



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216023607 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 15

(21) 申请号 202122368637.4

(22) 申请日 2021.09.28

(73) 专利权人 湖南大华重科智能装备有限公司

地址 423000 湖南省郴州市桂阳县工业园
长富项目区

(72) 发明人 谢飞

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 萧光佑

(51) Int. Cl.

B01D 36/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

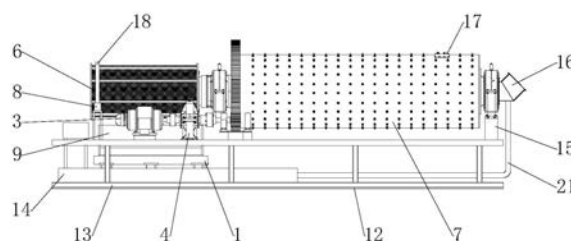
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种回流式多级分选制浆机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种回流式多级分选制浆机,包括承托底架,所述承托底架的上方转动安装有水平布置的混合筒体,所述混合筒体的一端设有进料斗,所述混合筒体的另一端设有分筛筒,所述承托底架上设有带动混合筒体转动的驱动电机,所述分筛筒的下方设有分料斗,所述分料斗内由下至上依次设有倾斜布置的第一分筛板和第二分筛板,所述分料斗的下方设有集液槽,所述集液槽的外壁上设有回流管,述回流管上安装有回流泵。有益效果在于:采用分筛筒配合多级分筛板的结构对浆液内部的砂石进行分选,能够实现砂石的分级,便于进行分类存放;采用有回流设计,能够对浆液中未过滤完全的砂石进行重复过滤,从而确保浆液中砂石的分选质量,提升过滤时的精度。



1. 一种回流式多级分选制浆机, 包括承托底架 (13), 其特征在于: 所述承托底架 (13) 的上方转动安装有水平布置的混合筒体 (7), 所述混合筒体 (7) 的一端设有进料斗 (16), 所述混合筒体 (7) 的另一端设有分筛筒 (6), 所述承托底架 (13) 上设有带动混合筒体 (7) 转动的驱动电机 (3), 所述分筛筒 (6) 的下方设有分料斗 (9), 所述分料斗 (9) 内由下至上依次设有倾斜布置的第一分筛板 (2) 和第二分筛板 (10), 所述分料斗 (9) 的下方设有集液槽 (14), 所述集液槽 (14) 的外壁上设有回流管 (21), 所述回流管 (21) 的端部与进料斗 (16) 相连通, 所述回流管 (21) 上安装有回流泵 (11)。

2. 根据权利要求1所述的回流式多级分选制浆机, 其特征在于: 所述分料斗 (9) 的内壁上设有安装底座 (26), 所述安装底座 (26) 上设有导向杆 (25), 所述导向杆 (25) 上套装有移动座 (22), 所述移动座 (22) 上设有对分筛筒 (6) 表面筛孔进行清洁的清扫刷 (23), 所述导向杆 (25) 的外壁上套装有复位弹簧 (27), 所述复位弹簧 (27) 的两端分别抵接在安装底座 (26) 的顶面和移动座 (22) 的底面上。

3. 根据权利要求2所述的回流式多级分选制浆机, 其特征在于: 所述导向杆 (25) 的端部设有防脱环 (24)。

4. 根据权利要求1所述的回流式多级分选制浆机, 其特征在于: 所述驱动电机 (3) 一侧的承托底架 (13) 上设有减速机 (4), 所述减速机 (4) 的输出轴端部设有传动齿轮 (20), 所述混合筒体 (7) 的外壁上设有与该传动齿轮 (20) 相啮合的齿圈 (5)。

5. 根据权利要求1所述的回流式多级分选制浆机, 其特征在于: 所述第一分筛板 (2) 和第二分筛板 (10) 的下方均设有收集箱 (1), 所述分筛筒 (6) 出口端的下方设有收集箱 (1)。

6. 根据权利要求1所述的回流式多级分选制浆机, 其特征在于: 所述混合筒体 (7) 的内壁上设有均布的混合板 (28)。

7. 根据权利要求1所述的回流式多级分选制浆机, 其特征在于: 所述集液槽 (14) 的上方设有对分筛筒 (6) 进行承托的侧支撑座 (8), 所述分筛筒 (6) 的外壁上设有与侧支撑座 (8) 相配合的承托环 (18)。

8. 根据权利要求1所述的回流式多级分选制浆机, 其特征在于: 所述混合筒体 (7) 的外壁上开设有检修孔 (17)。

9. 根据权利要求1所述的回流式多级分选制浆机, 其特征在于: 所述承托底架 (13) 的底面上设有缓冲垫 (12)。

10. 根据权利要求1所述的回流式多级分选制浆机, 其特征在于: 所述混合筒体 (7) 两侧的承托底架 (13) 上设有轴承座 (15)。

一种回流式多级分选制浆机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿选设备技术领域,具体涉及一种回流式多级分选制浆机。

背景技术

[0002] 在矿选收集的过程中,通常需要对原料中的矿石和泥沙进行分离,传统分离加工所采用的设备多为制浆机,通过将混有水的砂石投入滚筒内进行混合搅拌,从而将砂石内部质量较轻的泥沙混合成浆液,最终排出浆液将矿石分理出来,但是此类制浆机存在的主要问题在于,分筛精度不足,无法对浆液中混合的砂石进行分级筛选,容易浪费物料,从而需要进行后续加工,增加了分选成本,实用性不足。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种回流式多级分选制浆机,以解决现有技术中的制浆机分筛精度不足,无法对浆液中混合的砂石进行分级筛选,容易浪费物料,从而需要进行后续加工,增加了分选成本,实用性不足的技术问题。本实用新型提供的诸多技术方案中优选的技术方案中采用分筛筒配合多级分筛板的结构对浆液内部的砂石进行分选,能够实现砂石的分级,便于进行分类存放,提升产品的区分度;设计有回流泵配合回流管对浆液进行重新回收,能够对浆液中未过滤完全的砂石进行进一步的过滤,从而确保浆液中砂石的分选质量,提升过滤时的精度的技术效果,详见下文阐述。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0005] 本实用新型提供的回流式多级分选制浆机,包括承托底架,所述承托底架的上方转动安装有水平布置的混合筒体,所述混合筒体的一端设有进料斗,所述混合筒体的另一端设有分筛筒,所述承托底架上设有带动混合筒体转动的驱动电机,所述分筛筒的下方设有分料斗,所述分料斗内由下至上依次设有倾斜布置的第一分筛板和第二分筛板,所述分料斗的下方设有集液槽,所述集液槽的外壁上设有回流管,所述回流管的端部与进料斗相连通,所述回流管上安装有回流泵。

[0006] 作为优选,所述分料斗的内壁上设有安装底座,所述安装底座上设有导向杆,所述导向杆上套装有移动座,所述移动座上设有对分筛筒表面筛孔进行清洁的清扫刷,所述导向杆的外壁上套装有复位弹簧,所述复位弹簧的两端分别抵接在安装底座的顶面和移动座的底面上。

[0007] 作为优选,所述导向杆的端部设有防脱环。

[0008] 作为优选,所述驱动电机一侧的承托底架上设有减速机,所述减速机的输出轴端部设有传动齿轮,所述混合筒体的外壁上设有与该传动齿轮相啮合的齿圈。

[0009] 作为优选,所述第一分筛板和第二分筛板的下方均设有收集箱,所述分筛筒出口端的下方设有收集箱。

[0010] 作为优选,所述混合筒体的内壁上设有均布的混合板。

[0011] 作为优选,所述集液槽的上方设有对分筛筒进行承托的侧支撑座,所述分筛筒的

外壁上设有与侧支撑座相配合的承托环。

[0012] 作为优选,所述混合筒体的外壁上开设有检修孔。

[0013] 作为优选,所述承托底架的底面上设有缓冲垫。

[0014] 作为优选,所述混合筒体两侧的承托底架上设有轴承座。

[0015] 有益效果在于:

[0016] 1、采用分筛筒配合多级分筛板的结构对浆液内部的砂石进行分选,能够实现砂石的分级,便于进行分类存放,提升产品的区分度;

[0017] 2、设计有回流泵配合回流管对浆液进行重新回收,能够对浆液中未过滤完全的砂石进行进一步的过滤,从而确保浆液中砂石的分选质量,提升过滤时的精度;

[0018] 3、通过清扫刷对分筛筒的侧壁进行清洁,能够使得分筛筒表面保持洁净,确保分筛筒的分筛质量。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例,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。

[0020] 图1是本实用新型的主视图;

[0021] 图2是本实用新型的侧视图;

[0022] 图3是本实用新型的俯视图;

[0023] 图4是本实用新型的分料斗的内部结构视图;

[0024] 图5是本实用新型的图4中的A处放大视图;

[0025] 图6是本实用新型的混合筒体的内部剖面视图。

[0026] 附图标记说明如下:

[0027] 1、收集箱;2、第一分筛板;3、驱动电机;4、减速机;5、齿圈;6、分筛筒;7、混合筒体;8、侧支撑座;9、分料斗;10、第二分筛板;11、回流泵;12、缓冲垫;13、承托底架;14、集液槽;15、轴承座;16、进料斗;17、检修孔;18、承托环;19、分筛孔;20、传动齿轮;21、回流管;22、移动座;23、清扫刷;24、防脱环;25、导向杆;26、安装底座;27、复位弹簧;28、混合板。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0029] 下面结合附图对本发明的实施例作进一步说明。

[0030] 实施例:

[0031] 参见图1-图6所示,本实用新型提供了回流式多级分选制浆机,包括承托底架13,承托底架13采用多根焊接固定的结构钢组成,用于对其余零部件提供支撑,承托底架13采用双层的结构设计,上层用于支撑混合筒体7、分筛筒6以及传动设备,下层用于放置分料斗

9、集液槽14和收集箱1等组件,承托底架13的上方转动安装有水平布置的混合筒体7,混合筒体7为水平布置的圆柱状中空筒体,用于对水和待分选物料进行混合,混合筒体7的内壁上通过螺栓固定安装有防护衬板,可以避免内部物料中的砂石直接与混合筒体7之间发生撞击,可对防护衬板进行单独更换,以降低使用成本,混合筒体7的一端设有进料斗16,进料斗16固定安装在混合筒体7的进料端口上,进料斗16的端部伸入混合筒体7内,能够通过进料斗16的导向后,将水和物料投入混合筒体7内进行充分混合,混合筒体7的另一端设有分筛筒6,分筛筒6固定安装在混合筒体7的出料端口上,混合筒体7的进料端口高度高于出料端,能够使得混合筒体7的内部物料从进料口内添入,从出料口内导出,分筛筒6能够在混合筒体7旋转的过程中与混合筒体7一同旋转,分筛筒6的外壁上包覆有筛网,筛网能够浆液中混有的泥沙及水源进行分筛,从而将尺寸较大的砂石过滤出进行分选,承托底架13上设有带动混合筒体7转动的驱动电机3,驱动电机3用于带动混合筒体7和分筛筒6进行分选,分筛筒6的下方设有分料斗9,分料斗9的顶部为开口结构,用于收集分筛筒6内部流出的浆液,分料斗9用于对从分筛筒6内部流出的浆液进行二次分选,分料斗9内由下至上依次设有倾斜布置的第一分筛板2和第二分筛板10,第一分筛板2和第二分筛板10分别朝向分料斗9的两侧壁,第一分筛板2和第二分筛板10表面均开设有分筛孔19,分筛筒6、第二分筛板10和第一分筛板2表面分筛孔19依次减小,进而能够通过分筛筒6将从混合筒体7内部导出的浆液进行初步过滤,从而将浆液中尺寸较大的砂石筛分出,其中,分料斗9的侧壁上开设有分别与第一分筛板2和第二分筛板10位置对应的导流开口,能够使得第一分筛板2和第二分筛板10滤出的砂石沿着第一分筛板2和第二分筛板10移动,最终导出进入分料斗9进行分别收集,分筛时,浆液在重力作用下落入分料斗9内,进而先与第二分筛板10接触,从而进行二次过滤,将浆液中尺寸略大的砂石滤出,经过二次过滤后的浆液落入在第一分筛板2上进行过滤,进而将浆液中尺寸较小的砂石滤出,经过过滤后的液体会落入集液槽14内进行收集,分料斗9的下方设有集液槽14,集液槽14用于收集经过过滤后的浆液进行存储,集液槽14的外壁上设有回流管21,回流管21与集液槽14连通,回流管21的端部与进料斗16相连通,回流管21上安装有回流泵11,通过回流泵11能够将集液槽14内部的液体抽出并沿着回流管21移动导入进料斗16内,并通过进料斗16的导向后重新进入混合筒体7内进行二次筛选,进而将浆液中没有经过充分过滤的砂石进行二次过滤,提升浆液的过滤效果。

[0032] 在另外一个实施例中,如图5所示,分料斗9的内壁上设有安装底座26,安装底座26通过螺栓固定安装,安装底座26上设有导向杆25,导向杆25的数量有两个,分别对称竖向固定在安装底座26上,能够对移动座22进行支撑导向,导向杆25上套装有移动座22,移动座22上开设有与导向杆25位置对应的通孔,能够使得移动座22在导向杆25上上下滑动,移动座22上设有对分筛筒6表面筛孔进行清洁的清扫刷23,清扫刷23为贴合分筛筒6表面的硬质塑料毛刷,清扫刷23为沿着分筛筒6边沿布置的长条状结构,能够对分筛筒6的周向外壁进行清扫,从而避免浆液中的砂石卡在分筛筒6表面筛孔内影响分选过滤,从而分筛筒6的工作状态保持稳定,导向杆25的外壁上套装有复位弹簧27,复位弹簧27的两端分别抵接在安装底座26的顶面和移动座22的底面上,复位弹簧27能够推动移动座22在导向杆25上进行定位滑动,从而使得移动座22上的清扫刷23能够紧贴分筛筒6的表面,进而能够在混合筒体7的旋转过程中,使得清扫刷23对筒体不断进行清扫,以确保分筛筒6表面的筛孔清洁,确保分筛筒6的使用效果。

[0033] 导向杆25的端部设有防脱环24,采用防脱环24的设计,能够对移动座22的移动距离进行限定,避免移动座22从导向杆25上脱落。

[0034] 在另外一个实施例中,如图1-3所示,驱动电机3一侧的承托底架13上设有减速机4,驱动电机3与减速机4传动连接,减速机4的输出轴端部设有传动齿轮20,混合筒体7的外壁上设有与该传动齿轮20相啮合的齿圈5,驱动电机3工作带动减速机4旋转,在通过减速机4的传动后带动传动齿轮20旋转,进而通过啮合传动带动齿圈5和混合筒体7一同旋转,实现动力传输。

[0035] 在另外一个实施例中,如图1-图4所示,第一分筛板2和第二分筛板10的下方均设有收集箱1,分筛筒6出口端的下方设有收集箱1,收集箱1用于承接经过分筛所导出的砂石,采用此种设计,能够对各个分筛阶段所导出的物料进行收集,从而实现分级存放,收集箱1的侧壁上开设有溢流孔,能够避免收集箱1内部在收集砂石的过程中产生浆液堆积,在浆液量过多时能够沿着溢流孔流出至下方的集液槽14内,确保生产环境的洁净。

[0036] 混合筒体7的内壁上设有均布的混合板28,混合板28成型在混合筒体7的内壁上,混合筒体7内壁衬板,呈圆周阵列布置安装在混合筒的内壁上,能够在混合筒体7旋转的过程中,使得混合板28带动浆液中的砂石一同旋转,确保浆液能够充分混合,进而混合浆液内部的砂石沉底,并使得砂石能够及时跟随水流沿着混合筒体7的排料端导出至分筛筒6内进行分选过滤。

[0037] 在另外一个实施例中,如图1-图3所示,集液槽14的上方设有对分筛筒6进行承托的侧支撑座8,侧支撑座8的数量有两个,能够分别对分筛筒6的两侧进行支撑,避免分筛筒6在旋转过程中偏移,侧支撑座8通过螺栓固定安装在集液槽14侧壁上,分筛筒6的外壁上设有与侧支撑座8相配合的承托环18,侧支撑座8的顶端设有支撑辊,支承辊能够与承托环18配合,以确保承托环18能够卡在支承辊上进行旋转,提升分筛筒6旋转时的稳定性。

[0038] 混合筒体7的外壁上开设有检修孔17,采用检修孔17的设计,能够便于检修人员进入混合筒体7内部进行检修加工,如衬板更换,大尺寸砂石取出等处理。

[0039] 承托底架13的底面上设有缓冲垫12,采用缓冲垫12的设计,能够避免承托底架13与厂区安装地面直接接触,减少设备晃动而产生的噪音。

[0040] 混合筒体7两侧的承托底架13上设有轴承座15,轴承座15内部设有大尺寸轴承,能够通过该轴承与混合筒体7实现转动配合,进而能够使得混合筒体7在轴承座15上进行支撑并旋转,以实现混合加工。

[0041] 采用上述结构,使用时,操作人员将需要进行分选的物料沿着进料斗16处投入混合筒体7内部,并向混合筒体7内部供水,驱动电机3工作带动减速机4旋转,通过减速机4的传动,使得传动齿轮20旋转,并通过传动齿轮20与齿圈5之间的啮合传动来带动混合筒体7与分筛筒6一同旋转,从而确保投入混合筒体7内部的物料会与水流充分混合形成浆液,在混合过程中,混合筒体7内壁防护衬板上的混合板28会将沉积在混合筒体7底部的砂石翻转推送,从而确保浆液的混合效果;

[0042] 混合完毕后,继续向混合筒体7内部供水,随着供水量的不断增加,混合筒体7内部的浆液平面会逐渐提升,直至混合筒体7内部的浆液能够沿着出料端导出,进而流入分筛筒6内部进行分选过滤,由于分筛筒6表面筛网上的筛孔尺寸有限,其中尺寸较大的砂石无法通过,会沿着分筛筒6内壁逐渐移动,进而从分筛筒6内部导出落入收集箱1内,从而对浆液

内部尺寸较大的砂石进行初级分选,而剩余尺寸较小的砂石会跟随浆液在重力作用下落入分筛筒6下方的分料斗9内;

[0043] 在浆液下落时,首先会与分料斗9内部的第二分筛板10接触,在经过第二分筛板10过滤后,将尺寸适中的砂石滤出,由于第二分筛板10采用倾斜布置,能够使得滤出的砂石沿着第二分筛板10移动,并落入至收集箱1内进行存储,同样的,在经过第二分筛板10过滤后的浆液在重力作用下落入在第一分筛板2的表面,在经过第一分筛板2过滤后,将尺寸较小的砂石滤出,并通过收集箱1进行分类存储,最后剩余的浆液会落入集液槽14内部进行存储;

[0044] 为了保证分筛精度,避免原料及水源的浪费,集液槽14侧壁上的回流泵11会将集液槽14内部存储的浆液经过回流管21重新泵入至进料斗16内部,以导入混合筒体7内部进行存储,从而将浆液中未分选过滤完全的砂石进行再次过滤,重复上述操作直至浆液内部砂石过滤完毕,即完成整个装置的使用过程,能够提升原料利用率,降低生产成本;

[0045] 采用分筛筒6配合多级分筛板的结构对浆液内部的砂石进行分选,能够实现砂石的分级,便于进行分类存放,提升产品的区分度;

[0046] 设计有回流泵11配合回流管21对浆液进行重新回收,能够对浆液中未过滤完全的砂石进行进一步的过滤,从而确保浆液中砂石的分选质量,提升过滤时的精度。

[0047] 以上,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

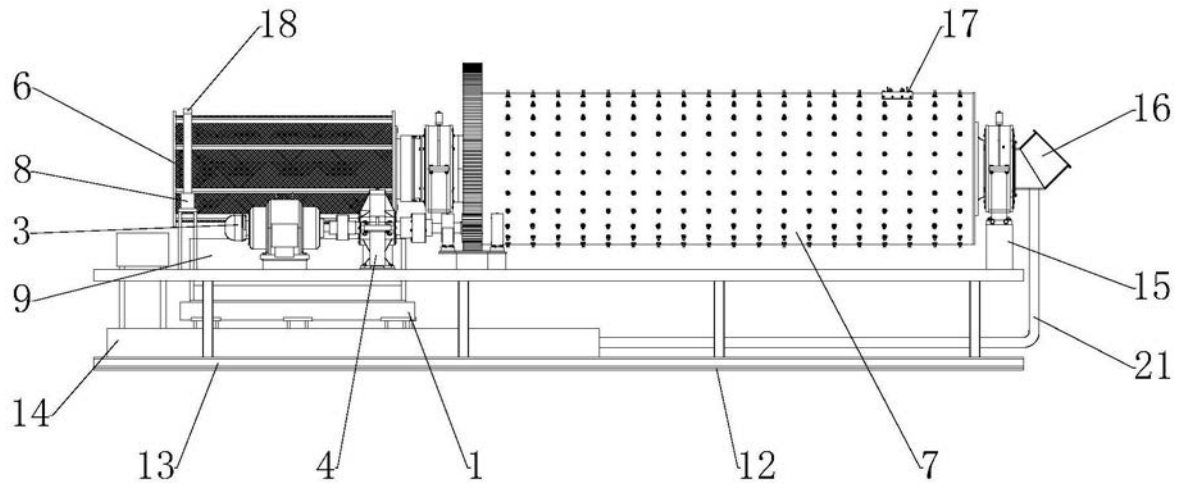


图1

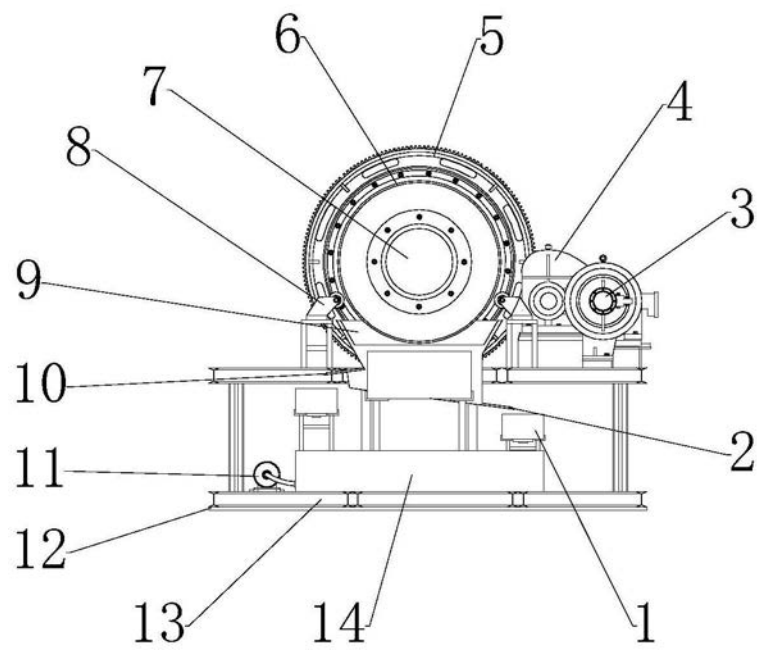


图2

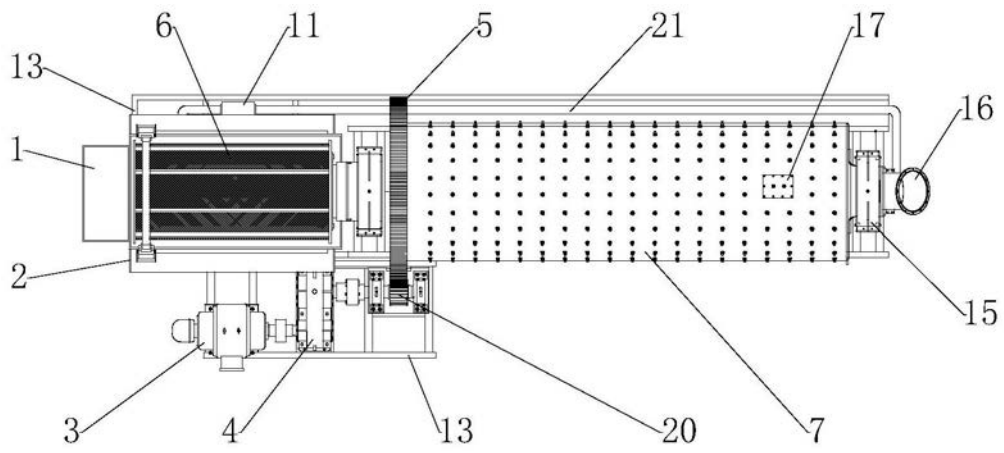


图3

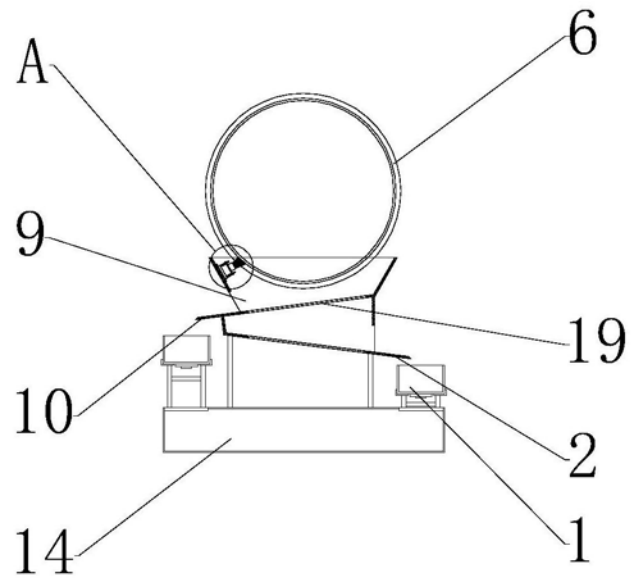


图4

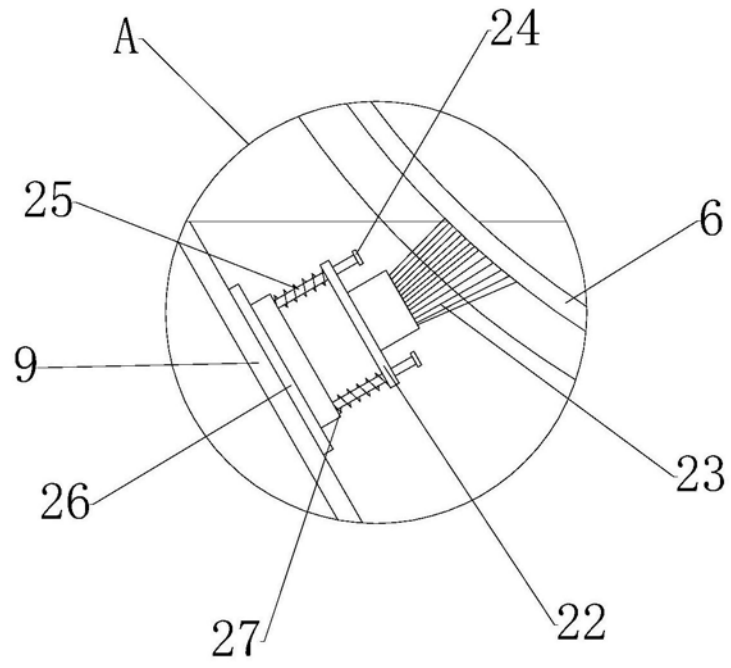


图5

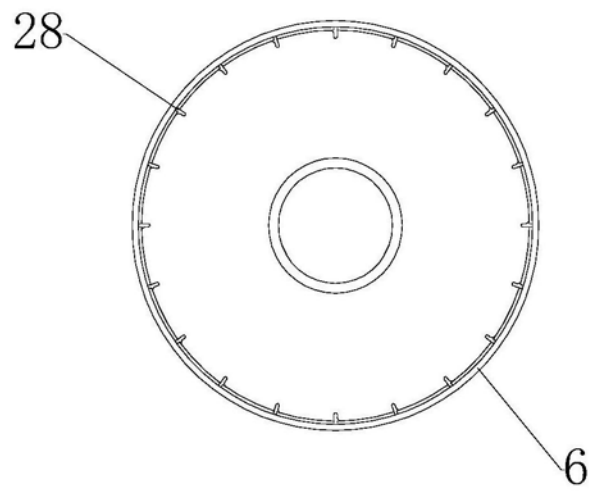


图6