



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114522775 A

(43) 申请公布日 2022.05.24

(21) 申请号 202210310225.1

(22) 申请日 2022.03.28

(71) 申请人 安徽金日晟矿业有限责任公司
地址 237474 安徽省六安市霍邱县冯井镇
周油坊村

(72) 发明人 屠涛 蔡爱国 雷晶 姚德言
胡荣发

(74) 专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理
有限公司 34142
专利代理师 操欢欢

(51) Int. Cl.
B02C 17/18 (2006.01)
B02C 17/10 (2006.01)
B02C 23/02 (2006.01)

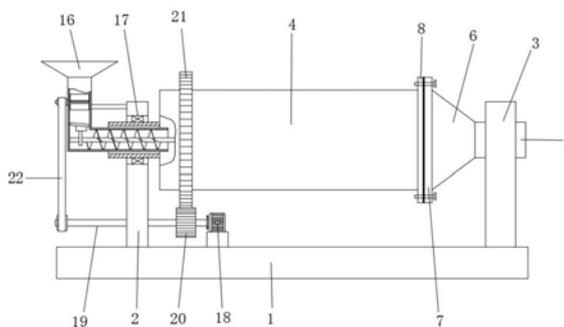
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

湿式溢流型球磨机

(57) 摘要

本发明涉及磨矿设备技术领域,公开了一种湿式溢流型球磨机,包括底板和筒体,所述底板上侧固定安装有第一基座和第二基座,所述筒体一端设有开口,另一端固定安装有第一支撑体,所述第一支撑体贯穿第一基座且与其转动连接,所述筒体靠近开口一端固定安装有连接环,所述连接环一侧固接有出料台;所述第一基座一侧设有进料组件,包括横管、竖管和进料斗,所述横管一端延伸至筒体内,另一端顶部连通有竖管,所述竖管顶部固定安装有进料斗,所述竖管内部水平方向转动安装有短轴,短轴外侧固定安装有若干组叶片,所述横管内转动安装有绞龙;使得矿石能够准确的输送到筒体内部,避免了堆积造成堵塞。



1. 一种湿式溢流型球磨机,其特征在于:包括底板(1)和筒体(4),所述底板(1)上侧固定安装有第一基座(2)和第二基座(3),所述筒体(4)一端设有开口,另一端固定安装有第一支撑体(5),所述第一支撑体(5)贯穿第一基座(2)且与其转动连接,所述筒体(4)靠近开口一端固定安装有连接环(8),所述连接环(8)一侧通过螺栓固定连接有出料台(6),所述出料台(6)远离筒体(4)一端设有一体成型的第二支撑体(9),所述第二支撑体(9)贯穿第二基座(3)与其转动连接;

所述第一基座(2)远离筒体(4)一侧设有进料组件,包括横管(10)、竖管(11)和进料斗(16),所述横管(10)一端贯穿第一支撑体(5)延伸至筒体(4)内,另一端顶部连通有竖管(11),所述竖管(11)顶部固定安装有进料斗(16),所述竖管(11)内部水平方向转动安装有短轴,短轴外侧固定安装有若干组叶片(27),所述横管(10)内转动安装有绞龙(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种湿式溢流型球磨机,其特征在于:所述筒体(4)外侧固定安装有齿圈(21),所述底板(1)上侧固定安装有电机(18),所述电机(18)的输出轴固接有齿轮(20),所述齿轮(20)与齿圈(21)啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种湿式溢流型球磨机,其特征在于:所述筒体(4)内壁上环形分布有若干组磨机衬板(12),所述筒体(4)内部设有转杆(14),所述转杆(14)通过支撑杆(13)与筒体(4)固定连接,所述转杆(14)一端贯穿筒体(4)延伸至横管(10)内部,位于横管(10)内部所述转杆(14)上固定安装有绞龙(15)。

4. 根据权利要求3所述的一种湿式溢流型球磨机,其特征在于:所述竖管(11)内部倾斜设有阻料板(24),所述阻料板(24)远离横管(10)一端为较高端且与竖管(11)侧壁通过销轴铰接,所述销轴上套接有扭簧,扭簧一端与销轴固接,另一端与竖管(11)侧壁固接,所述阻料板(24)底部固定安装有凸台(25),所述转杆(14)左端固定安装有凸轮(23),所述凸轮(23)与凸台(25)滑动连接。

5. 根据权利要求1或4所述的一种湿式溢流型球磨机,其特征在于:所述叶片(27)围绕短轴环形分布,所述短轴一端贯穿竖管(11)固定安装有第一带轮,所述转轴(19)左端贯穿第一基座(2)固定安装有第二带轮,所述第一带轮与第二带轮之间通过皮带(22)传动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种湿式溢流型球磨机,其特征在于:所述第一支撑体(5)与第一基座(2)连接处以及第二支撑体(9)与第二基座(3)连接处均设有轴承(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种湿式溢流型球磨机,其特征在于:所述出料台(6)与盖板(7)一体式设计,所述盖板(7)上设有导流孔(701),所述出料台(6)上倾斜设有出料槽(601),出料槽(601)的倾斜角度由中部向周围逐渐增大,所述导流孔(701)与出料槽(601)连通。

8. 根据权利要求7所述的一种湿式溢流型球磨机,其特征在于:所述盖板(7)和连接环(8)连接处设有密封垫。

9. 根据权利要求1所述的一种湿式溢流型球磨机,其特征在于:所述竖管(11)与第一基座(2)之间固定安装有若干组加强杆(26)。

湿式溢流型球磨机

技术领域：

[0001] 本发明涉及磨矿设备技术领域，具体涉及湿式溢流型球磨机。

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，它广泛应用于水泥、硅酸盐制品、新型建筑材料、耐火材料、化肥、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，球磨机适用于粉磨各种矿石及其它物料，被广泛用于选矿、建材及化工等行业，可分为干式和湿式两种磨矿方式，根据排矿方式不同，可分格子型和溢流型两种。

[0003] 相对格子型球磨机，溢流球磨机在工作过程中，相对磨矿时间较长，矿石可在机体内研磨更加充分。所产磨矿产品粒度更细，单位体积生产能力上略小于同等型号的格子型球磨机。溢流型球磨机一般应用于二级磨矿作业。

[0004] 现有的湿式溢流型球磨机在进料过程中经常会发生堵塞现象，需要人工进行清堵，不但降低了工作效率，而且因为球磨机体型较大，工人需要攀爬较高，增加工人受伤的风险。

发明内容：

[0005] 针对现有技术中的问题，本发明的目的在于提供湿式溢流型球磨机。

[0006] 本发明所要解决的技术问题采用以下的技术方案来实现：一种湿式溢流型球磨机，包括底板和筒体，所述底板上侧固定安装有第一基座和第二基座，所述筒体一端设有开口，另一端固定安装有第一支撑体，所述第一支撑体贯穿第一基座且与其转动连接，所述筒体靠近开口一端固定安装有连接环，所述连接环一侧通过螺栓固定连接有出料台，所述出料台远离筒体一端设有一体成型的第二支撑体，所述第二支撑体贯穿第二基座与其转动连接；

[0007] 所述第一基座远离筒体一侧设有进料组件，包括横管、竖管和进料斗，所述横管一端贯穿第一支撑体延伸至筒体内，另一端顶部连通有竖管，所述竖管顶部固定安装有进料斗，所述竖管内部水平方向转动安装有短轴，短轴外侧固定安装有若干组叶片，所述横管内转动安装有蛟龙。

[0008] 优选的，所述筒体外侧固定安装有齿圈，所述底板上侧固定安装有电机，所述电机的输出轴固接有齿轮，所述齿轮与齿圈啮合连接。

[0009] 优选的，所述横管内腔截面形状为圆形，所述竖管内腔截面形状为方形。

[0010] 优选的，所述筒体内壁上环形分布有若干组磨机衬板，所述筒体内部设有转杆，所述转杆通过支撑杆与筒体固定连接，所述转杆一端贯穿筒体延伸至横管内部，位于横管内部所述转杆上固定安装有蛟龙。

[0011] 优选的，所述竖管内部倾斜设有阻料板，所述阻料板远离横管一端为较高端且与竖管侧壁通过销轴铰接，所述销轴上套接有扭簧，扭簧一端与销轴固接，另一端与竖管侧壁

固接,所述阻料板底部固定安装有凸台,所述转杆左端固定安装有凸轮,所述凸轮与凸台滑动连接。

[0012] 优选的,所述竖管内部水平方向转动安装有短轴,短轴外侧固定安装有若干组叶片,所述叶片围绕短轴环形分布,所述短轴一端贯穿竖管固定安装有第一带轮,所述转轴左端贯穿第一基座固定安装有第二带轮,所述第一带轮与第二带轮之间通过皮带传动连接。

[0013] 优选的,所述第一支撑体与第一基座连接处以及第二支撑体与第二基座连接处均设有轴承。

[0014] 优选的,所述出料台与盖板一体式设计,所述盖板上设有导流孔,所述出料台上倾斜设有出料槽,出料槽的倾斜角度由中部向周围逐渐增大,所述导流孔与出料槽连通。

[0015] 优选的,所述盖板和连接环连接处设有密封垫。

[0016] 优选的,所述竖管与第一基座之间固定安装有若干组加强杆。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 本发明通过电机带动齿轮旋转,进而啮合传动齿圈带动筒体旋转,转轴旋转的同时通过皮带的传动作用带动短轴旋转,使叶片跟随短轴旋转,使得进料斗内的矿石能够间歇性持续下料,同时筒体带动转杆同步旋转,转杆带动蛟龙旋转,使得掉落在横管端部的矿石能够准确的输送到筒体内部,避免了堆积造成堵塞。

[0019] 本发明通过转杆带动蛟龙旋转输送的同时带动端部的凸轮进行旋转,凸轮与铰接在竖管侧壁上的阻料板配合使得阻料板能够围绕销轴进行一定角度的摆动,从而跟随绞龙的旋转输送速度调节竖管到横管内的下料,通过竖管内两级下料装置的设置保证持续输送进料的同时不会造成堆积现象,从而提高球磨机的工作效率。

附图说明:

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图;

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明中的横管内部结构示意图;

[0023] 图3为本发明中的支撑杆侧面结构示意图;

[0024] 图4为本发明中的筒体内部结构示意图;

[0025] 图5为本发明中的图4中A处局部放大图;

[0026] 其中:1、底板;2、第一基座;3、第二基座;4、筒体;5、第一支撑体;6、出料台;601、出料槽;7、盖板;701、导流孔;8、连接环;9、第二支撑体;10、横管;11、竖管;12、磨机衬板;13、支撑杆;14、转杆;15、蛟龙;16、进料斗;17、轴承;18、电机;19、转轴;20、齿轮;21、齿圈;22、皮带;23、凸轮;24、阻料板;25、凸台;26、加强杆;27、叶片。

具体实施方式:

[0027] 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,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0028] 实施例1:

[0029] 如图1-5所示,一种湿式溢流型球磨机,包括底板1和筒体4,所述底板1上侧固定安装有第一基座2和第二基座3,所述筒体4一端设有开口,另一端固定安装有第一支撑体5,所述第一支撑体5贯穿第一基座2且与其转动连接,所述筒体4靠近开口一端固定安装有连接环8,所述连接环8一侧通过螺栓固定连接有出料台6,所述出料台6远离筒体4一端设有一体成型的第二支撑体9,所述第二支撑体9贯穿第二基座3与其转动连接;

[0030] 所述第一基座2远离筒体4一侧设有进料组件,包括横管10、竖管11和进料斗16,所述横管10一端贯穿第一支撑体5延伸至筒体4内,另一端顶部连通有竖管11,所述竖管11顶部固定安装有进料斗16,所述竖管11内部水平方向转动安装有短轴,短轴外侧固定安装有若干组叶片27,所述横管10内转动安装有绞龙15。所述筒体4外侧固定安装有齿圈21,所述底板1上侧固定安装有电机18,所述电机18的输出轴固接有齿轮20,所述齿轮20与齿圈21啮合连接。

[0031] 所述横管10内腔截面形状为圆形,所述竖管11内腔截面形状为方形。

[0032] 所述筒体4内壁上环形分布有若干组磨机衬板12,所述筒体4内部设有转杆14,所述转杆14通过支撑杆13与筒体4固定连接,所述转杆14一端贯穿筒体4延伸至横管10内部,位于横管10内部所述转杆14上固定安装有绞龙15。

[0033] 具体的,当对流体物料进料时弯管不会对进料过程产生太大的影响,但是在对矿石的进料过程中因为输送管道的夹角形成输送路段的突变,就会导致在突变处产生堆积,久而久之造成了堵塞现象,本发明在工作时首先启动电机18带动齿轮20旋转,进而啮合传动齿圈21带动筒体4旋转,转轴19旋转的同时通过皮带22的传动作用带动短轴旋转,使叶片27跟随短轴旋转,使得进料斗16内的矿石能够间歇性持续下料,同时筒体4带动转杆14同步旋转,转杆14带动绞龙15旋转,使得掉落在横管10端部的矿石能够准确的输送到筒体4内部,避免了堆积造成堵塞。

[0034] 实施例2:

[0035] 在实施例1的基础上,如图2所示,相同之处不再赘述,不同之处在于:所述竖管11内部倾斜设有阻料板24,所述阻料板24远离横管10一端为较高端且与竖管11侧壁通过销轴铰接,所述销轴上套接有扭簧,扭簧一端与销轴固接,另一端与竖管11侧壁固接,所述阻料板24底部固定安装有凸台25,所述转杆14左端固定安装有凸轮23,所述凸轮23与凸台25滑动连接。

[0036] 所述竖管11内部水平方向转动安装有短轴,短轴外侧固定安装有若干组叶片27,所述叶片27围绕短轴环形分布,所述短轴一端贯穿竖管11固定安装有第一带轮,所述转轴19左端贯穿第一基座2固定安装有第二带轮,所述第一带轮与第二带轮之间通过皮带22传动连接。

[0037] 具体的,筒体4带动磨机衬板12旋转,通过支撑杆13带动转杆14旋转,转杆14带动绞龙15旋转输送的同时带动端部的凸轮23进行旋转,凸轮23与铰接在竖管11侧壁上的阻料板24以及扭簧之间的配合使得阻料板24能够围绕销轴进行一定角度的摆动,从而跟随绞龙15的旋转输送速度调节竖管11到横管10内的下料,通过竖管11内两级下料装置的设置保证持续输送进料的同时不会造成堆积现象,从而提高球磨机的工作效率。

[0038] 所述第一支撑体5与第一基座2连接处以及第二支撑体9与第二基座3连接处均设

有轴承17。

[0039] 所述出料台6与盖板7一体式设计,所述盖板7上设有导流孔701,所述出料台6上倾斜设有出料槽601,出料槽601的倾斜角度由中部向周围逐渐增大,所述导流孔701与出料槽601连通。

[0040] 所述盖板7和连接环8连接处设有密封垫。

[0041] 所述竖管11与第一基座2之间固定安装有若干组加强杆26。

[0042] 具体的,轴承17的设置减小了转动过程的摩擦力,同时能够对筒体4起到径向支撑作用,本发明通过盖板7与连接环8之间的可拆卸式设计,便于对筒体4内部的零部件进行定期维护和检修,盖板7上设有导流孔701,出料台6上倾斜设有出料槽601,出料槽601的倾斜角度由中部向周围逐渐增大,导流孔701与出料槽601连通,使得筒体4内部的矿浆更好的从第二支撑体9处排出,当筒体4内的矿浆较少时底部的导流孔701和出料槽601内也会含有部分矿浆,随着筒体4的旋转带动这部分矿浆上升,因为出料槽601的独特倾斜角度,此时出料槽601内的矿浆倾斜向右侧流动,从而有利于矿浆的排出,第二支撑体9与第一支撑体5结构相似都采用内部中空的结构设计,只是在第二支撑体9内部设有螺旋导向结构,更有利于矿浆的排出。

[0043] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0044] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。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。

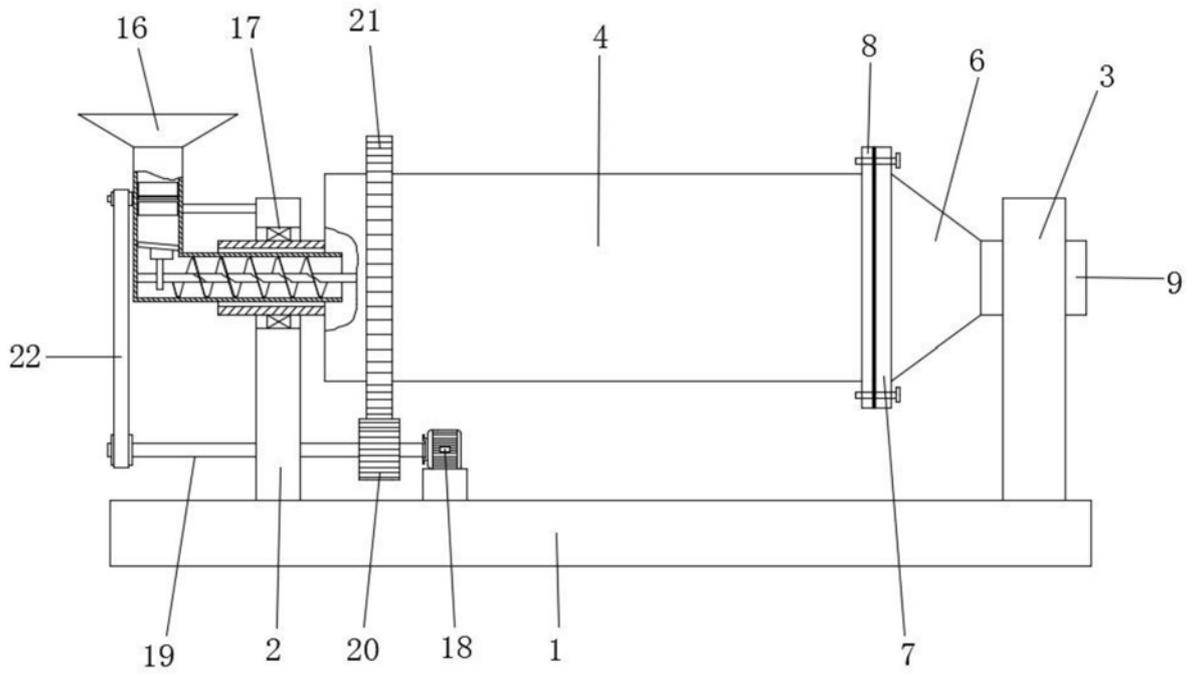


图1

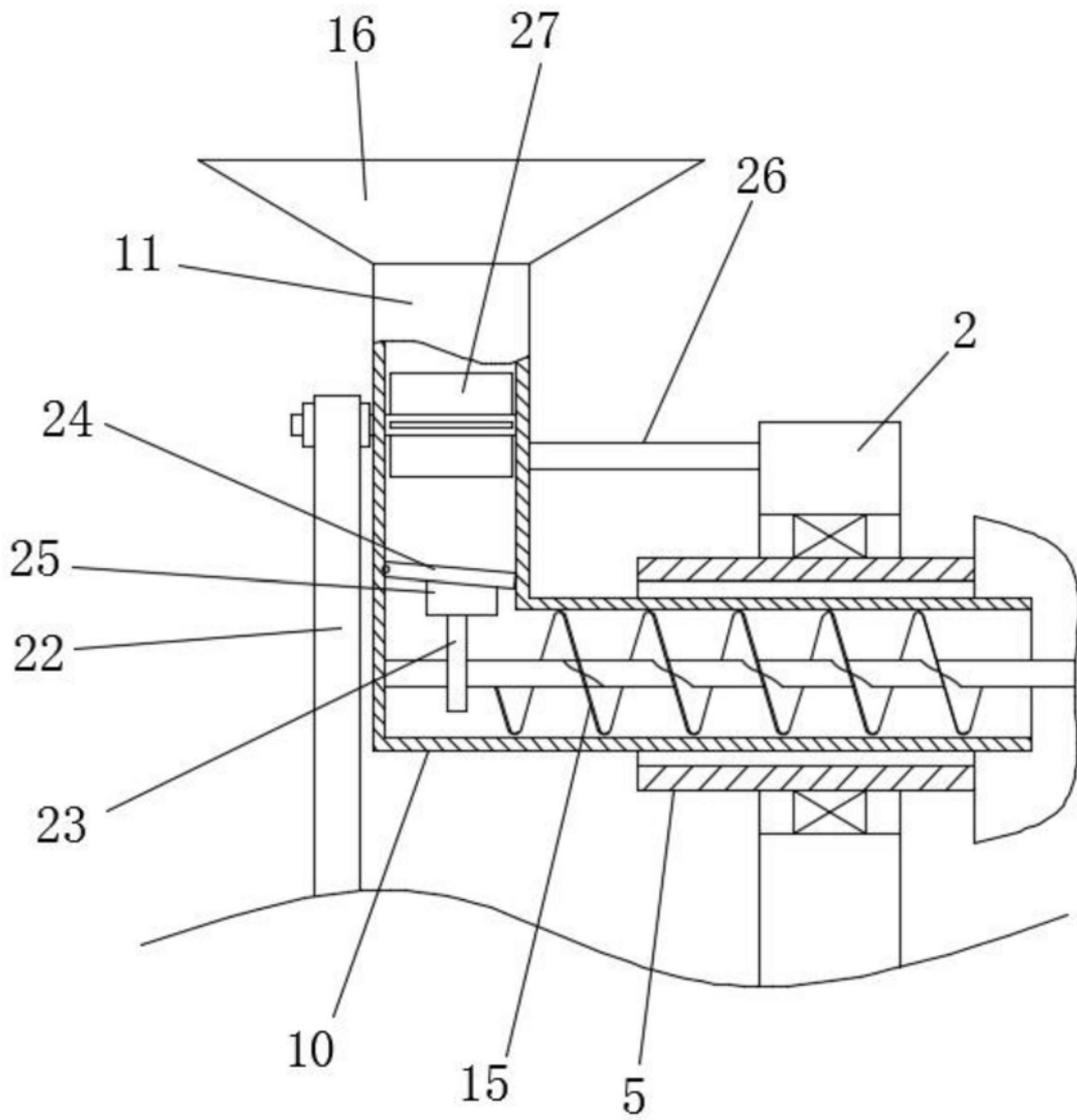


图2

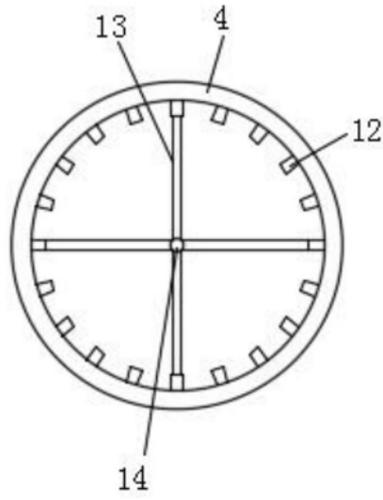


图3

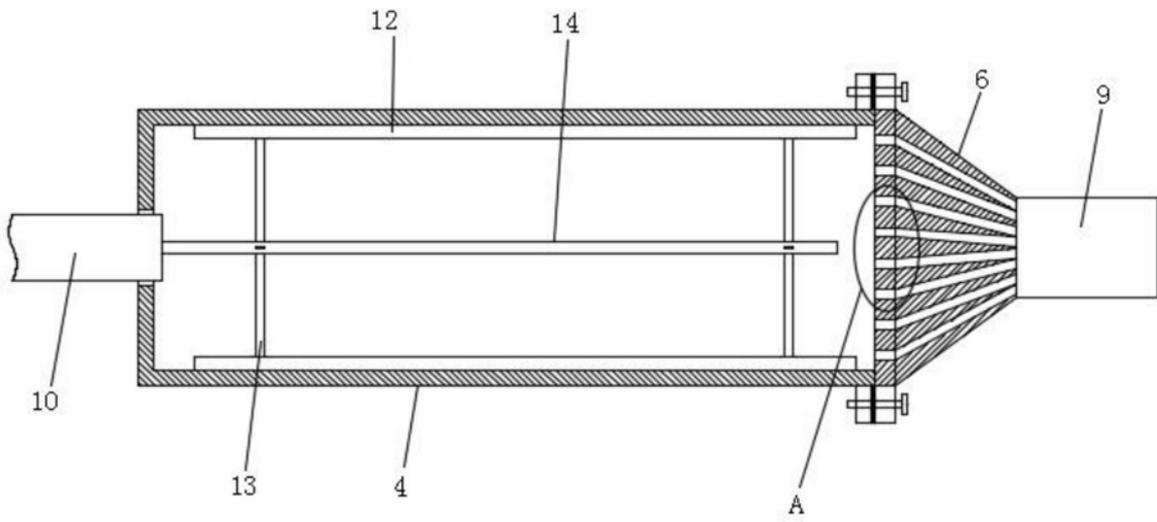


图4

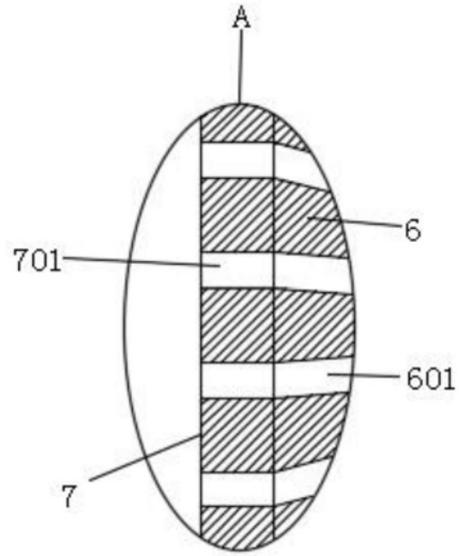


图5