(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118477731 A
(43)申请公布日 2024.08.13

(21)申请号 202410664675.X

(22)申请日 2024.05.27

(71)申请人 江西奥德锂业有限公司
地址 336300 江西省宜春市宜丰县工业园工信大道86号

(72)发明人 黄明 王宗斌 邹艳平

(74)专利代理机构 深圳中创智财知识产权代理有限公司 44553
专利代理师 吴英

(51)Int.Cl.
B02C 17/10(2006.01)
B02C 17/18(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B02C 23/30(2006.01)

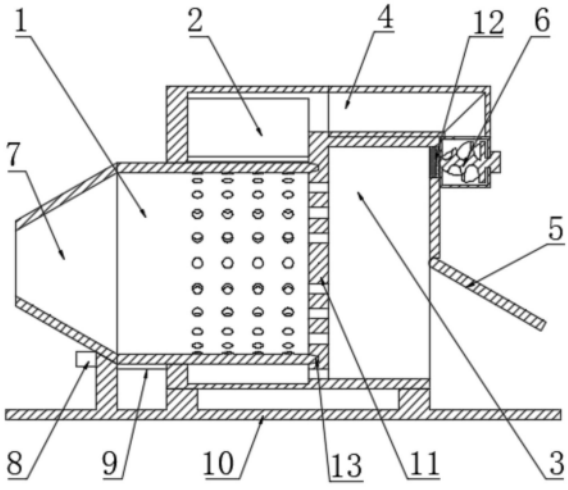
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种格子型球磨机及其使用方法

(57)摘要

本发明属于涉及球磨机设备技术领域,尤其是一种格子型球磨机及其使用方法;本发明包括:研磨筒;研磨筒的一端转动安装有格子板,格子板远离研磨筒的一侧固定安装有出料仓,出料仓远离研磨筒的一侧固定安装有风泵,风泵的出风口固定连接有风管,研磨筒的外侧套装有隔风筒,隔风筒的顶部设置有送风筒,送风筒的入风口与风泵通过风管固定连接。本发明通过设置风泵、隔风筒、风管以及送风筒等部件,利用风泵通过相应的风道系统在出料仓和研磨筒分别制造负压和高压环境,迫使磨好的矿粉在格栅与格子板处排出更通畅,而当研磨筒的格栅转动到送风筒处时,从风管处袭来的气流可以冲刷研磨筒的格栅,进一步降低了矿料堵塞格栅的可能。



CN 118477731 A

1.一种格子型球磨机及其使用方法,其特征在于,包括:研磨筒(1),用于为矿料的研磨提供环境;

所述研磨筒(1)的外壁设计有格栅,所述研磨筒(1)的一端转动安装有格子板(11),所述格子板(11)远离所述研磨筒(1)的一侧固定安装有出料仓(3),所述出料仓(3)远离所述研磨筒(1)的一侧固定安装有风泵(6),所述风泵(6)的出风口固定连接有风管(4),所述研磨筒(1)的外侧套装有隔风筒(14),所述隔风筒(14)的顶部设置有送风筒(2),所述送风筒(2)的入风口与所述风泵(6)通过所述风管(4)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种格子型球磨机及其使用方法,其特征在于,所述研磨筒(1)与所述格子板(11)之间转动安装有止推轴承(13)。

3.根据权利要求1所述的一种格子型球磨机及其使用方法,其特征在于,所述出料仓(3)与所述风泵(6)的进风口之间固定安装有滤风隔板(12)。

4.根据权利要求1所述的一种格子型球磨机及其使用方法,其特征在于,所述研磨筒(1)远离所述格子板(11)的一端固定连接有送料口(7)。

5.根据权利要求1所述的一种格子型球磨机及其使用方法,其特征在于,所述出料仓(3)的底部铰接安装有出料仓门(5)。

6.根据权利要求1所述的一种格子型球磨机及其使用方法,其特征在于,所述隔风筒(14)远离所述出料仓(3)的一端外壁转动安装有承辊(9)。

7.根据权利要求6所述的一种格子型球磨机及其使用方法,其特征在于,所述承辊(9)的另一端固定连接有驱动电机(8),所述承辊(9)与所述研磨筒(1)的外壁相切。

8.根据权利要求7所述的一种格子型球磨机及其使用方法,其特征在于,所述隔风筒(14)和所述驱动电机(8)的底部正下方固定安装有支架(10)。

一种格子型球磨机及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及球磨机设备技术领域,尤其涉及一种格子型球磨机及其使用方法。

背景技术

[0002] 球磨机是物料被破碎之后,再进行粉碎的关键设备,它利用钢球作为破碎介质进行磨矿,是选矿及冶金等工业部门中最普遍、最通用的粉磨设备,它广泛应用于水泥,硅酸盐制品,新型建筑材料、耐火材料、化肥、黑色与有色金属选矿以及玻璃陶瓷等生产行业,对各种矿石和其它可磨性物料进行干式或湿式粉磨;根据排矿方式不同,可分格子型和溢流型两种,格子型球磨机由给料部、出料部、回转部、传动部(减速机,小传动齿轮,电机,电控)等主要部分组成。中空轴采用铸钢件,内衬可拆换,回转大齿轮采用铸件滚齿加工,筒体内镶有耐磨衬板,具有良好的耐磨性。格子型球磨机运转平稳,工作可靠。格子型球磨机主要用于选矿厂1段磨矿,其特点是强制排矿,可获得较高的处理能力;格子板的主要作用有:1)实现磨矿机的强迫排矿(低水平排矿),矿料周转快,过磨轻,有利于提高磨矿能力;2)格子板的格子孔宽度向排矿方向逐渐扩大(梯形),可防止矿浆导流和大块矿粒堵塞;3)起筛分作用,阻止大块矿料和磨碎的介质排出。

[0003] 经检索,公告号为CN215312828U的专利文件中公开了一种格子型球磨机,包括底板,底板上侧设有球磨壁,球磨壁一端顶部开设有进料口,球磨壁远离进料口的一侧开设有出料口,底板顶面位于球磨壁一侧设有驱动设备,球磨壁靠近驱动设备的一端外壁套设有传动齿轮,驱动设备传动端传动连接传动齿轮,球磨壁内部一侧开设有研磨仓,研磨仓一侧开设有混合仓,混合仓与研磨仓之间设有限位挡块,研磨仓中部设有等距排布的限位环,限位环外壁设有研磨球抵接于球磨壁内壁,限位环中部下侧设有重力块,限位环卡合在重力块外壁内部,本实用新型在工作时对于材料的研磨效率更快,研磨完成后的粉碎质量更高,并且设备的实用性更高。

[0004] 上述装置在工作时可能会有磨料在格板处堆积引起阻塞或排出不畅等问题,具有局限性。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种格子型球磨机及其使用方法,以解决磨料在格板处堆积引起阻塞或排出不畅的问题。

[0006] 为达到上述技术目的,本发明的具体技术方案如下,本发明提出的一种格子型球磨机及其使用方法,包括:研磨筒,用于为矿料的研磨提供环境;所述研磨筒的外壁设计有格栅,所述研磨筒的一端转动安装有格子板,所述格子板远离所述研磨筒的一侧固定安装有出料仓,所述出料仓远离所述研磨筒的一侧固定安装有风泵,所述风泵的出风口固定连接有风管,所述研磨筒的外侧套装有隔风筒,所述隔风筒的顶部设置有送风筒,所述送风筒的入风口与所述风泵通过所述风管固定连接。待研磨的矿料与磨球被一同放置在研磨筒的内部,研磨筒内的矿料与研磨钢球一起转动,钢球与矿料在所述研磨筒内部被不断抛起并

彼此碰撞,从而不断削减消耗着矿石的尺寸,以此进行着对矿石的研磨工;随着研磨筒的转动对矿料进行研磨,风泵在出料仓内部制造负压环境,并通过风管、送风筒与隔风筒在研磨筒的内部制造高压环境,迫使磨好的矿料从研磨筒的格栅以及格子板处被排至出料仓内,使磨好的矿在格栅与格子板处排出更通畅,而当研磨筒的格栅转动到送风筒处时,从风管处袭来的气流可以冲刷研磨筒的格栅,进一步降低了矿料堵塞格栅的可能。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述研磨筒与所述格子板之间转动安装有止推轴承。所述止推轴承一端固定连接在所述研磨筒的一侧,所述止推轴承的另一端固定安装在了所述格子板朝向所述研磨筒的一面,既在所述格子板的一侧支撑着研磨筒的重量,又避免了所述格子板与所述研磨筒共转,利于提高滤出矿粉的效率,同时,在限制了所述研磨筒的自由度的同时也为所述研磨筒的转动降低了摩擦,降低了装置的耗能。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述出料仓与所述风泵的进风口之间固定安装有滤风隔板。滤风隔板可以避免有细小的粉尘伴随气流一起进入风泵,减小了风泵损坏的风险,延长了风泵的使用寿命。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述研磨筒远离所述格子板的一端固定连接有送料口。待研磨的矿石伴随研磨的钢球被一同通过送料口输送至研磨筒的内部,并在外界被封住出口,为装置的工作提供较好的密闭环境,提高装置在负压排料工作的效率。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述出料仓的底部铰接安装有出料仓门。进行研磨工作时,需关闭出料仓门,为装置在负压排料的工作提供较好的密闭环境,而在磨好矿石后,磨好的矿料也能通过出料仓门被运出。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述隔风筒远离所述出料仓的一端外壁转动安装有承辊。承辊亦能起到对研磨仓的支撑作用。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述承辊的另一端固定连接有驱动电机,所述承辊与所述研磨筒的外壁相切。驱动电机负责为承辊的转动提供动力,而当承辊转动时,与承辊外周相切的研磨筒也会被迫发生转动,以此带动研磨筒内的矿料与研磨钢球一起转动,从而进行对矿石的研磨工作。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述隔风筒和所述驱动电机的底部正下方固定安装有支架。支架负责支撑隔风筒与承辊的驱动电机,并以此为整个装置提供支撑作用和较为稳定的工作环境。

[0014] 本发明中的有益效果为:

1、本发明通过设置风泵、隔风筒、风管以及送风筒等部件,利用风泵在出料仓内部制造负压环境,并通过相应的风道系统在研磨筒的内部制造高压环境,迫使磨好的矿料从研磨筒的格栅以及格子板处被排至出料仓内,以使磨好的矿粉在格栅与格子板处排出更通畅,而当研磨筒的格栅转动到送风筒处时,从风管处袭来的气流可以冲刷研磨筒的格栅,进一步降低了矿料堵塞格栅的可能;

2、本发明通过止推轴承,止推轴承一端固定连接在研磨筒的一侧,止推轴承的另一端固定安装在了格子板朝向研磨筒的一面,既在格子板的一侧支撑着研磨筒的重量,又避免了格子板与研磨筒共转,利于提高滤出矿粉的效率,同时,在限制了研磨筒的自由度的同时也为研磨筒的转动降低了摩擦,降低了装置的耗能。

[0015] 3、本发明通过滤风隔板,起到阻挡小粉尘的作用,避免有细小的粉尘伴随气流一

起进入风泵,减小了风泵损坏的风险,延长了风泵的使用寿命。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种格子型球磨机及其使用方法的剖视示意图;

图2为本发明提出的一种格子型球磨机及其使用方法的侧视示意图;

图3为本发明提出的隔风筒与风泵的断面示意图;

图4为本发明提出的隔风筒的内部结构示意图;

图5为本发明提出的研磨筒的整体结构示意图;

图6为本发明提出的一种格子型球磨机及其使用方法的右视示意图;

图7为本发明提出的一种格子型球磨机及其使用方法的正视示意图。

[0017] 图中:1、研磨筒;2、送风筒;3、出料仓;4、风管;5、出料仓门;6、风泵;7、送料口;8、驱动电机;9、承辊;10、支架;11、格子板;12、滤风隔板; 13、止推轴承;14、隔风筒。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 实施例一

本实施例公开了一种格子型球磨机及其使用方法,适用于解决磨料在格板处堆积引起阻塞或排出不畅的问题,如图1-图7所示,包括:研磨筒1,用于为矿料的研磨提供环境;

所述研磨筒1的外壁设计有格栅,所述研磨筒1的一端转动安装有格子板11,所述格子板11远离所述研磨筒1的一侧固定安装有出料仓3,所述出料仓3远离所述研磨筒1的一侧固定安装有风泵6,所述风泵6的出风口固定连接有风管4,所述研磨筒1的外侧套装有隔风筒14,所述隔风筒14的顶部设置有送风筒2,所述送风筒2的入风口与所述风泵6通过所述风管4固定连接。待研磨的矿料与磨球被一同放置在所述研磨筒1的内部,随着所述研磨筒1的转动对矿料进行研磨,研磨筒内的矿料与研磨钢球一起转动,钢球与矿料在所述研磨筒1内部被不断抛起并彼此碰撞,从而不断削减消耗着矿石的尺寸,以此进行着对矿石的研磨工作,所述风泵6在所述出料仓3内部制造负压环境,并通过所述风管4、所述送风筒2与所述隔风筒14在研磨筒的内部制造高压环境,迫使磨好的矿料从所述研磨筒1的格栅以及所述格子板11处被排至所述出料仓3内,使磨好的矿在所述出料仓1的格栅以及所述格子板11处排出更通畅,而当所述研磨筒1的格栅转动到所述送风筒2处时,从所述风管4处袭来的气流可以冲刷所述研磨筒1的格栅,进一步降低了矿料堵塞格栅的可能。

[0020] 实施例二

基于上述实施例一,区别在于,如图3-5所示,本实施例通过本实施例通过所述研磨筒1与所述格子板11之间转动安装有止推轴承13,所述止推轴承13一端固定连接在所述研磨筒1的一侧,所述止推轴承13的另一端固定安装在了所述格子板11朝向所述研磨筒1的一面,既在所述格子板11的一侧支撑着研磨筒1的重量,又避免了所述格子板11与所述研磨筒1共转,利于提高滤出矿粉的效率,同时,在限制了所述研磨筒1的自由度的同时也为所述研磨筒1的转动降低了摩擦,降低了装置的耗能;所述出料仓3与所述风泵6的进风口之间固定安装有滤风隔板12,所述滤风隔板12可以避免有细小的粉尘伴随气流一起进入所述风泵

6,减小了所述风泵6损坏的风险,以延长所述风泵6的使用寿命;所述研磨筒1远离所述格子板11的一端固定连接有送料口7,待研磨的矿石伴随研磨的钢球被一同通过所述送料口7输送至所述研磨筒1的内部,并在外界封住出口,以为装置的工作提供较好的密闭环境;所述出料仓3的底部铰接安装有出料仓门5,进行研磨工作时,需关闭所述出料仓门5,为装置在负压排料的工作提供较好的密闭环境,而在磨好矿石后,磨好的矿料也能通过所述出料仓门5被运出。

[0021] 实施例三

基于上述实施例二,区别在于,如图6-7所示,所述隔风筒14远离所述出料仓3的一端外壁转动安装有承辊9,所述承辊亦能起到对所述研磨仓1的支撑作用;所述承辊9的另一端固定连接有驱动电机8,所述承辊9与所述研磨筒1的外壁相切,所述驱动电机8负责为所述承辊9的转动提供动力,而当所述承辊9转动时,与所述承辊9外周相切的所述研磨筒1也会被迫发生转动,以此带动所述研磨筒1内的矿料与研磨钢球一起转动,从而进行对矿石的研磨工作;所述隔风筒14和所述驱动电机8的底部正下方固定安装有支架10,所述支架10负责支撑所述隔风筒14与所述承辊9的驱动电机8,并为整个装置提供支撑作用和较为稳定的工作环境

具体实施:工作前,将待研磨的矿料与磨球预先通过所述送料口7输送至所述研磨筒1的内部,加注完成后在外界对所述送料口7进行关闭,使装置的内部达到较好的密闭环境,提高装置在负压排料工作的效率;随后所述驱动电机8启动,驱动着所述承辊9发生转动,并带动与所述承辊8外周相切的所述研磨筒1也发生转动,以此带动研磨筒内的矿料与研磨钢球一起转动,钢球与矿料在所述研磨筒1内部被不断抛起并彼此碰撞,不断削减矿石的尺寸,以此进行着对矿石的研磨工作;随着所述研磨筒1的转动对矿料进行研磨工作,所述风泵6在所述出料仓3内部抽取空气,以尽快在所述出料仓3的内部制造负压环境,并将高压气体通过所述风管、所述送风筒与所述隔风筒14导入到所述研磨筒1的内部,使所述研磨筒1内形成高压环境,由于所述研磨筒1与所述出料仓3之间形成压差,迫使磨好的矿料从所述研磨筒1的格栅以及所述格子板11处被排挤至所述出料仓3内,如果有矿粉堆积堵塞在所述研磨筒1的格栅以及所述格子板11的格栅缝隙处,随着所述研磨筒1内气压逐渐升高,最终也会被排挤至所述出料仓3的内部,以此实现磨好的矿得以在所述研磨筒1的格栅与所述格子板11处被顺畅排出,而当所述研磨筒1的格栅转动到所述送风筒2处时,因风泵6所迫而从所述风管4处袭来的气流可以冲刷在所述研磨筒1的格栅处,进一步降低了矿料堵塞格栅的可能;待研磨工作完成之后,关闭驱动电机8以及风泵6,打开所述出料仓门5,工作人员从出料仓3处将研磨好的矿粉运出即可。

[0022] 最后应说明的是:在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0023] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

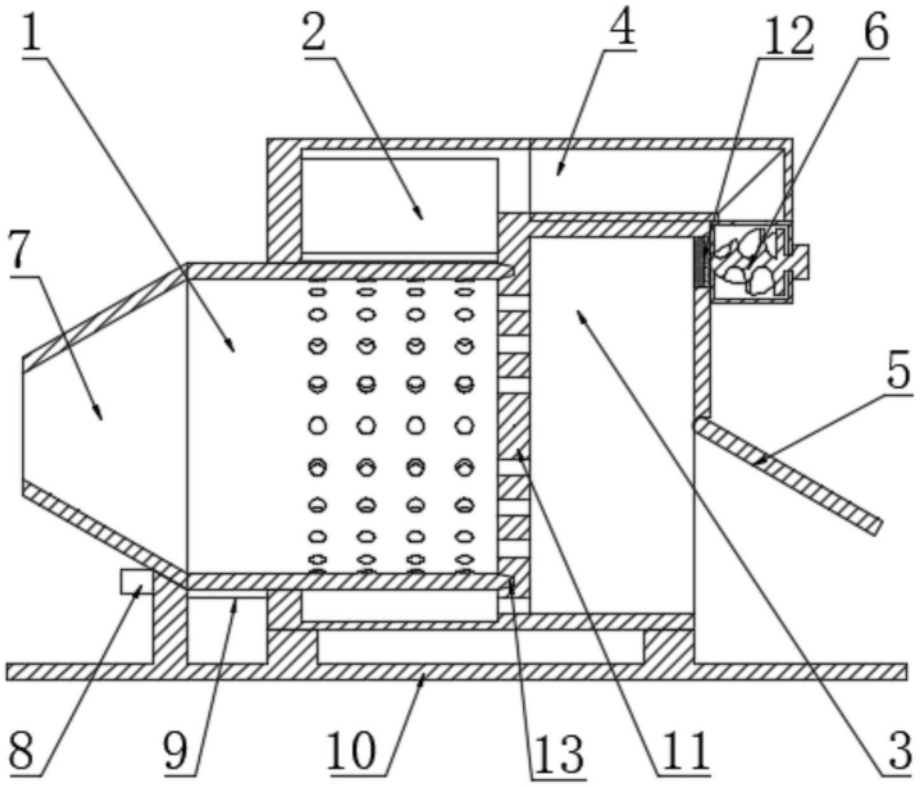


图1

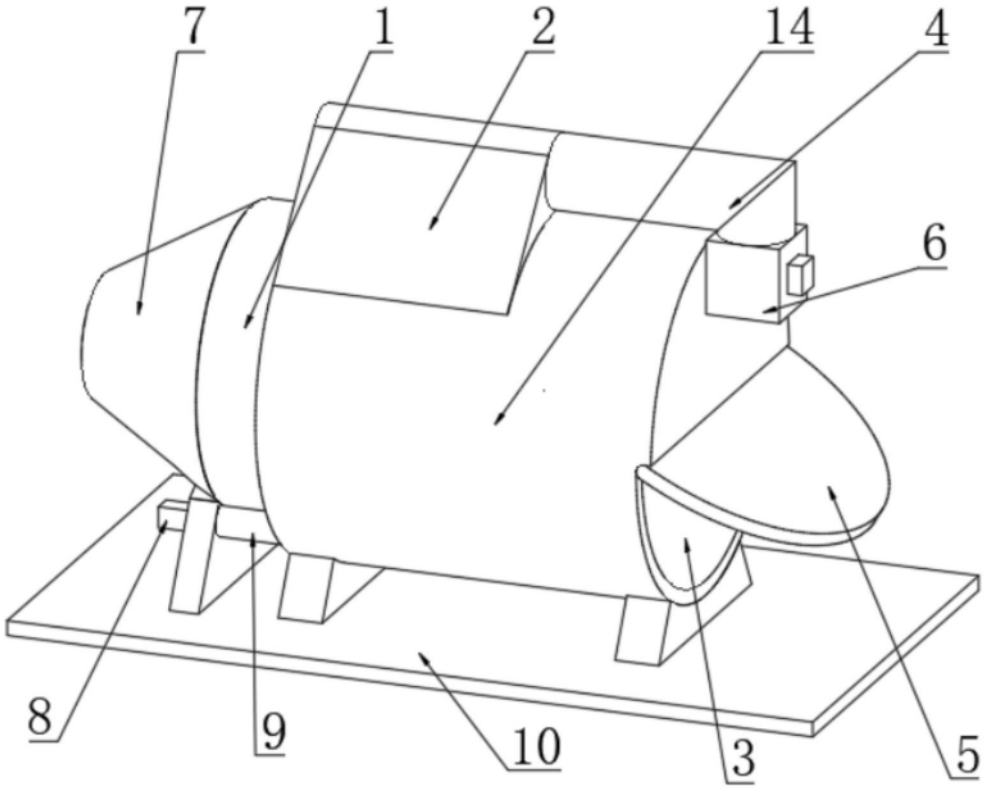


图2

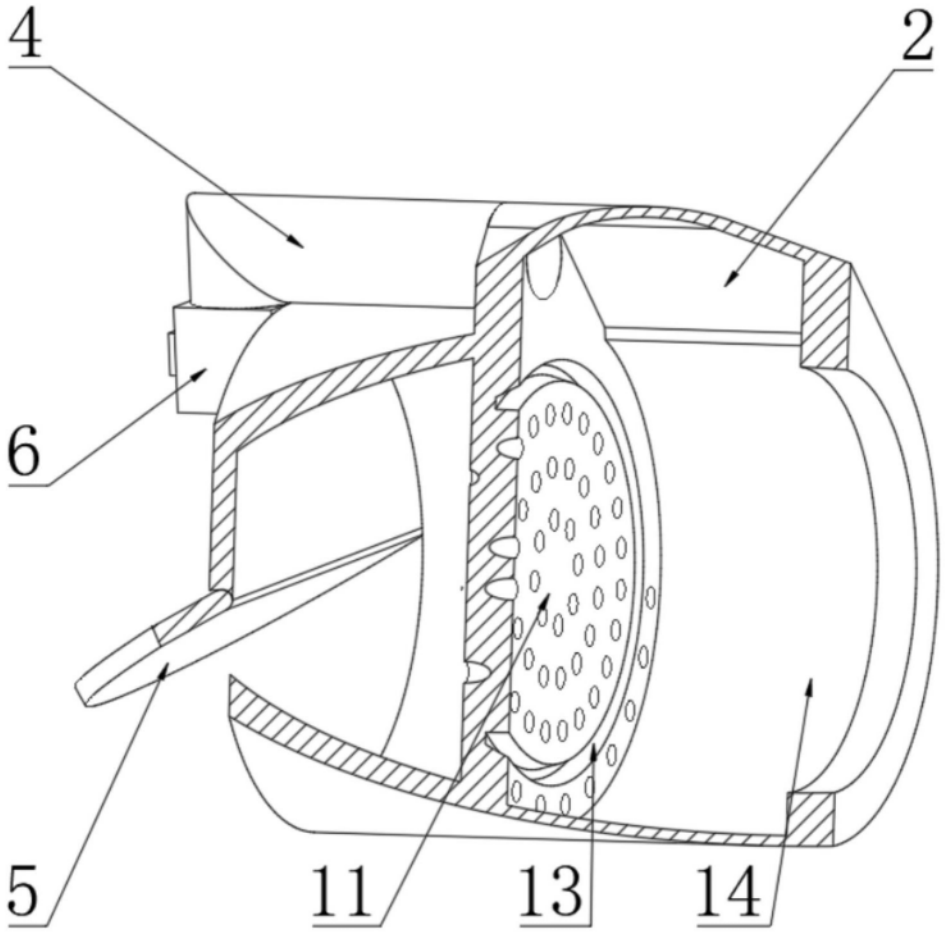


图3

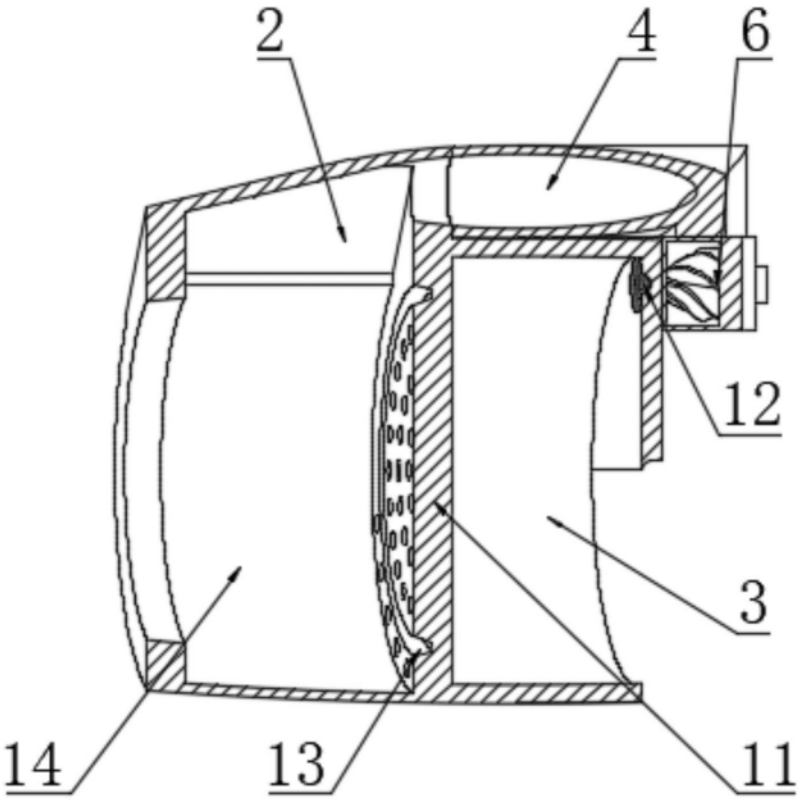


图4

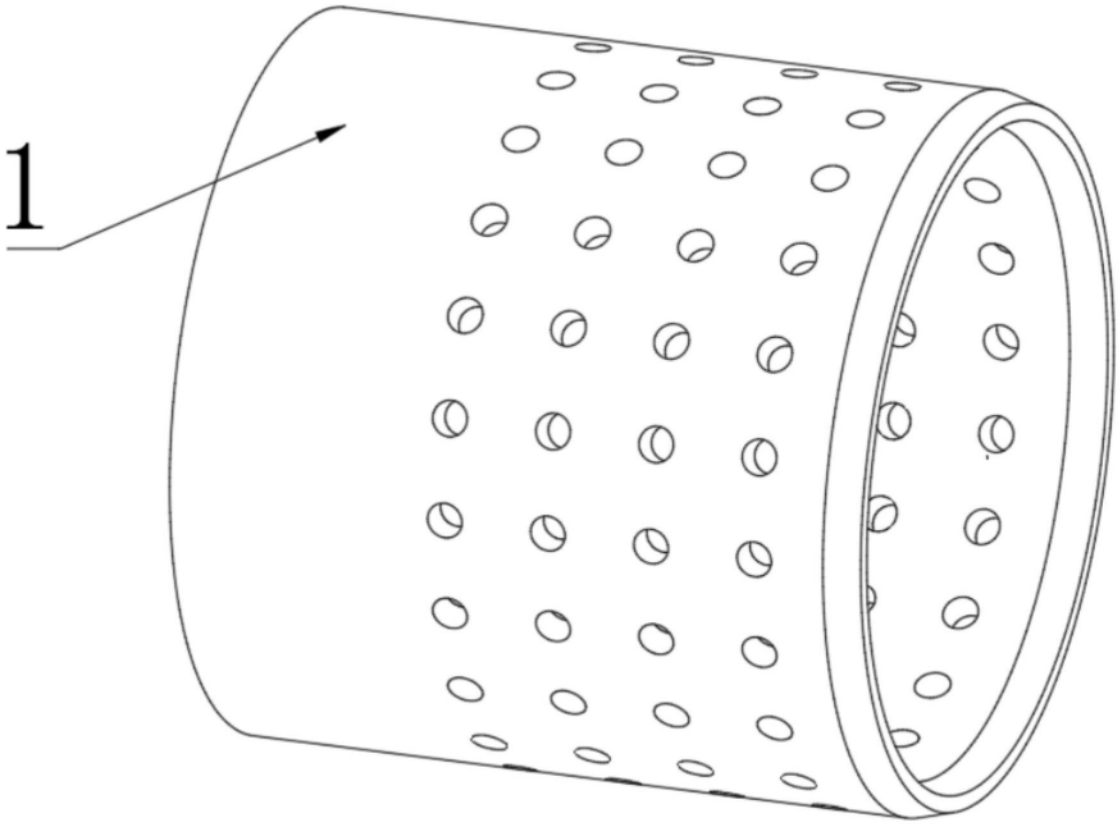


图5

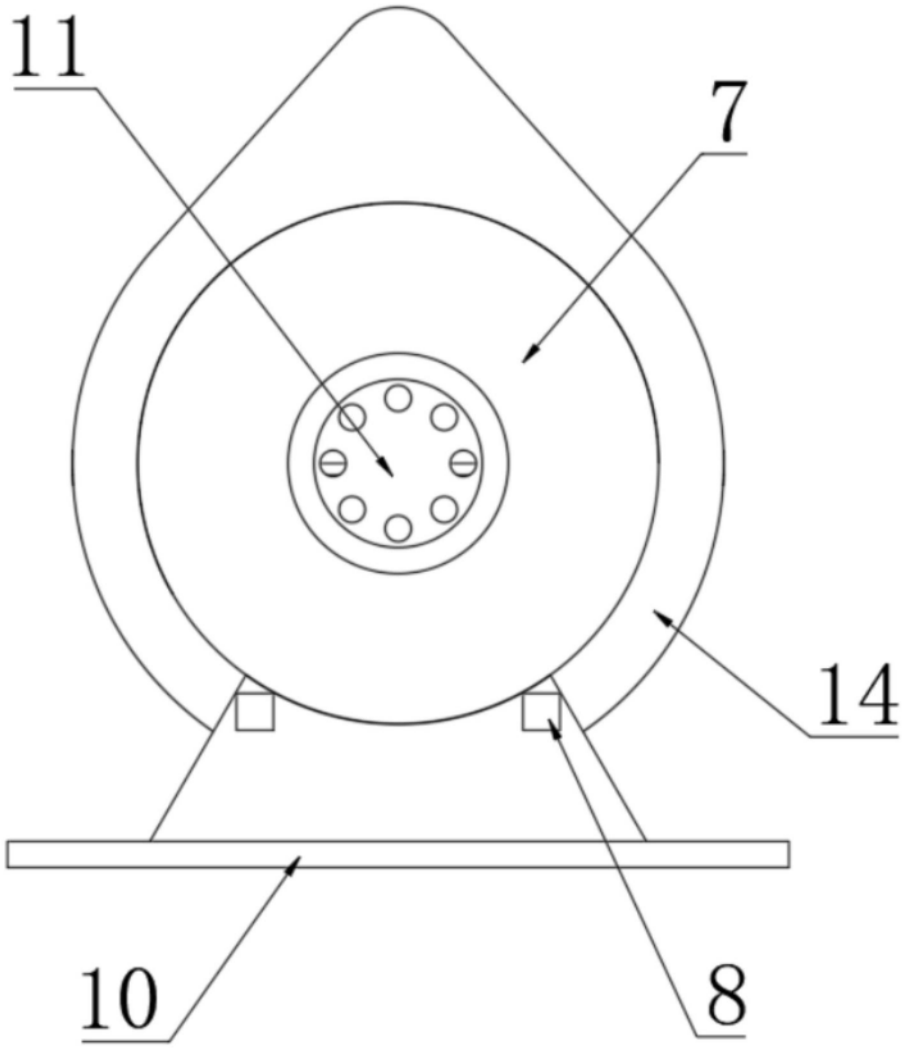


图6

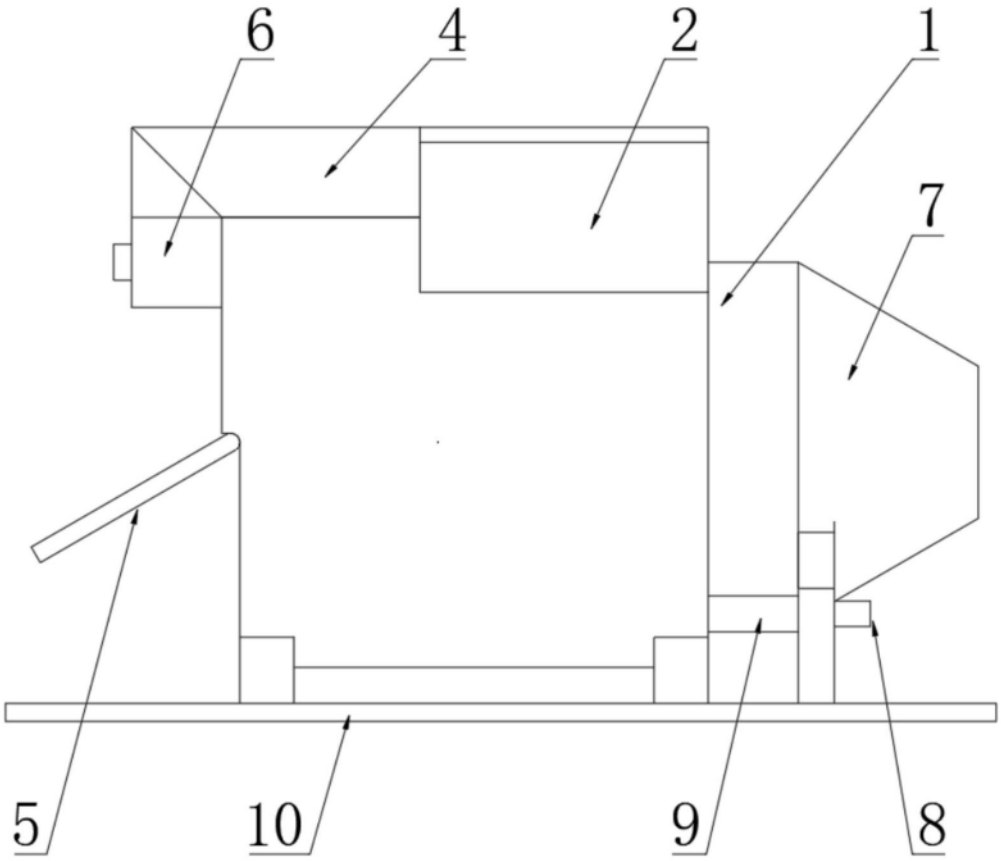


图7