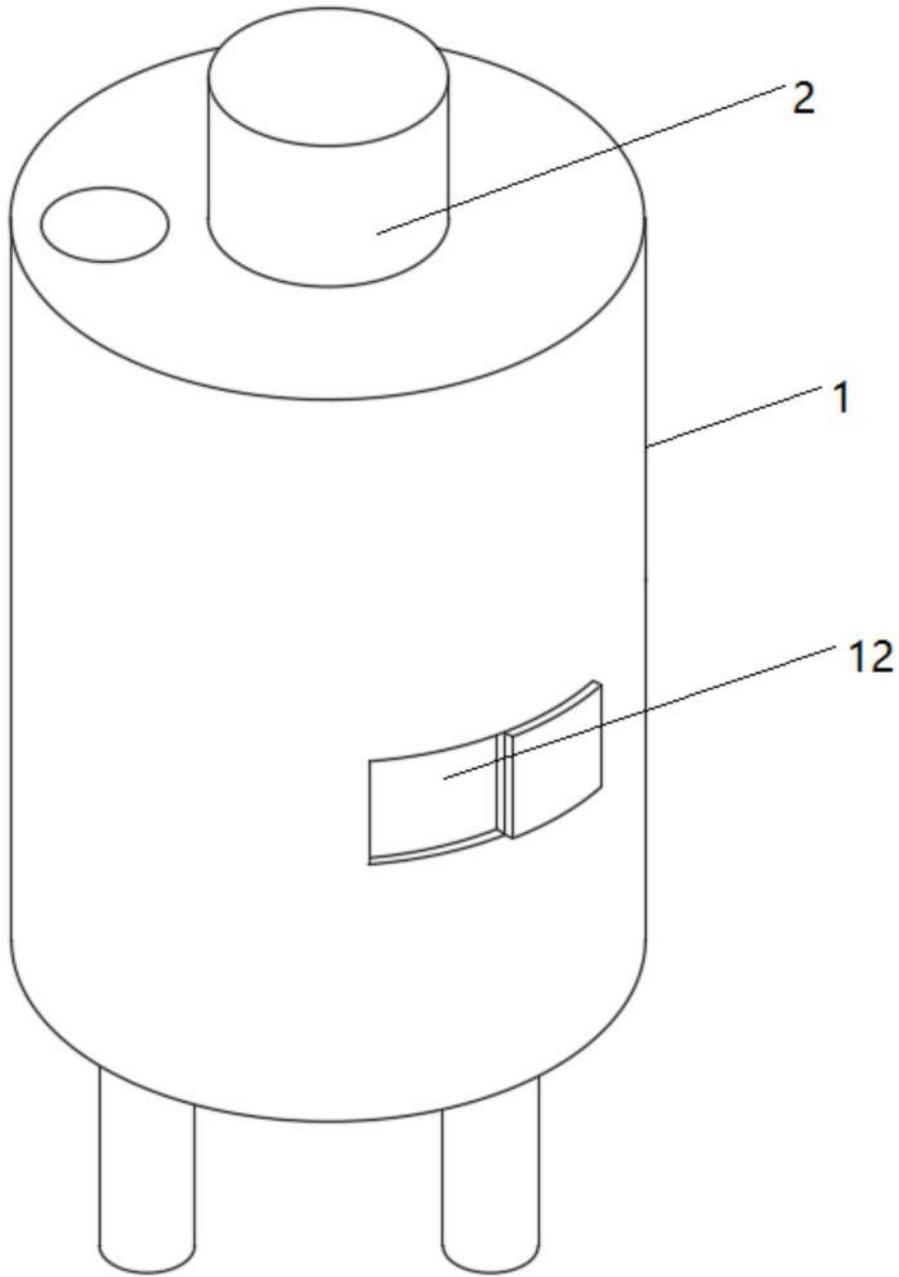


图2

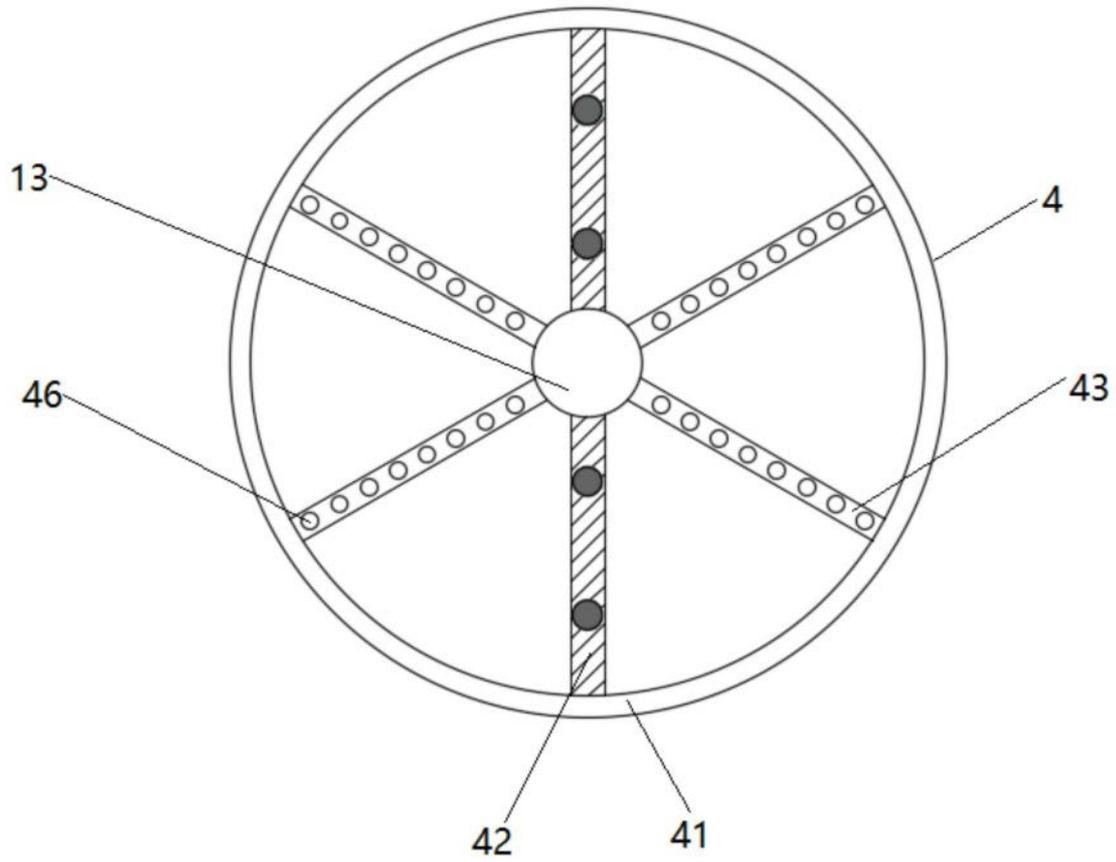


图3

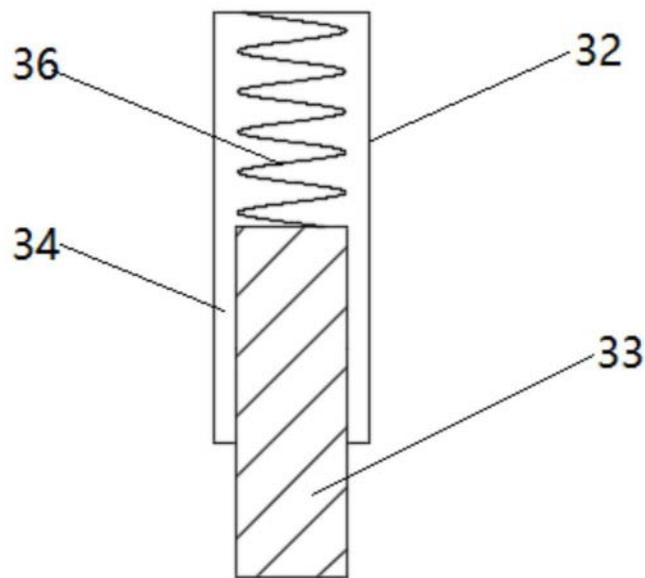


图4

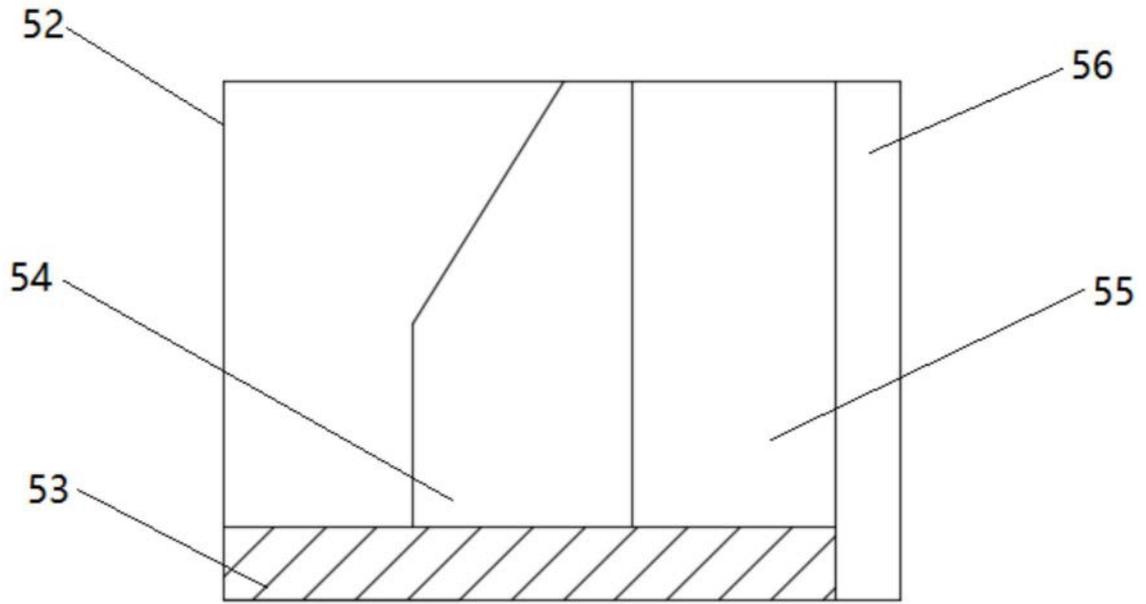


图5