



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116422425 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202310365947.1

(22) 申请日 2023.04.07

(71) 申请人 青岛青重机械制造有限公司
地址 266000 山东省青岛市城阳区204国道
369号

(72) 发明人 李鹏翔 隋志文 王玉磊

(74) 专利代理机构 山东博创联合专利代理事务
所(普通合伙) 37416
专利代理师 蒋青言

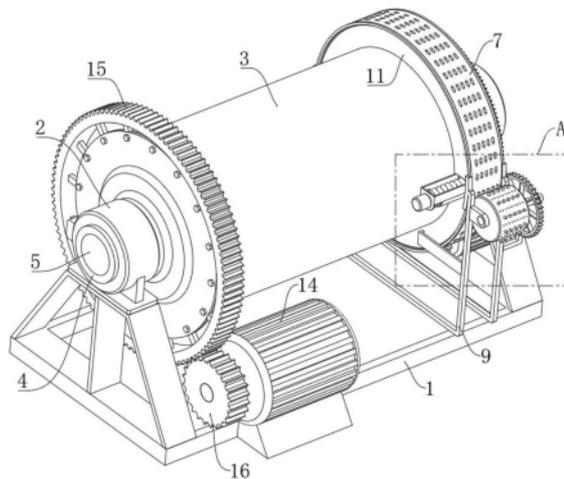
(51) Int. Cl .
B02C 17/18 (2006.01)
B02C 17/10 (2006.01)

权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称
一种自磨机的排矿装置

(57) 摘要

本发明涉及自磨机技术领域,尤其是一种自磨机的排矿装置,包括支撑架,所述支撑架顶部的两端均固定连接连接有连接环,所述连接环之间放置有自磨筒体,所述自磨筒体的两端均固定连接连接有连接轴,所述连接轴转动连接在相邻的所述连接环的内部,一端的所述连接轴上开设有进料口,所述进料口和所述自磨筒体的内部相通;本发明通过对筛料孔及时的进行清理,减少对筛分排矿效率的影响,保证矿石和矿浆的排出效率,并且通过环形壳体的旋转,使受到堵塞的筛料孔向上旋转的过程中,未被堵塞的筛料孔能够同步旋转到下方参与筛分,从而保证自磨筒体能够不停歇的进行旋转工作,保证矿石自磨破碎的工作效率。



1. 一种自磨机的排矿装置,包括支撑架(1),其特征在于,所述支撑架(1)顶部的两端均固定连接有连接环(2),所述连接环(2)之间放置有自磨筒体(3),所述自磨筒体(3)的两端均固定连接有连接轴(4),所述连接轴(4)转动连接在相邻的所述连接环(2)的内部,一端的所述连接轴(4)上开设有进料口(5),所述进料口(5)和所述自磨筒体(3)的内部相通;

所述自磨筒体(3)远离所述进料口(5)的一侧表面呈圆周阵列开设有多个排料槽(6),所述自磨筒体(3)上连接有第一驱动旋转机构;

所述自磨筒体(3)上套设有环形壳体(7),所述环形壳体(7)的表面开设有多个筛料孔(8),所述排料槽(6)位于所述环形壳体(7)的内部,所述支撑架(1)上固定连接有两个U型杆(9),所述环形壳体(7)和所述U型杆(9)之间连接有旋转连接机构,通过所述旋转连接机构使所述环形壳体(7)能够围绕所述自磨筒体(3)表面进行转动,所述环形壳体(7)上连接有第二驱动旋转机构;

所述环形壳体(7)的一侧开设有环形槽(10),所述环形槽(10)的内部放置有环形板(11),所述环形板(11)上固定连接有两个连接杆(12),所述连接杆(12)的一端固定连接在相邻的所述U型杆(9)上,所述环形板(11)的一侧固定连接有遮挡半环(13),所述遮挡半环(13)位于所述环形壳体(7)的内部,且对所述自磨筒体(3)上方的所述排料槽(6)遮盖密封,所述U型杆(9)上连接有筛孔清理机构,通过所述筛孔清理机构的作用,使所述环形壳体(7)围绕所述自磨筒体(3)表面进行转动时,对所述环形壳体(7)表面的所述筛料孔(8)进行清理。

2. 根据权利要求1所述的一种自磨机的排矿装置,其特征在于,所述第一驱动旋转机构包括第一电机(14)和第一配合齿轮(15),所述第一电机(14)固定安装在所述支撑架(1)上,所述第一电机(14)的输出轴上固定连接有第一主动齿轮(16),所述第一配合齿轮(15)固定连接在所述自磨筒体(3)的表面,所述第一主动齿轮(16)和所述第一配合齿轮(15)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种自磨机的排矿装置,其特征在于,所述旋转连接机构包括两个限位环(17)和四个弧形滑轨(18),两个所述限位环(17)分别固定连接在所述环形壳体(7)的两侧,四个所述弧形滑轨(18)分别固定连接在两个所述U型杆(9)的两端,所述弧形滑轨(18)分别滑动连接在相邻的所述限位环(17)上。

4. 根据权利要求2所述的一种自磨机的排矿装置,其特征在于,所述第二驱动旋转机构包括第二电机(19)和第二配合齿轮(20),所述第二电机(19)固定安装在所述支撑架(1)上,所述第二电机(19)的输出轴上固定连接有第二主动齿轮(21),所述第二配合齿轮(20)固定连接在所述环形壳体(7)的侧面,所述第二主动齿轮(21)和所述第二配合齿轮(20)相啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种自磨机的排矿装置,其特征在于,所述筛孔清理机构包括配合辊(22),所述配合辊(22)的内部固定连接有转动轴(23),所述转动轴(23)的两端均转动连接有固定环(24),所述固定环(24)固定连接在相邻的所述U型杆(9)上,所述配合辊(22)位于所述环形壳体(7)一侧的下方,所述配合辊(22)的表面上呈圆周阵列固定连接有多排圆形销(25),靠近所述环形壳体(7)的一排所述圆形销(25)位于相邻的所述筛料孔(8)内,所述转动轴(23)的一端固定连接有转动齿轮(26),所述转动齿轮(26)和所述第二配合齿轮(20)相啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种自磨机的排矿装置,其特征在于,一侧的所述U型杆(9)上固定连接有连接架(27),所述连接架(27)上固定连接有进水管(28),所述转动轴(23)靠近

所述进水管(28)的一端开设有放置孔(29),所述转动轴(23)和所述配合辊(22)上呈圆周阵列开设有多排第一出水孔(30),每排所述第一出水孔(30)位于相邻的两排圆形销(25)之间,所述第一出水孔(30)和所述放置孔(29)相通,所述进水管(28)的一端位于所述放置孔(29)的内部,所述进水管(28)上开设有一排第二出水孔(31),所述第二出水孔(31)向所述环形壳体(7)一侧的下方倾斜。

7.根据权利要求5所述的一种自磨机的排矿装置,其特征在于,所述环形壳体(7)的内部呈圆周阵列固定连接有两个隔板(32),所述隔板(32)分别位于所述环形壳体(7)内部的两侧,所述隔板(32)的一端向下倾斜,两个所述隔板(32)的倾斜位置相反,所述环形板(11)上连接有颗粒排出机构。

8.根据权利要求7所述的一种自磨机的排矿装置,其特征在于,所述颗粒排出机构包括排料壳体(33),所述排料壳体(33)固定连通在所述环形板(11)上,所述排料壳体(33)位于所述环形壳体(7)靠近所述配合辊(22)的一侧,所述排料壳体(33)靠近所述隔板(32)的一端上方开设有进料槽(34),所述排料壳体(33)远离所述隔板(32)的一侧下方开设有出料槽(35),所述排料壳体(33)的内部转动连接有安装轴(36),所述安装轴(36)上固定连接螺旋导片(37),所述排料壳体(33)的一端固定安装有第三电机(38),所述第三电机(38)的输出轴固定连接在所述安装轴(36)的一端上。

一种自磨机的排矿装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自磨机领域,尤其涉及一种自磨机的排矿装置。

背景技术

[0002] 自磨机,又称无介质磨矿机,自磨机的最大优点是可以将来自采场的原矿或经过粗碎的矿石等直接给入磨机;它利用被磨物料自身为介质,通过相互的冲击和磨削作用实现粉碎,超细层压自磨机是一种新型的自磨机,传统的自磨机的结构都是从筒体的一端的中部给矿,从另一端的中部溢流排矿,底部矿石全部浸入矿浆液面下。矿石从高空落下后受矿浆浮力的影响,冲击力减弱,筒体下部矿石接受的冲击力等于冲击力减去矿浆浮力,效果变差;块状和粒状矿石随筒体向上旋转时,因为都处于矿浆中,泻落区研磨效果也很差,超细层压自磨机所处理的矿石仍从筒体的一侧筒体中部给矿,不同的是,磨好的产品是经过自磨机另一侧的下部,在离心力和矿浆压力下通过格筛强制排出,在超细层压自磨机中,矿石从高空抛落后,没有受到矿浆浮力的影响,直接撞击筒体下部矿石,冲击力极强,将大块矿石击碎,而且在矿石内部产生更多的裂隙或致使裂隙延伸。

[0003] 现有技术公开了部分有关自磨机的专利文件,申请号为CN201010519895.1的中国发明,公开了一种自磨机的排矿装置,所述排矿装置包括排料端板、格子板、排料通道和防溅板,所述格子板固定连接在排料端板上,所述排料通道固定连接在排料端板的下方,所述防溅板和排料通道相连并位于排料通道的下方。

[0004] 现有技术在对超细层压自磨机进行排矿的过程中,需要在超细层压自磨机一侧下部的出矿口处设置格筛,从而将符合粒度要求的颗粒筛出,在实际的加工过程中,格筛在长时间的筛分过程中,筛孔容易被跟筛孔大小相似的石块颗粒堵塞,随着被堵塞的筛孔增多,排矿效率就会逐渐降低,并且在清理受到堵塞的筛孔时,需要先停止超细层压自磨机的工作,再将格筛拆卸下来进行清理,影响超细层压自磨机的工作效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种自磨机的排矿装置。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种自磨机的排矿装置,包括支撑架,所述支撑架顶部的两端均固定连接连接有连接环,所述连接环之间放置有自磨筒体,所述自磨筒体的两端均固定连接连接有连接轴,所述连接轴转动连接在相邻的所述连接环的内部,一端的所述连接轴上开设有进料口,所述进料口和所述自磨筒体的内部相通;

[0007] 所述自磨筒体远离所述进料口的一侧表面呈圆周阵列开设有多个排料槽,所述自磨筒体上连接有第一驱动旋转机构;

[0008] 所述自磨筒体上套设有环形壳体,所述环形壳体的表面开设有多个筛料孔,所述排料槽位于所述环形壳体的内部,所述支撑架上固定连接有两个U型杆,所述环形壳体和所述U型杆之间连接有旋转连接机构,通过所述旋转连接机构使所述环形壳体能够围绕所述

自磨筒体表面进行转动,所述环形壳体上连接有第二驱动旋转机构;

[0009] 所述环形壳体的一侧开设有环形槽,所述环形槽的内部放置有环形板,所述环形板上固定连接有两个连接杆,所述连接杆的一端固定连接在相邻的所述U型杆上,所述环形板的一侧固定连接有遮挡半环,所述遮挡半环位于所述环形壳体的内部,且对所述自磨筒体上方的所述排料槽遮盖密封,所述U型杆上连接有筛孔清理机构,通过所述筛孔清理机构的作用,使所述环形壳体围绕所述自磨筒体表面进行转动时,对所述环形壳体表面的所述筛料孔进行清理;工作时,现有技术在对超细层压自磨机进行排矿的过程中,需要在超细层压自磨机一侧下部的出矿口处设置格筛,从而将符合粒度要求的颗粒筛出,在实际的加工过程中,格筛在长时间的筛分过程中,筛孔容易被跟筛孔大小相似的石块颗粒堵塞,随着被堵塞的筛孔增多,排矿效率就会逐渐降低,并且在清理受到堵塞的筛孔时,需要先停止超细层压自磨机的工作,再将格筛拆卸下来进行清理,影响超细层压自磨机的工作效率,本技术方案能够解决以上问题,具体的工作方式如下,通过一端的连接轴上开设的进料口进行给矿给水,矿石和水沿着进料口和自磨筒体之间的连通处进入自磨筒体的内部,通过第一驱动旋转机构的作用,使自磨筒体两端的连接轴沿着连接环的内部进行旋转,从而带动自磨筒体进行旋转,自磨筒体在旋转的过程中,使自磨筒体内部的矿石进行相互冲击和磨削实现矿石粉碎,随着自磨筒体的转动,在不断循环过程中,矿石在冲击、磨剥和挤压的反复作用下遭到破碎和研磨,破碎后的矿石颗粒随矿浆一同沿着排料槽被排出,并落到环形壳体的内部,通过环形板一侧固定连接的遮挡半环,对上方的排料槽进行遮挡,使破碎后的矿石颗粒和矿浆只能从下方排出,防止矿石和矿浆四处飞溅,破碎后的矿石颗粒和矿浆移动到环形壳体的内部后,沿着环形壳体表面的筛料孔排出,从而对破碎后的矿石进行筛分,并且及时的对矿浆进行排出,当部分跟筛料孔大小相似的石块颗粒堵塞筛料孔,从而影响到筛分效率时,通过第二驱动旋转机构的作用,使环形壳体沿着自磨筒体的表面旋转一百八十度,使环形壳体上方未参与筛分的筛料孔旋转到下方,继续对矿石和矿浆进行筛分排矿,减少对筛分效率的影响,原先位于下方参与筛分的筛料孔,在旋转到上方的过程中,通过筛孔清理机构的作用,使筛料孔内堵塞的矿石颗粒脱离筛料孔,从而减少对筛料孔筛分的影响,在环形壳体上方的筛料孔旋转下方并产生堵塞影响筛分效率后,继续使环形壳体旋转一百八十度,从而将清理过的筛料孔旋转下方重新参与筛分,并且对已经堵塞的筛孔继续进行清理,通过对筛料孔及时的进行清理,减少对筛分排矿效率的影响,保证矿石和矿浆的排出效率,并且通过环形壳体的旋转,使受到堵塞的筛料孔向上旋转的过程中,未被堵塞的筛料孔能够同步旋转下方参与筛分,从而保证自磨筒体能够不停歇的进行旋转工作,保证矿石自磨破碎的工作效率。

[0010] 优选的,所述第一驱动旋转机构包括第一电机和第一配合齿轮,所述第一电机固定安装在所述支撑架上,所述第一电机的输出轴上固定连接第一主动齿轮,所述第一配合齿轮固定连接在所述自磨筒体的表面,所述第一主动齿轮和所述第一配合齿轮相啮合;工作时,通过第一电机的输出轴转动,带动输出轴上的第一主动齿轮进行转动,并通过第一主动齿轮和第一配合齿轮的啮合作用,带动第一配合齿轮进行转动,从而使自磨筒体在连接环之间进行旋转,从而使自磨筒体内部的矿石进行相互冲击和磨削。

[0011] 优选的,所述旋转连接机构包括两个限位环和四个弧形滑轨,两个所述限位环分别固定连接在所述环形壳体的两侧,四个所述弧形滑轨分别固定连接在两个所述U型杆的

两端,所述弧形滑轨分别滑动连接在相邻的所述限位环上;工作时,通过弧形滑轨对相邻的限位环进行限位,从而使限位环能够在弧形滑轨的内部旋转,从而能够使环形壳体在自磨筒体的表面进行旋转。

[0012] 优选的,所述第二驱动旋转机构包括第二电机和第二配合齿轮,所述第二电机固定安装在所述支撑架上,所述第二电机的输出轴上固定连接第二主动齿轮,所述第二配合齿轮固定连接在所述环形壳体的侧面,所述第二主动齿轮和所述第二配合齿轮相啮合;工作时,通过第二电机的输出轴转动,带动输出轴上的第二主动齿轮进行转动,并通过第二主动齿轮和第二配合齿轮的啮合作用,带动第二配合齿轮进行转动,从而带动环形壳体在自磨筒体的表面进行旋转。

[0013] 优选的,所述筛孔清理机构包括配合辊,所述配合辊的内部固定连接转动轴,所述转动轴的两端均转动连接有固定环,所述固定环固定连接在相邻的所述U型杆上,所述配合辊位于所述环形壳体一侧的下方,所述配合辊的表面上呈圆周阵列固定连接有多排圆形销,靠近所述环形壳体的一排所述圆形销位于相邻的所述筛料孔内,所述转动轴的一端固定连接转动齿轮,所述转动齿轮和所述第二配合齿轮相啮合;工作时,通过第二驱动旋转机构的作用,使环形壳体沿着靠近配合辊的一侧向上旋转,第二配合齿轮随着环形壳体一同进行转动,第二配合齿轮转动的过程中,通过和转动齿轮的啮合作用,带动转动齿轮进行反向转动,转动齿轮带动转动轴在固定环上转动,从而使配合辊沿着环形壳体的转动方向进行反向转动,在环形壳体和配合辊相向转动的过程中,配合辊上的多排圆形销依次进入相邻的筛料孔内,并将筛料孔中堵塞的矿石颗粒挤压到环形壳体的内部,从而在环形壳体旋转的过程中,对环形壳体下方的筛料孔进行清理,从而保证筛料的效率。

[0014] 优选的,一侧的所述U型杆上固定连接连接架,所述连接架上固定连接进水管,所述转动轴靠近所述进水管的一端开设有放置孔,所述转动轴和所述配合辊上呈圆周阵列开设有多排第一出水孔,每排所述第一出水孔位于相邻的两排圆形销之间,所述第一出水孔和所述放置孔相通,所述进水管的一端位于所述放置孔的内部,所述进水管上开设有一排第二出水孔,所述第二出水孔向所述环形壳体一侧的下方倾斜;工作时,环形壳体上的筛料孔在对矿石颗粒以及矿浆进行筛分排出的过程中,容易在环形壳体的外表面上粘附泥浆,在环形壳体和配合辊相向转动的过程中,环形壳体外表面上的泥浆容易堵塞在环形壳体和配合辊之间造成阻塞,影响环形壳体和配合辊的相向转动,本技术方案能够解决以上问题,通过在进水管的一端连接水源,水流沿着进水管的一端进入进水管的内部,当转动轴带动配合辊转动的过程中,第二出水孔和相邻的第一出水孔转动连通时,水流沿着第二出水孔和相邻的第一出水孔连通处向配合辊靠近环形壳体一侧的下方喷出,并且对环形壳体的表面进行冲淋,从而对环形壳体上的两排筛料孔之间的位置进行冲洗,清理表面的泥浆,当圆形销进入相邻的筛料孔内部时,第二出水孔和第一出水孔脱离连通状态,从而停止出水,使出水位置对准筛料孔时关闭水源,解决水资源,并且减少水流冲击影响筛料孔的正常筛料,第二出水孔和下一排第一出水孔转动连通时,水流对环形壳体上接下来的两排筛料孔之间的位置继续进行冲洗,有效的减少环形壳体表面的泥浆,保证环形壳体和配合辊的正常转动。

[0015] 优选的,所述环形壳体的内部呈圆周阵列固定连接有两个隔板,所述隔板分别位于所述环形壳体内部的两侧,所述隔板的一端向下倾斜,两个所述隔板的倾斜位置相反,所

述环形板上连接有颗粒排出机构;工作时,当环形壳体沿着靠近配合辊的一侧向上旋转时,通过圆形销依次进入相邻的筛料孔内,并将筛料孔中堵塞的矿石颗粒挤压到环形壳体的内部,堵塞的矿石颗粒在进入环形壳体的内部后,通过隔板的阻挡带动,使堵塞筛料孔的矿石颗粒在进入环形壳体的内部后,被隔板推动并随着环形壳体转动到配合辊一侧的环形壳体的上方,配合辊一侧的隔板呈倾斜设置,隔板上的矿石颗粒沿着倾斜面滑动,并通过颗粒排出机构排出,两个隔板的倾斜方向相反,使隔板在转动到配合辊一侧的环形壳体的上方时,倾斜方向始终相同,通过将堵塞筛料孔的矿石颗粒进行排出,避免矿石颗粒位于环形壳体的内部,并在转动到环形壳体内的下方后继续落入筛料孔中造成堵塞,减少环形壳体内部跟筛料孔粒径大小相似的颗粒堆积,提高筛料孔的筛分效率,并延长筛料孔的使用时间。

[0016] 优选的,所述颗粒排出机构包括排料壳体,所述排料壳体固定连通在所述环形板上,所述排料壳体位于所述环形壳体靠近所述配合辊的一侧,所述排料壳体靠近所述隔板的一端上方开设有进料槽,所述排料壳体远离所述隔板的一侧下方开设有出料槽,所述排料壳体的内部转动连接有安装轴,所述安装轴上固定连接有螺旋导片,所述排料壳体的一端固定安装有第三电机,所述第三电机的输出轴固定连接在所述安装轴的一端上;工作时,启动第三电机,通过第三电机的输出轴带动安装轴转动,安装轴带动螺旋导片进行旋转,矿石颗粒沿着隔板的倾斜面滑动,并沿着进料槽进入排料壳体的内部,通过螺旋导片的螺旋轨迹向出料槽方向移动,并从出料槽中排出,减少环形壳体内部跟筛料孔粒径大小相似的颗粒堆积,并对矿石颗粒进行持续的排出,防止矿石颗粒的堆积。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0018] 1、通过筛孔清理机构的作用,使筛料孔内堵塞的矿石颗粒脱离筛料孔,从而减少对筛料孔筛分的影响,在环形壳体上方的筛料孔旋转到下方并产生堵塞影响筛分效率后,继续使环形壳体旋转一百八十度,从而将清理过的筛料孔旋转到下方重新参与筛分,并且对已经堵塞的筛孔继续进行清理,通过对筛料孔及时的进行清理,减少对筛分排矿效率的影响,保证矿石和矿浆的排出效率,并且通过环形壳体的旋转,使受到堵塞的筛料孔向上旋转的过程中,未被堵塞的筛料孔能够同步旋转到下方参与筛分,从而保证自磨筒体能够不停歇的进行旋转工作,保证矿石自磨破碎的工作效率。

[0019] 2、第二配合齿轮转动的过程中,通过和转动齿轮的啮合作用,带动转动齿轮进行反方向转动,转动齿轮带动转动轴在固定环上转动,从而使配合辊沿着环形壳体的转动方向进行反向转动,在环形壳体和配合辊相向转动的过程中,配合辊上的多排圆形销依次进入相邻的筛料孔内,并将筛料孔中堵塞的矿石颗粒挤压到环形壳体的内部,从而在环形壳体旋转的过程中,对环形壳体下方的筛料孔进行清理,从而保证筛料的效率。

[0020] 3、第二出水孔和相邻的第一出水孔转动连通时,水流沿着第二出水孔和相邻的第一出水孔连通处向配合辊靠近环形壳体一侧的下方喷出,并且对环形壳体的表面进行冲淋,从而对环形壳体上的两排筛料孔之间的位置进行冲洗,清理表面的泥浆,当圆形销进入相邻的筛料孔内部时,第二出水孔和第一出水孔脱离连通状态,从而停止出水,使出水位置对准筛料孔时关闭水源,解决水资源,并且减少水流冲击影响筛料孔的正常筛料,第二出水孔和下一排第一出水孔转动连通时,水流对环形壳体上接下来的两排筛料孔之间的位置继续进行冲洗,有效的减少环形壳体表面的泥浆,保证环形壳体和配合辊的正常转动。

[0021] 4、配合辊一侧的隔板呈倾斜设置,隔板上的矿石颗粒沿着倾斜面滑动,并通过颗

粒排出机构排出,两个隔板的倾斜方向相反,使隔板在转动到配合辊一侧的环形壳体的上方时,倾斜方向始终相同,通过将堵塞筛料孔的矿石颗粒进行排出,避免矿石颗粒位于环形壳体的内部,并在转动到环形壳体内的下方后继续落入筛料孔中造成堵塞,减少环形壳体内部跟筛料孔粒径大小相似的颗粒堆积,提高筛料孔的筛分效率,并延长筛料孔的使用时间。

[0022] 5、启动第三电机,通过第三电机的输出轴带动安装轴转动,安装轴带动螺旋导片进行旋转,矿石颗粒沿着隔板的倾斜面滑动,并沿着进料槽进入排料壳体的内部,通过螺旋导片的螺旋轨迹向出料槽方向移动,并从出料槽中排出,减少环形壳体内部跟筛料孔粒径大小相似的颗粒堆积,并对矿石颗粒进行持续的排出,防止矿石颗粒的堆积。

附图说明

[0023] 图1为本发明的第一结构示意图;

[0024] 图2为本发明图1中的A处结构放大示意图;

[0025] 图3为本发明的第二结构示意图;

[0026] 图4为本发明图3中的B处结构放大示意图;

[0027] 图5为本发明的部分结构示意图(隐藏了环形板和排料壳体以及排料壳体上的连接结构);

[0028] 图6为本发明的配合辊、转动轴和进水管配合结构示意图;

[0029] 图7为本发明的配合辊、转动轴和进水管配合结构剖面示意图;

[0030] 图8为本发明的排料壳体、螺旋导片和第三电机配合结构示意图;

[0031] 图9为本发明的支撑架和自磨筒体配合结构示意图。

[0032] 图中:1、支撑架;2、连接环;3、自磨筒体;4、连接轴;5、进料口;6、排料槽;7、环形壳体;8、筛料孔;9、U型杆;10、环形槽;11、环形板;12、连接杆;13、遮挡半环;14、第一电机;15、第一配合齿轮;16、第一主动齿轮;17、限位环;18、弧形滑轨;19、第二电机;20、第二配合齿轮;21、第二主动齿轮;22、配合辊;23、转动轴;24、固定环;25、圆形销;26、转动齿轮;27、连接架;28、进水管;29、放置孔;30、第一出水孔;31、第二出水孔;32、隔板;33、排料壳体;34、进料槽;35、出料槽;36、安装轴;37、螺旋导片;38、第三电机。

具体实施方式

[0033] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0034] 如图1至图9所示的一种自磨机的排矿装置,包括支撑架1,支撑架1顶部的两端均固定连接连接环2,连接环2之间放置有自磨筒体3,自磨筒体3的两端均固定连接连接轴4,连接轴4转动连接在相邻的连接环2的内部,一端的连接轴4上开设有进料口5,进料口5和自磨筒体3的内部相通;

[0035] 自磨筒体3远离进料口5的一侧表面呈圆周阵列开设多个排料槽6,自磨筒体3上连接第一驱动旋转机构;

[0036] 自磨筒体3上套设有环形壳体7,环形壳体7的表面开设多个筛料孔8,排料槽6位于环形壳体7的内部,支撑架1上固定连接有两个U型杆9,环形壳体7和U型杆9之间连接有旋

转连接机构,通过旋转连接机构使环形壳体7能够围绕自磨筒体3表面进行转动,环形壳体7上连接有第二驱动旋转机构;

[0037] 环形壳体7的一侧开设有环形槽10,环形槽10的内部放置有环形板11,环形板11上固定连接有两个连接杆12,连接杆12的一端固定连接在相邻的U型杆9上,环形板11的一侧固定连接有关挡半环13,遮挡半环13位于环形壳体7的内部,且对自磨筒体3上方的排料槽6遮盖密封,U型杆9上连接有筛孔清理机构,通过筛孔清理机构的作用,使环形壳体7围绕自磨筒体3表面进行转动时,对环形壳体7表面的筛料孔8进行清理;工作时,现有技术在对超细层压自磨机进行排矿的过程中,需要在超细层压自磨机一侧下部的出矿口处设置格筛,从而将符合粒度要求的颗粒筛出,在实际的加工过程中,格筛在长时间的筛分过程中,筛孔容易被跟筛孔大小相似的石块颗粒堵塞,随着被堵塞的筛孔增多,排矿效率就会逐渐降低,并且在清理受到堵塞的筛孔时,需要先停止超细层压自磨机的工作,再将格筛拆卸下来进行清理,影响超细层压自磨机的工作效率,本技术方案能够解决以上问题,具体的工作方式如下,通过一端的连接轴4上开设的进料口5进行给矿给水,矿石和水沿着进料口5和自磨筒体3之间的连通处进入自磨筒体3的内部,通过第一驱动旋转机构的作用,使自磨筒体3两端的连接轴4沿着连接环2的内部进行旋转,从而带动自磨筒体3进行旋转,自磨筒体3在旋转的过程中,使自磨筒体3内部的矿石进行相互冲击和磨削实现矿石粉碎,随着自磨筒体3的转动,在不断循环过程中,矿石在冲击、磨剥和挤压的反复作用下遭到破碎和研磨,破碎后的矿石颗粒随矿浆一同沿着排料槽6被排出,并落到环形壳体7的内部,通过环形板11一侧固定连接的遮挡半环13,对上方的排料槽6进行遮挡,使破碎后的矿石颗粒和矿浆只能从下方排出,防止矿石和矿浆四处飞溅,破碎后的矿石颗粒和矿浆移动到环形壳体7的内部后,沿着环形壳体7表面的筛料孔8排出,从而对破碎后的矿石进行筛分,并且及时的对矿浆进行排出,当部分跟筛料孔8大小相似的石块颗粒堵塞筛料孔8,从而影响到筛分效率时,通过第二驱动旋转机构的作用,使环形壳体7沿着自磨筒体3的表面旋转一百八十度,使环形壳体7上方未参与筛分的筛料孔8旋转到下方,继续对矿石和矿浆进行筛分排矿,减少对筛分效率的影响,原先位于下方参与筛分的筛料孔8,在旋转到上方的过程中,通过筛孔清理机构的作用,使筛料孔8内堵塞的矿石颗粒脱离筛料孔8,从而减少对筛料孔8筛分的影响,在环形壳体7上方的筛料孔8旋转到下方并产生堵塞影响筛分效率后,继续使环形壳体7旋转一百八十度,从而将清理过的筛料孔8旋转到下方重新参与筛分,并且对已经堵塞的筛孔继续进行清理,通过对筛料孔8及时的进行清理,减少对筛分排矿效率的影响,保证矿石和矿浆的排出效率,并且通过环形壳体7的旋转,使受到堵塞的筛料孔8向上旋转的过程中,未被堵塞的筛料孔8能够同步旋转到下方参与筛分,从而保证自磨筒体3能够不停歇的进行旋转工作,保证矿石自磨破碎的工作效率。

[0038] 作为本发明进一步的实施方案,第一驱动旋转机构包括第一电机14和第一配合齿轮15,第一电机14固定安装在支撑架1上,第一电机14的输出轴上固定连接有关主动齿轮16,第一配合齿轮15固定连接在自磨筒体3的表面,第一主动齿轮16和第一配合齿轮15相啮合;工作时,通过第一电机14的输出轴转动,带动输出轴上的第一主动齿轮16进行转动,并通过第一主动齿轮16和第一配合齿轮15的啮合作用,带动第一配合齿轮15进行转动,从而使自磨筒体3在连接环2之间进行旋转,从而使自磨筒体3内部的矿石进行相互冲击和磨削。

[0039] 作为本发明进一步的实施方案,旋转连接机构包括两个限位环17和四个弧形滑轨

18,两个限位环17分别固定连接在环形壳体7的两侧,四个弧形滑轨18分别固定连接在两个U型杆9的两端,弧形滑轨18分别滑动连接在相邻的限位环17上;工作时,通过弧形滑轨18对相邻的限位环17进行限位,从而使限位环17能够在弧形滑轨18的内部旋转,从而能够使环形壳体7在自磨筒体3的表面进行旋转。

[0040] 作为本发明进一步的实施方案,第二驱动旋转机构包括第二电机19和第二配合齿轮20,第二电机19固定安装在支撑架1上,第二电机19的输出轴上固定连接有第二主动齿轮21,第二配合齿轮20固定连接在环形壳体7的侧面,第二主动齿轮21和第二配合齿轮20相啮合;工作时,通过第二电机19的输出轴转动,带动输出轴上的第二主动齿轮21进行转动,并通过第二主动齿轮21和第二配合齿轮20的啮合作用,带动第二配合齿轮20进行转动,从而带动环形壳体7在自磨筒体3的表面进行旋转。

[0041] 作为本发明进一步的实施方案,筛孔清理机构包括配合辊22,配合辊22的内部固定连接转动轴23,转动轴23的两端均转动连接有固定环24,固定环24固定连接在相邻的U型杆9上,配合辊22位于环形壳体7一侧的下方,配合辊22的表面上呈圆周阵列固定连接有多个排圆形销25,靠近环形壳体7的一排圆形销25位于相邻的筛料孔8内,转动轴23的一端固定连接转动齿轮26,转动齿轮26和第二配合齿轮20相啮合;工作时,通过第二驱动旋转机构的作用,使环形壳体7沿着靠近配合辊22的一侧向上旋转,第二配合齿轮20随着环形壳体7一同进行转动,第二配合齿轮20转动的过程中,通过和转动齿轮26的啮合作用,带动转动齿轮26进行反方向转动,转动齿轮26带动转动轴23在固定环24上转动,从而使配合辊22沿着环形壳体7的转动方向进行反向转动,在环形壳体7和配合辊22相向转动的过程中,配合辊22上的多排圆形销25依次进入相邻的筛料孔8内,并将筛料孔8中堵塞的矿石颗粒挤压到环形壳体7的内部,从而在环形壳体7旋转的过程中,对环形壳体7下方的筛料孔8进行清理,从而保证筛料的效率。

[0042] 作为本发明进一步的实施方案,一侧的U型杆9上固定连接连接架27,连接架27上固定连接进水管28,转动轴23靠近进水管28的一端开设有放置孔29,转动轴23和配合辊22上呈圆周阵列开设有多排第一出水孔30,每排第一出水孔30位于相邻的两排圆形销25之间,第一出水孔30和放置孔29相通,进水管28的一端位于放置孔29的内部,进水管28上开设有一排第二出水孔31,第二出水孔31向环形壳体7一侧的下方倾斜;工作时,环形壳体7上的筛料孔8在对矿石颗粒以及矿浆进行筛分排出的过程中,容易在环形壳体7的外表面上粘附泥浆,在环形壳体7和配合辊22相向转动的过程中,环形壳体7外表面上的泥浆容易堵塞在环形壳体7和配合辊22之间造成阻塞,影响环形壳体7和配合辊22的相向转动,本技术方案能够解决以上问题,通过在进水管28的一端连接水源,水流沿着进水管28的一端进入进水管28的内部,当转动轴23带动配合辊22转动的过程中,第二出水孔31和相邻的第一出水孔30转动连通时,水流沿着第二出水孔31和相邻的第一出水孔30连通处向配合辊22靠近环形壳体7一侧的下方喷出,并且对环形壳体7的表面进行冲淋,从而对环形壳体7上的两排筛料孔8之间的位置进行冲洗,清理表面的泥浆,当圆形销25进入相邻的筛料孔8内部时,第二出水孔31和第一出水孔30脱离连通状态,从而停止出水,使出水位置对准筛料孔8时关闭水源,解决水资源,并且减少水流冲击影响筛料孔8的正常筛料,第二出水孔31和下一排第一出水孔30转动连通时,水流对环形壳体7上接下来的两排筛料孔8之间的位置继续进行冲洗,有效的减少环形壳体7表面的泥浆,保证环形壳体7和配合辊22的正常转动。

[0043] 作为本发明进一步的实施方案,环形壳体7的内部呈圆周阵列固定连接有两个隔板32,隔板32分别位于环形壳体7内部的两侧,隔板32的一端向下倾斜,两个隔板32的倾斜位置相反,环形板11上连接有颗粒排出机构;工作时,当环形壳体7沿着靠近配合辊22的一侧向上旋转时,通过圆形销25依次进入相邻的筛料孔8内,并将筛料孔8中堵塞的矿石颗粒挤压到环形壳体7的内部,堵塞的矿石颗粒在进入环形壳体7的内部后,通过隔板32的阻挡带动,使堵塞筛料孔8的矿石颗粒在进入环形壳体7的内部后,被隔板32推动并随着环形壳体7转动到配合辊22一侧的环形壳体7的上方,配合辊22一侧的隔板32呈倾斜设置,隔板32上的矿石颗粒沿着倾斜面滑动,并通过颗粒排出机构排出,两个隔板32的倾斜方向相反,使隔板32在转动到配合辊22一侧的环形壳体7的上方时,倾斜方向始终相同,通过将堵塞筛料孔8的矿石颗粒进行排出,避免矿石颗粒位于环形壳体7的内部,并在转动到环形壳体7内的下方后继续落入筛料孔8中造成堵塞,减少环形壳体7内部跟筛料孔8粒径大小相似的颗粒堆积,提高筛料孔8的筛分效率,并延长筛料孔8的使用时间。

[0044] 作为本发明进一步的实施方案,颗粒排出机构包括排料壳体33,排料壳体33固定连通在环形板11上,排料壳体33位于环形壳体7靠近配合辊22的一侧,排料壳体33靠近隔板32的一端上方开设有进料槽34,排料壳体33远离隔板32的一侧下方开设有出料槽35,排料壳体33的内部转动连接有安装轴36,安装轴36上固定连接螺旋导片37,排料壳体33的一端固定安装有第三电机38,第三电机38的输出轴固定连接在安装轴36的一端上;工作时,启动第三电机38,通过第三电机38的输出轴带动安装轴36转动,安装轴36带动螺旋导片37进行旋转,矿石颗粒沿着隔板32的倾斜面滑动,并沿着进料槽34进入排料壳体33的内部,通过螺旋导片37的螺旋轨迹向出料槽35方向移动,并从出料槽35中排出,减少环形壳体7内部跟筛料孔8粒径大小相似的颗粒堆积,并对矿石颗粒进行持续的排出,防止矿石颗粒的堆积。

[0045] 本发明工作原理:

[0046] 通过一端的连接轴4上开设的进料口5进行给矿给水,矿石和水沿着进料口5和自磨筒体3之间的连通处进入自磨筒体3的内部,通过第一驱动旋转机构的作用,使自磨筒体3两端的连接轴4沿着连接环2的内部进行旋转,从而带动自磨筒体3进行旋转,自磨筒体3在旋转的过程中,使自磨筒体3内部的矿石进行相互冲击和磨削实现矿石粉碎,随着自磨筒体3的转动,在不断循环过程中,矿石在冲击、磨剥和挤压的反复作用下遭到破碎和研磨,破碎后的矿石颗粒随矿浆一同沿着排料槽6被排出,并落到环形壳体7的内部,通过环形板11一侧固定连接的遮挡半环13,对上方的排料槽6进行遮挡,使破碎后的矿石颗粒和矿浆只能从下方排出,防止矿石和矿浆四处飞溅,破碎后的矿石颗粒和矿浆移动到环形壳体7的内部后,沿着环形壳体7表面的筛料孔8排出,从而对破碎后的矿石进行筛分,并且及时的对矿浆进行排出,当部分跟筛料孔8大小相似的石块颗粒堵塞筛料孔8,从而影响到筛分效率时,通过第二驱动旋转机构的作用,使环形壳体7沿着自磨筒体3的表面旋转一百八十度,使环形壳体7上方未参与筛分的筛料孔8旋转到下方,继续对矿石和矿浆进行筛分排矿,减少对筛分效率的影响,原先位于下方参与筛分的筛料孔8,在旋转到上方的过程中,通过筛孔清理机构的作用,使筛料孔8内堵塞的矿石颗粒脱离筛料孔8,从而减少对筛料孔8筛分的影响,在环形壳体7上方的筛料孔8旋转到下方并产生堵塞影响筛分效率后,继续使环形壳体7旋转一百八十度,从而将清理过的筛料孔8旋转到下方重新参与筛分,并且对已经堵塞的筛孔继续进行清理,通过对筛料孔8及时的进行清理,减少对筛分排矿效率的影响,保证矿石和

矿浆的排出效率,并且通过环形壳体7的旋转,使受到堵塞的筛料孔8向上旋转的过程中,未被堵塞的筛料孔8能够同步旋转到下方参与筛分,从而保证自磨筒体3能够不停歇的进行旋转工作,保证矿石自磨破碎的工作效率。

[0047] 以上显示和描述了本发明的基本原理、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,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内,本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

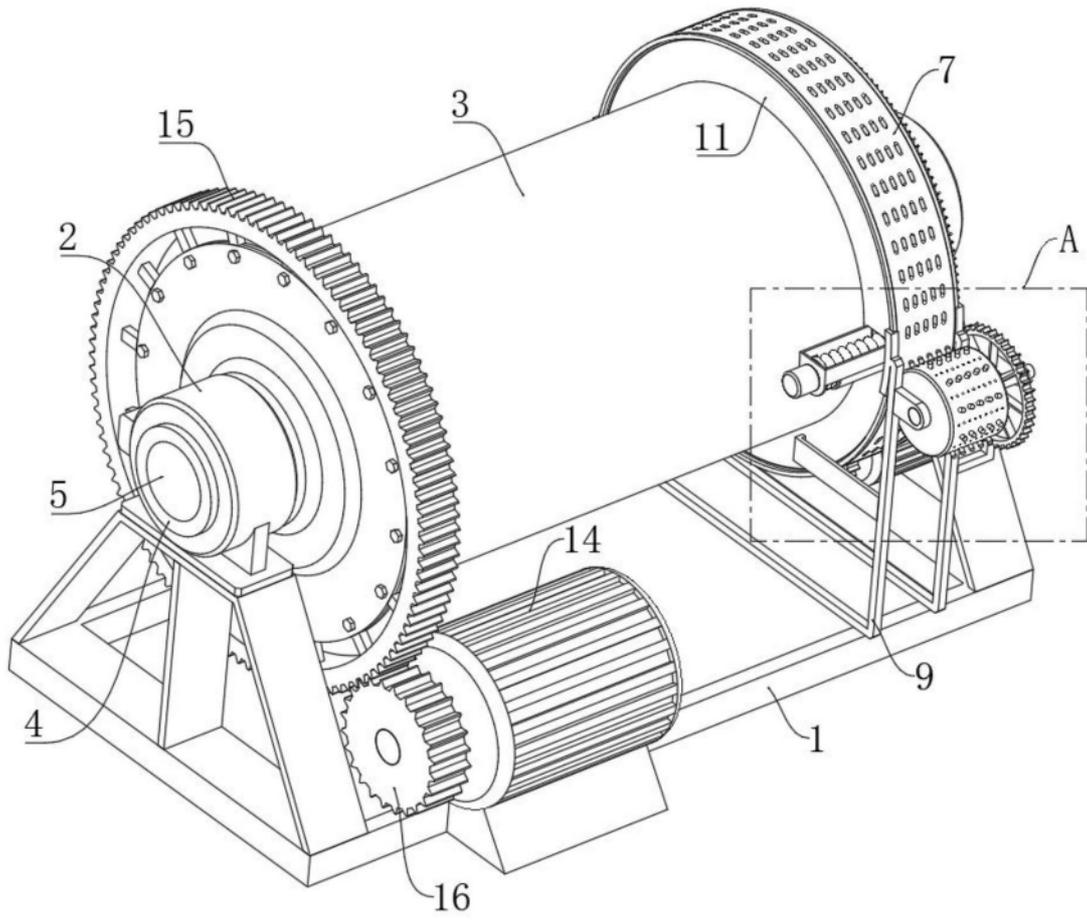


图1

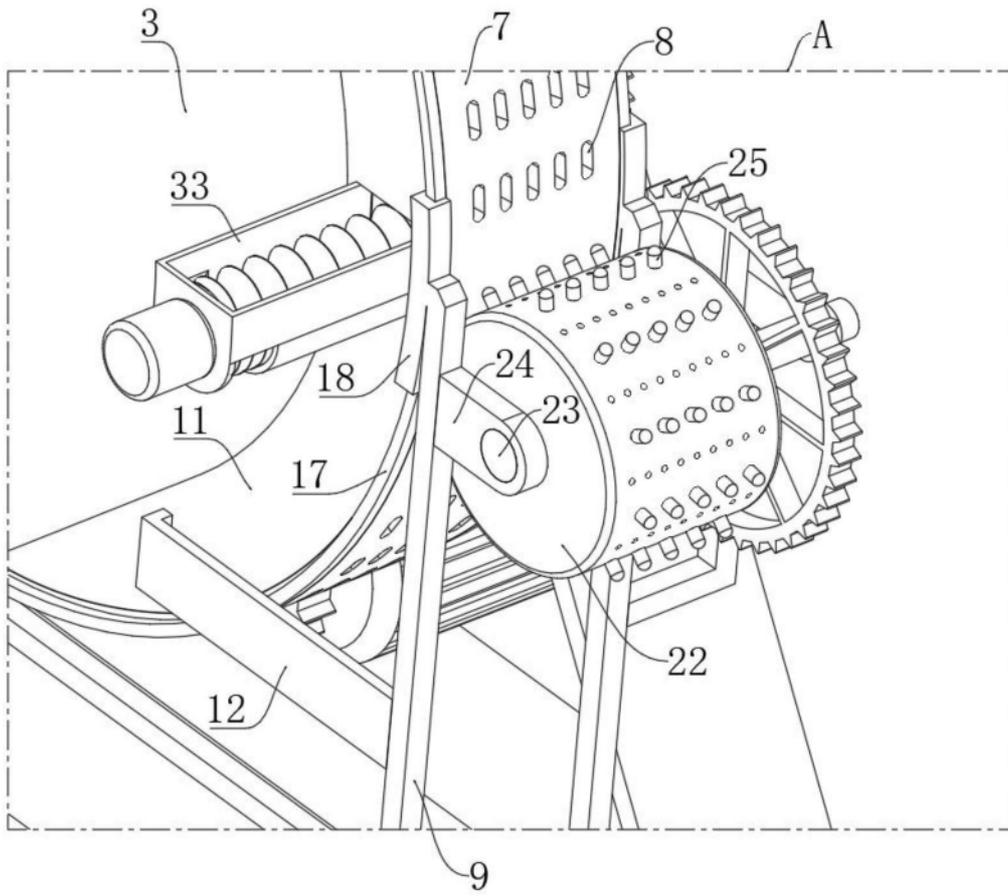


图2

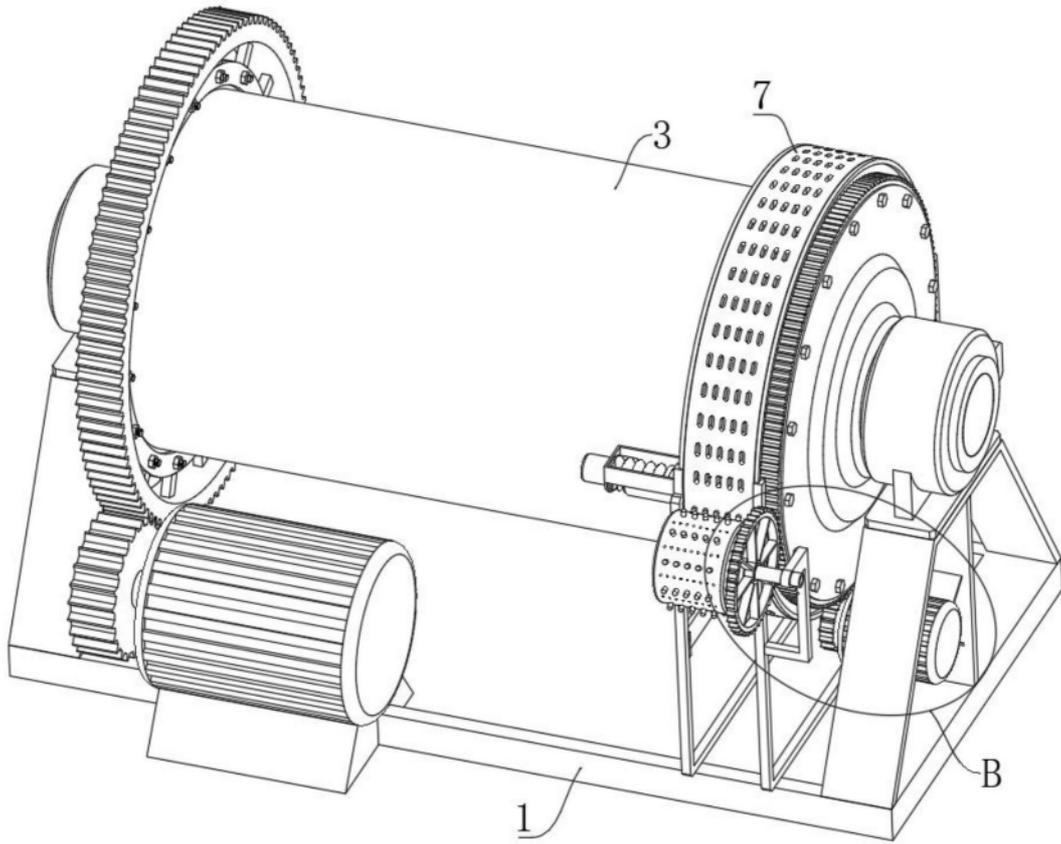


图3

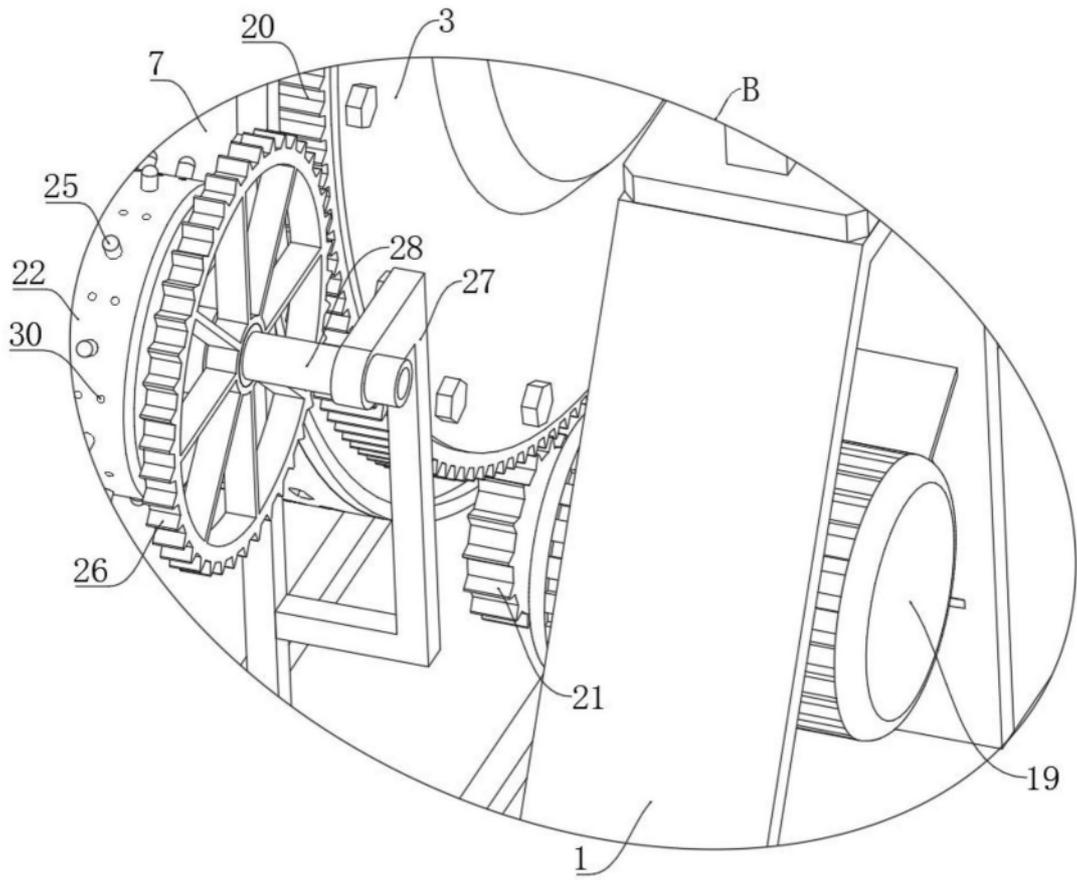


图4

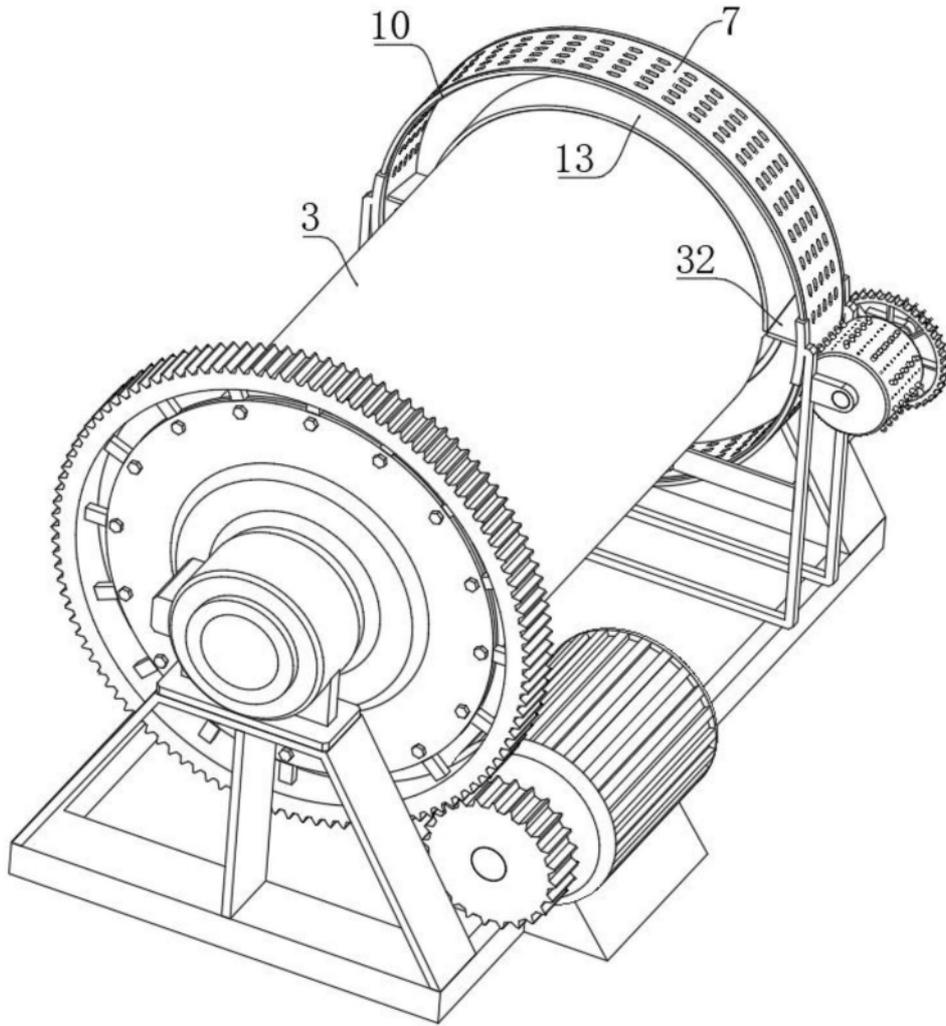


图5

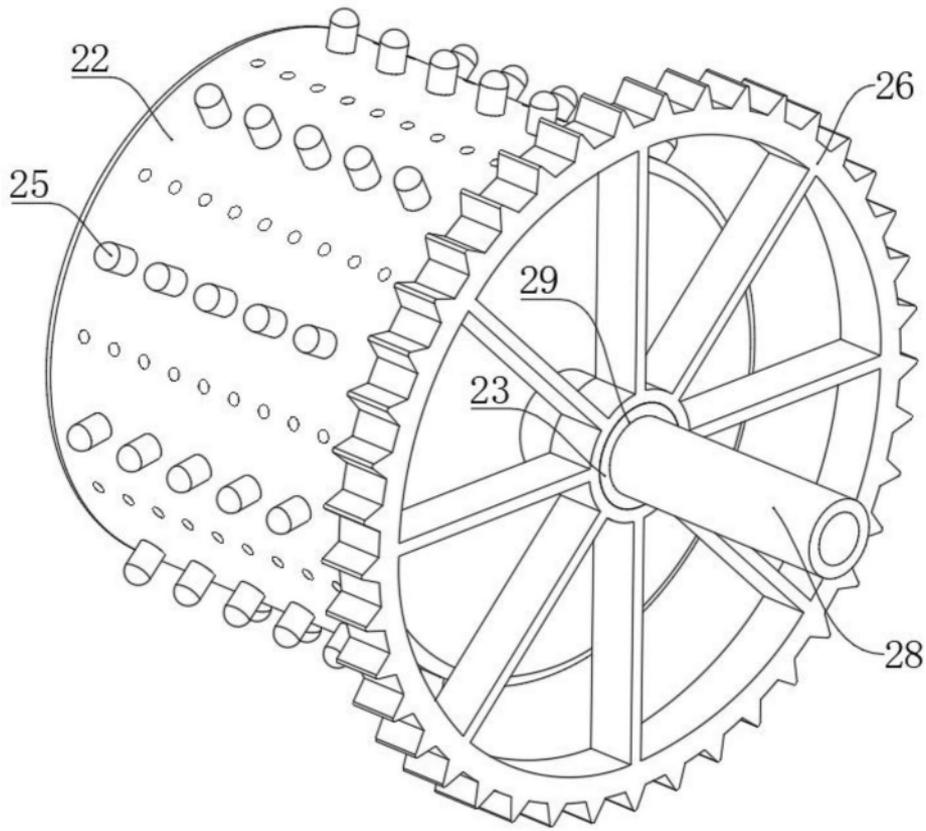


图6

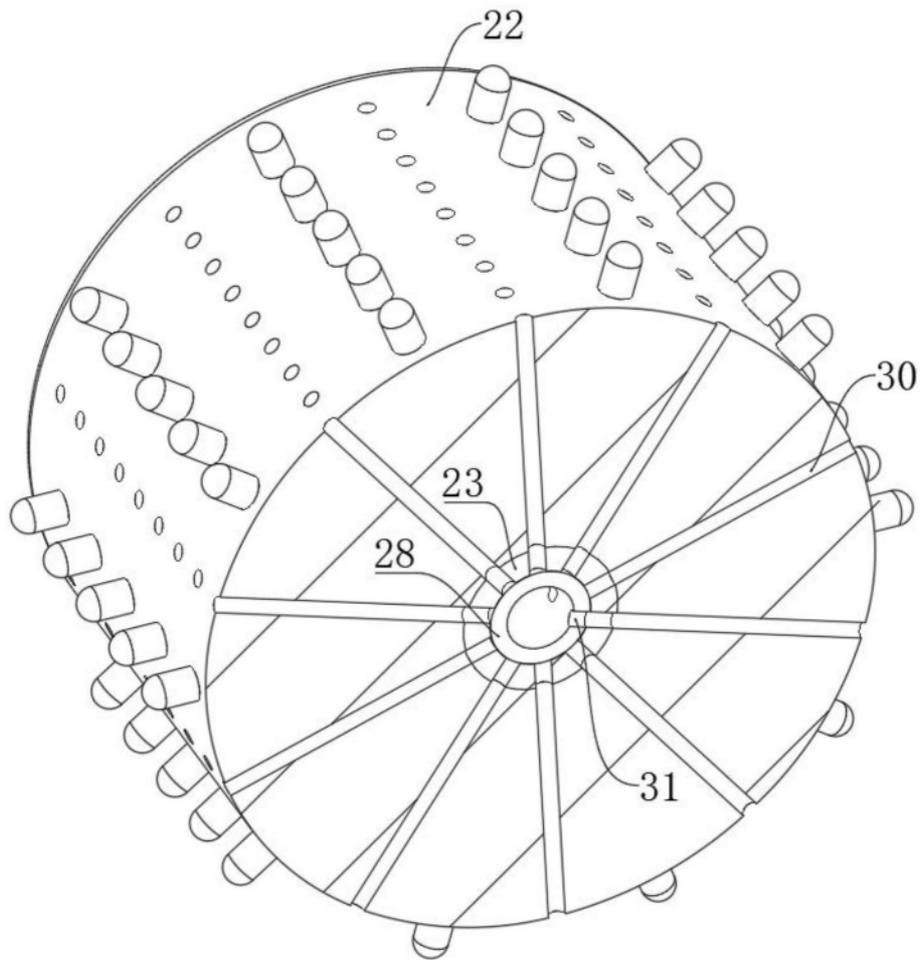


图7

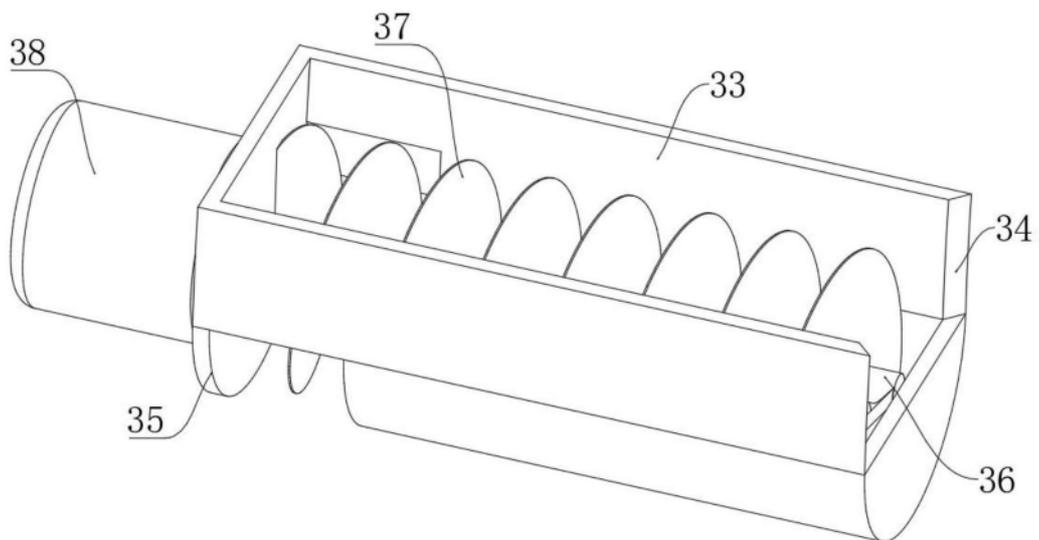


图8

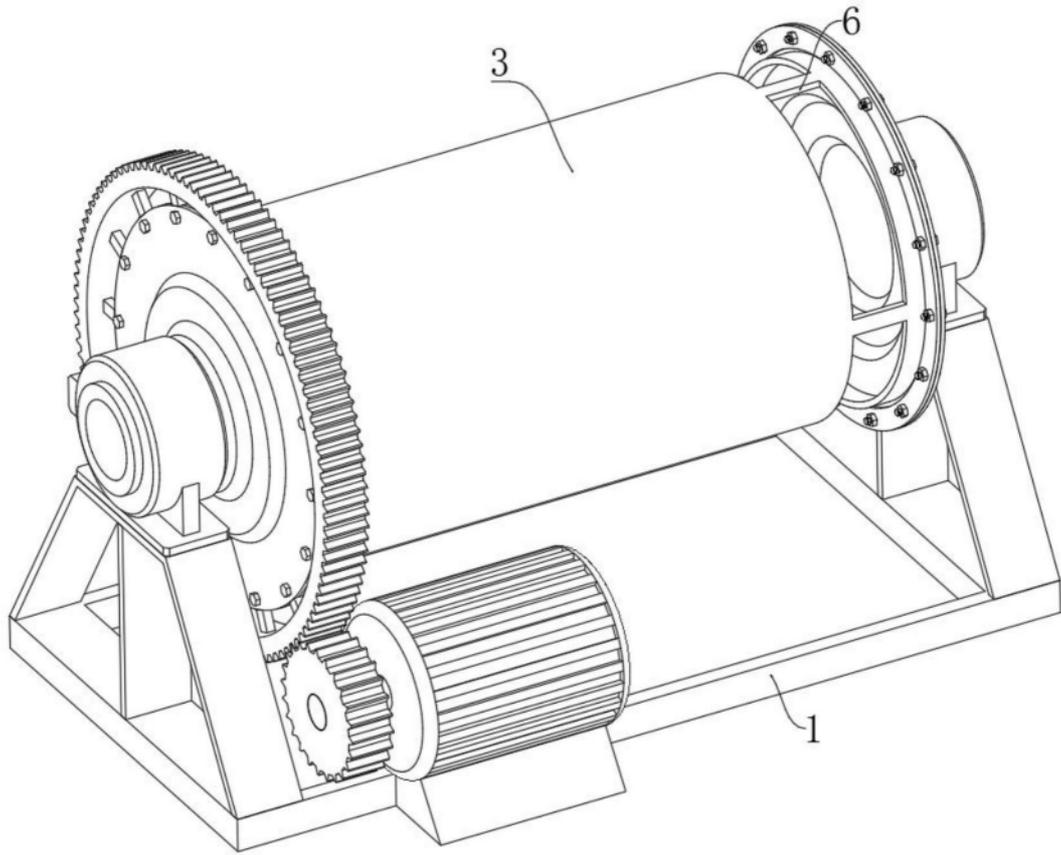


图9