



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 120008337 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 17

(21) 申请号 202510489701.4

F27B 7/12 (2006.01)

(22) 申请日 2025.04.18

F27B 7/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F27B 7/18 (2006.01)

申请公布号 CN 120008337 A

F27B 7/20 (2006.01)

F27B 7/26 (2006.01)

(43) 申请公布日 2025.05.16

F27B 7/34 (2006.01)

(73) 专利权人 淄博锦岳机械制造有限公司

(56) 对比文件

地址 255200 山东省淄博市博山区白塔镇

CN 219551140 U, 2023.08.18

万山工业园

CN 201102930 Y, 2008.08.20

(72) 发明人 孙达 孙小枫 张宸睿 孙天思

审查员 张庆浩

韩菲菲

(74) 专利代理机构 安徽思尔六知识产权代理事

务所(普通合伙) 34244

专利代理师 童慧慧

(51) Int. Cl.

F27B 7/08 (2006.01)

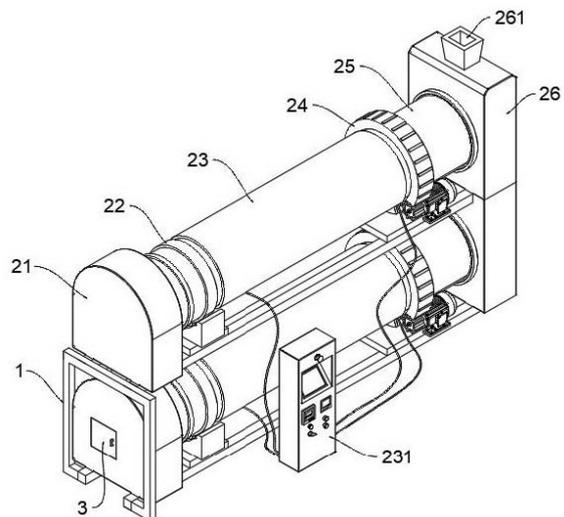
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种电磁加热双回程回转窑

(57) 摘要

本发明公开了一种电磁加热双回程回转窑,涉及回转窑技术领域,该回转窑包括倾斜设置的窑体和扰料机构,窑体的外侧设置有用于对窑体进行加热的电磁加热组件,窑体的外侧还设置有用于驱动窑体进行周向转动的大齿圈驱动组件;扰料机构包括铲料组件,铲料组件包括铲料板、牵引绳索和重力球,多个铲料板固定设置在窑体内壁上,沿窑体的转动方向上,重力球设置在铲料板的铲料一侧,且重力球通过牵引绳索安装在窑体上;当铲料板随窑体转动至铲料位置时,重力球位于抵接在铲料板和窑体内壁的位置处;当铲料板随窑体转动至卸料位置时,重力球自重力下垂至铲料板外;该回转窑可以实现对物料的铲动,并借助重力球提高窑体内热气流的换热效果。



1. 一种电磁加热双回程回转窑,其特征在于,包括:

倾斜设置的窑体(25),窑体(25)的一端架设在窑头(26)上,窑体(25)的另一端架设在窑尾(21)上,窑体(25)的外侧设置有电磁加热组件,电磁加热组件用于对窑体(25)进行加热,所述窑体(25)的外侧还设置有大齿圈驱动组件(24),大齿圈驱动组件(24)用于驱动窑体(25)进行周向转动;

扰料机构(3),所述扰料机构(3)设置在窑体(25)内,扰料机构(3)包括铲料组件,铲料组件包括铲料板(310)、牵引绳索(311)和重力球(312),多个所述铲料板(310)固定设置在窑体(25)内壁上,沿窑体(25)的转动方向上,所述重力球(312)设置在铲料板(310)的铲料一侧,且重力球(312)通过牵引绳索(311)安装在窑体(25)上;

当铲料板(310)随窑体(25)转动至铲料位置时,所述重力球(312)位于抵接在铲料板(310)和窑体(25)内壁的位置处;当铲料板(310)随窑体(25)转动至卸料位置时,所述重力球(312)自重力下垂至铲料板(310)外;

所述铲料板(310)远离窑体(25)内壁的一端具有铲料部,所述铲料部朝向窑体(25)的转动方向弯折;

所述铲料部内滑动连接有导杆(315),导杆(315)位于铲料部内的一端套接有第一弹簧(314),导杆(315)贯穿铲料部至铲料部外部的一端设置有抵接块(313);

当铲料板(310)位于铲料位置时,所述抵接块(313)位于初始位置;当铲料板(310)位于卸料位置时,所述牵引绳索(311)抵接抵接块(313)至抵接块(313)位于初始位置;当铲料板(310)位于铲料位置和卸料位置之间的位置时,所述抵接块(313)朝远离铲料板(310)的方向移动至最大位移。

2. 根据权利要求1所述的一种电磁加热双回程回转窑,其特征在于,所述电磁加热组件包括电磁感应线圈筒(23)和控制器(231),电磁感应线圈筒(23)套在窑体(25)外部并与窑体(25)转动贴合,且电磁感应线圈筒(23)的线圈与控制器(231)之间电性连接;

其中,所述窑体(25)成对设置,且扰料机构(3)与窑体(25)对应设置,一个窑体(25)的窑尾(21)通过落料管(211)与另一个窑体(25)的窑头(26)连通。

3. 根据权利要求2所述的一种电磁加热双回程回转窑,其特征在于,所述扰料机构(3)还包括主轴(38)、第一磁吸块(319)和驱动组件,所述主轴(38)转动连接在窑体(25)内,主轴(38)的圆周侧部设置有第一磁吸块(319),且主轴(38)的输入端与驱动组件的输出端传动连接,所述重力球(312)中开设有插槽(316),插槽(316)中设置有第二弹簧(317),第二弹簧(317)的一端与插槽(316)内壁固定连接,第二弹簧(317)的另一端与插板(318)固定连接,插板(318)通过插槽(316)与重力球(312)滑动连接,其中,插板(318)远离第二弹簧(317)的一端具有第二磁吸块,当重力球(312)自重力下垂至铲料板(310)外时,所述第二磁吸块在第一磁吸块(319)的磁吸力作用下,插板(318)的外端滑移至重力球(312)外。

4. 根据权利要求3所述的一种电磁加热双回程回转窑,其特征在于,所述驱动组件设置在窑头(26)中,驱动组件包括驱动件(37)、第二主动齿轮(33)、第二从动齿轮(34)和过渡轴(35),所述驱动件(37)的输出轴上安装有第二主动齿轮(33),第二主动齿轮(33)啮合传动有第二从动齿轮(34),第二从动齿轮(34)安装在过渡轴(35)上,所述主轴(38)贯穿至窑头(26)内腔的一端与过渡轴(35)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种电磁加热双回程回转窑,其特征在于,所述驱动组件还包

括第一主动齿轮(32)、第一从动齿轮(36)、摆杆(324)、移位板(320)和滑块(39),所述驱动件(37)的输出轴上还安装有第一主动齿轮(32),第一主动齿轮(32)啮合传动有第一从动齿轮(36),第一从动齿轮(36)的输出轴上固定连接有限位杆(321),所述移位板(320)上开设有限位槽(325),限位杆(321)通过限位槽(325)与移位板(320)滑动连接,移位板(320)滑动连接在主轴(38)中,所述移位板(320)的两端分别固定连接有限位杆(321),所述滑块(39)上开设有滑轨(327),滑杆(326)通过滑轨(327)与滑块(39)滑动连接,所述滑块(39)通过滑槽(328)滑动连接在主轴(38)上,所述第一磁吸块(319)嵌置在滑块(39)远离主轴(38)的一侧,其中,滑块(39)与主轴(38)的滑动方向与主轴(38)的轴心线方向一致,所述滑轨(327)倾斜设置。

6. 根据权利要求5所述的一种电磁加热双回程回转窑,其特征在于,成对设置的所述滑块(39)的滑动方向相反。

7. 根据权利要求6所述的一种电磁加热双回程回转窑,其特征在于,沿移位板(320)与主轴(38)的滑动方向上,所述移位板(320)的两端分别固定连接有限料杆(322),所述主轴(38)上开设有开孔(323),导料杆(322)通过开孔(323)与主轴(38)滑动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种电磁加热双回程回转窑,其特征在于,所述驱动件(37)安置在窑头(26)的内腔中,窑头(26)的一侧铰接有活动箱门(31)。

一种电磁加热双回程回转窑

技术领域

[0001] 本发明属于回转窑技术领域,具体涉及一种电磁加热双回程回转窑。

背景技术

[0002] 回转窑主要应用于矿石的烘干、煅烧加热,以对开采出来的原矿物料进行加工处理,便于后续矿石中矿物成分的提取分离。传统的回转窑加热方式多选用燃煤、燃气作为热源,此方式下的煤炭燃烧过程复杂,热转换效率较低,且升温速度缓慢,而且,煤炭燃烧过程中难以实现精准的温度控制,窑内不同区域温度差异较大,导致物料受热不均匀,严重影响产品质量的稳定性。更为严重的是,燃煤过程会释放大量的二氧化硫、氮氧化物以及粉尘等污染物,对大气环境造成严重破坏,不符合当下日益严格的环保标准。

[0003] 随着科技的不断进步以及环保要求的日益提高,电磁加热回转窑应运而生,现有的电磁加热回转窑无需使用明火,不会产生污染气体及粉尘污染物。但是,借助电磁加热回转窑对矿石进行烘干加热时,由于矿石在窑体内的堆积,且窑体的慢速转动,使得窑体内腔中心部位的矿石不能被充分加热,降低矿石烘干、煅烧的效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种结构简单,设计合理的电磁加热双回程回转窑。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种电磁加热双回程回转窑,包括:

[0007] 倾斜设置的窑体,窑体的一端架设在窑头上,窑体的另一端架设在窑尾上,窑体的外侧设置有电磁加热组件,电磁加热组件用于对窑体进行加热,所述窑体的外侧还设置有大齿圈驱动组件,大齿圈驱动组件用于驱动窑体进行周向转动;

[0008] 扰料机构,所述扰料机构设置在窑体内,扰料机构包括铲料组件,铲料组件包括铲料板、牵引绳索和重力球,多个所述铲料板固定设置在窑体内壁上,沿窑体的转动方向上,所述重力球设置在铲料板的铲料一侧,且重力球通过牵引绳索安装在窑体上;

[0009] 当铲料板随窑体转动至铲料位置时,所述重力球位于抵接在铲料板和窑体内壁的位置处;当铲料板随窑体转动至卸料位置时,所述重力球自重力下垂至铲料板外。

[0010] 作为本发明的进一步优化方案,所述电磁加热组件包括电磁感应线圈筒和控制器,电磁感应线圈筒套在窑体外部并与窑体转动贴合,且电磁感应线圈筒的线圈与控制器之间电性连接;

[0011] 其中,所述窑体成对设置,且扰料机构与窑体对应设置,一个窑体的窑尾通过落料管与另一个窑体的窑头连通。

[0012] 作为本发明的进一步优化方案,所述铲料板远离窑体内壁的一端具有铲料部,所述铲料部朝向窑体的转动方向弯折。

[0013] 作为本发明的进一步优化方案,所述铲料部内滑动连接有导杆,导杆位于铲料部

内的一端套接有第一弹簧,导杆贯穿铲料部至铲料部外部的一端设置有抵接块;

[0014] 当铲料板位于铲料位置时,所述抵接块位于初始位置;当铲料板位于卸料位置时,所述牵引绳索抵接抵接块至抵接块位于初始位置;当铲料板位于铲料位置和卸料位置之间的位置时,所述抵接块朝远离铲料板的方向移动至最大位移。

[0015] 作为本发明的进一步优化方案,所述扰料机构还包括主轴、第一磁吸块和驱动组件,所述主轴转动连接在窑体内,主轴的圆周侧部设置有第一磁吸块,且主轴的输入端与驱动组件的输出端传动连接,所述重力球中开设有插槽,插槽中设置有第二弹簧,第二弹簧的一端与插槽内壁固定连接,第二弹簧的另一端与插板固定连接,插板通过插槽与重力球滑动连接,其中,插板远离第二弹簧的一端具有第二磁吸块,当重力球自重力下垂至铲料板外时,所述第二磁吸块在第一磁吸块的磁吸力作用下,插板的外端滑移至重力球外。

[0016] 作为本发明的进一步优化方案,所述驱动组件设置在窑头中,驱动组件包括驱动件、第二主动齿轮、第二从动齿轮和过渡轴,所述驱动件的输出轴上安装有第二主动齿轮,第二主动齿轮啮合传动有第二从动齿轮,第二从动齿轮安装在过渡轴上,所述主轴贯穿至窑头内腔的一端与过渡轴固定连接。

[0017] 作为本发明的进一步优化方案,所述驱动组件还包括第一主动齿轮、第一从动齿轮、摆杆、移位板和滑块,所述驱动件的输出轴上还安装有第一主动齿轮,第一主动齿轮啮合传动有第一从动齿轮,第一从动齿轮的输出轴上固定连接有限位杆,限位杆通过限位槽与移位板滑动连接,移位板滑动连接在主轴中,所述移位板的两端分别固定连接有限位槽,限位杆通过限位槽与移位板滑动连接,所述滑块通过滑槽滑动连接在主轴上,所述第一磁吸块嵌置在滑块远离主轴的一侧,其中,滑块与主轴的滑动方向与主轴的轴心线方向一致,所述滑轨倾斜设置。

[0018] 作为本发明的进一步优化方案,成对设置的所述滑块的滑动方向相反。

[0019] 作为本发明的进一步优化方案,沿移位板与主轴的滑动方向上,所述移位板的两端分别固定连接有限位杆,所述主轴上开设有开孔,限位杆通过开孔与主轴滑动连接。

[0020] 作为本发明的进一步优化方案,所述驱动件安置在窑头的内腔中,窑头的一侧铰接有活动箱门。

[0021] 本发明至少存在以下有益效果:本发明所提供的一种电磁加热双回程回转窑,通过设置有倾斜设置的窑体以及设置于窑体内的扰料机构,扰料机构包括铲料板、牵引绳索和重力球,通过多个铲料板随窑体同步转动,将窑体内壁处的物料铲送至物料上界面处,从而使邻近窑体中心处的矿石自重力下落近距离接触窑体内壁,从而避免窑体内因矿石堆积、导致内外受热不均匀、影响烘干、煅烧效果的情况出现,而且,借助重力球抵接窑体内壁吸收热量后,在重力球自重力下垂至铲料板外后,重力球与矿石上界面之间的距离缩减,重力球的晃动带动其周围的热气体的流动,使热气流与物料之间的对流换热增强,使重力球将吸收的热量进行挥发散热,提高对上界面位置处的矿石进行导热;

[0022] 此外,铲料板的铲料端设置抵接块,在重力球自重力下垂至铲料板外后,在牵引绳索对抵接块的抵接约束,使得重力球进行往复晃动,有助于窑体内热气流的流动换热,而且在窑体内的主轴侧部的第一磁吸块对插板上的第二磁吸块的磁吸力作用,使插板外移,通过插板增加重力球对窑体内热气流的扰动接触面,提升窑体内热气流的换热效率;

[0023] 并且,在窑体内设置的主轴侧部通过分别设置往复移动滑块以及往复移动的导料杆,对邻近主轴的矿石物料进行多方位的导动,避免矿石物料之间粘连。

附图说明

[0024] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0025] 图2是本发明的图1的正面结构示意图;

[0026] 图3是本发明的窑体、窑头和主轴的驱动组件的局部剖视结构示意图;

[0027] 图4是本发明的窑体内铲料组件的剖视结构示意图;

[0028] 图5是本发明图4中A处放大图;

[0029] 图6是本发明的重力球在重力作用下的剖视结构示意图;

[0030] 图7是本发明的主轴和导料组件的剖视结构示意图;

[0031] 图8是本发明的导料组件的局部三维结构示意图;

[0032] 图9是本发明的主轴、过渡轴和第二从动齿轮的局部三维结构示意图。

[0033] 图中:1、基座;21、窑尾;22、托轮支持组件;23、电磁感应线圈筒;231、控制器;24、大齿圈驱动组件;25、窑体;26、窑头;261、进料管;27、卸料管;211、落料管;3、扰料机构;31、活动箱门;32、第一主动齿轮;33、第二主动齿轮;34、第二从动齿轮;35、过渡轴;36、第一从动齿轮;37、驱动件;38、主轴;39、滑块;310、铲料板;311、牵引绳索;312、重力球;313、抵接块;314、第一弹簧;315、导杆;316、插槽;317、第二弹簧;318、插板;319、第一磁吸块;320、移位板;321、限位杆;322、导料杆;323、开孔;324、摆杆;325、限位槽;326、滑杆;327、滑轨;328、滑槽。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述,有必要在此指出的是,以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明,不能理解为对本申请保护范围的限制,该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0035] 实施例一

[0036] 如图1、图2所示,本发明提供了一种电磁加热双回程回转窑,包括:

[0037] 倾斜设置的窑体25,窑体25架设在基座1上,窑体25的一端架设在窑头26上,窑体25的另一端架设在窑尾21上,窑体25的外侧设置有电磁加热组件,电磁加热组件用于对窑体25进行加热,窑体25的外侧还设置有大齿圈驱动组件24,大齿圈驱动组件24用于驱动窑体25进行周向转动;

[0038] 扰料机构3,扰料机构3设置在窑体25内,继续参阅图4和图5,扰料机构3包括铲料组件,铲料组件包括铲料板310、牵引绳索311和重力球312,多个铲料板310固定设置在窑体25内壁上,沿窑体25的转动方向上,重力球312设置在铲料板310的铲料一侧,且重力球312通过牵引绳索311安装在窑体25上;

[0039] 当铲料板310随窑体25转动至铲料位置时,重力球312位于抵接在铲料板310和窑体25内壁的位置处;当铲料板310随窑体25转动至卸料位置时,重力球312自重力下垂至铲料板310外。

[0040] 在上述实施例中,通过电磁加热组件对窑体25进行加热,从而对窑体25内的物料

进行加热,大齿圈驱动组件24驱动窑体25进行转动,示例性的,大齿圈驱动组件24包括驱动电机、减速器、大齿圈和小齿圈,驱动电机的输出端通过减速器与小齿圈传动连接,窑体的外部设置有大齿圈,小齿圈和大齿圈啮合传动,从而实现窑体的缓慢转动,从而实现窑体25转动使其内部的矿石发生翻动,示例性的,托轮支持组件22设置在窑体25外,以对窑体25的转动进行辅助支撑;

[0041] 在窑体25的转动过程中,如图4所示,窑体25逆时针转动,虚线示意窑体25内矿石的上界面位置,铲料板310随窑体25同步转动,从而铲动邻近窑体25内壁处的矿石朝矿石上界面处移动,从而使邻近窑体25中心处的矿石自重力下落近距离接触窑体25内壁,从而避免窑体25内因矿石堆积,导致内外受热不均匀,影响烘干、煅烧效果;

[0042] 而且,重力球312在重力作用下先抵接在矿石上界面处,如图4所示的左上角位置处的重力球312,随着窑体25的继续逆时针转动至铲料板310位于铲料位置,即图4中虚线界面以下的位置,在矿石的挤压下将重力球312挤推至铲料板310和窑体25内壁的拐角位置处,从而实现重力球312与窑体25内壁近距离接触并吸热;随着铲料板310的继续转动,铲料板310上的矿石逐渐掉落,且重力球312自重力下垂至铲料板310外,此时,重力球312与矿石上界面之间的距离缩减,使重力球312将吸收的热量进行挥发散热,提高对上界面位置处的矿石进行导热,而且,重力球312的晃动带动其周围的热气体的流动,使热气流与物料之间的对流换热增强。

[0043] 需要说明的是,继续参阅图1和图2,电磁加热组件包括电磁感应线圈筒23和控制器231,电磁感应线圈筒23套在窑体25外部并与窑体25转动贴合,且电磁感应线圈筒23的线圈与控制器231之间电性连接;通过控制器231对电磁感应线圈筒23的电流强度进行调节,从而对窑体25内的温度进行控制;

[0044] 其中,窑体25成对设置,且扰料机构3与窑体25对应设置,一个窑体25对应的窑尾21通过落料管211与另一个窑体25对应的窑头26连通,如图2所示,成对设置的窑体25堆叠设置,通过位于上方的窑体25对应的窑头26上的进料管261进行矿石物料的投放,使得位于上方的窑体25对应的窑尾21的下方设置落料管211,而位于下方的窑体25对应的窑尾21位置处设置卸料管27,通过双回程的回转窑,可以对矿石分别进行不同的工艺处理,例如,位于上方的窑体25对窑体25内的矿石进行烘干处理,而位于下方的窑体25对窑体25内的矿石进行煅烧处理,只需控制窑体25内不同工艺所对应的温度即可。

[0045] 在一种实施例中,继续参阅图4和图5,铲料板310远离窑体25内壁的一端具有铲料部,铲料部朝向窑体25的转动方向弯折,使得铲料板310的铲料部进行铲料。

[0046] 继续参阅图5,铲料部内滑动连接有导杆315,导杆315位于铲料部内的一端套接有第一弹簧314,导杆315贯穿铲料部至铲料部外部的一端设置有抵接块313;

[0047] 当铲料板310位于铲料位置时,如图4所示,在矿石的挤压下,抵接块313位于初始位置,即抵接块313被矿石挤压着拉伸第一弹簧314;随着铲料板310的继续转动至矿石上界面上方位置,即铲料板310位于铲料位置和卸料位置之间的位置时,在第一弹簧314的复位作用下,抵接块313朝远离铲料板310的方向移动至最大位移,此时,将铲出的矿石进行承托住,并随着铲料板310的继续转动,至铲料板310位于卸料位置时,重力球312自重力下垂至铲料板310外,牵引绳索311绷直,且牵引绳索311抵接抵接块313至抵接块313位于初始位置,且在重力球312的晃动下,牵引绳索311动态抵接抵接块313,使第一弹簧314往复缩放,

提高重力球312的晃动周期,有助于窑体25内热气流的流动换热。

[0048] 实施例二

[0049] 基于实施例一,继续参阅图3、图4和图6,扰料机构3还包括主轴38、第一磁吸块319和驱动组件,主轴38转动连接在窑体25内,主轴38的圆周侧部设置有第一磁吸块319,且主轴38的输入端与驱动组件的输出端传动连接,重力球312中开设有插槽316,插槽316中设置有第二弹簧317,第二弹簧317的一端与插槽316内壁固定连接,第二弹簧317的另一端与插板318固定连接,插板318通过插槽316与重力球312滑动连接,其中,插板318远离第二弹簧317的一端具有第二磁吸块,插板318位于初始位置时,插板318的外端不凸出重力球312设置,当重力球312自重力下垂至铲料板310外时,第二磁吸块在第一磁吸块319的磁吸力作用下,插板318的外端滑移至重力球312外,通过插板318增加重力球312对窑体25内热气流的扰动接触面,极大地提升窑体25内热气流的换热效率。

[0050] 示例性的,继续参阅图3和图9,驱动组件设置在窑头26中,驱动组件包括驱动件37、第二主动齿轮33、第二从动齿轮34和过渡轴35,驱动件37的输出轴上安装有第二主动齿轮33,第二主动齿轮33啮合传动有第二从动齿轮34,第二从动齿轮34安装在过渡轴35上,主轴38贯穿至窑头26内腔的一端与过渡轴35固定连接,从而实现主轴38的转动,其中,主轴38的转动方向不做限定。

[0051] 需要说明的是,继续参阅图3,驱动件37为电机,电机安置在窑头26的内腔中,窑头26的一侧铰接有活动箱门31,从而便于工作人员打开活动箱门31对窑头26内的驱动组件进行检修。

[0052] 继续参阅图3、图7、图8和图9,驱动组件还包括第一主动齿轮32、第一从动齿轮36、摆杆324、移位板320和滑块39,驱动件37的输出轴上还安装有第一主动齿轮32,第一主动齿轮32啮合传动有第一从动齿轮36,第一从动齿轮36的输出轴上固定连接有限位杆321,摆杆324的偏心部固定连接有限位杆321,移位板320上开设有限位槽325,限位杆321通过限位槽325与移位板320滑动连接,移位板320滑动连接在主轴38中,移位板320的两端分别固定连接有限位杆321,滑块39上开设有限位槽325,限位杆321通过限位槽325与滑块39滑动连接,滑块39通过滑槽328滑动连接在主轴38上,第一磁吸块319嵌置在滑块39远离主轴38的一侧,其中,滑块39与主轴38的滑动方向与主轴38的轴心线方向一致,滑轨327倾斜设置。

[0053] 在上述实施例中,第一主动齿轮32与第一从动齿轮36的啮合传动,使得摆杆324通过限位杆321传动移位板320左右(以图7所示方位为例)往复移动,从而进一步借助滑杆326与滑轨327的传动,实现滑块39沿滑槽328往复滑动,且滑块39的外表面凸出主轴38设置,使得滑块39往复滑动时,对邻近主轴38的矿石物料进行搓动,避免矿石物料之间粘连。

[0054] 需要说明的是,第一主动齿轮32与第一从动齿轮36的啮合传动比大于1,第二主动齿轮33和第二从动齿轮34的啮合传动比小于1,使得主轴38的转动速度小于摆杆324的转动速度,实现在主轴38转动一圈的时间内,滑块39进行至少一次往复滑动。

[0055] 示例性的,成对设置的滑块39的滑动方向相反,通过成对设置的滑块39上开设的滑轨327的倾斜方向相交。

[0056] 示例性的,继续参阅图7、图8和图9,沿移位板320与主轴38的滑动方向上,移位板320的两端分别固定连接有限料杆322,主轴38上开设有开孔323,导料杆322通过开孔323与主轴38滑动连接。其中,如图8所示,导料杆322设置有多根,沿主轴38的轴心线方向上,导料

杆322阵列分布,通过移位板320的往复移动,使得导料杆322沿开孔323往复滑动,实现导料杆322对邻近主轴38的矿石物料的导料,促使矿石物料在主轴38的径向方向上的移动。

[0057] 需要说明的是,该电磁加热双回程回转窑,在使用时,通过电磁加热组件对窑体25进行加热,且成对设置的窑体25根据对应物料的加热工艺条件进行温度控制,并进一步借助大齿圈驱动组件24促使窑体25进行转动,使其内部的物料进行翻动,其中,通过进料管261将待处理的矿石物料投入位于上方的窑体25中;

[0058] 在窑体25的慢速转动下,通过窑体25内壁设置的多个铲料板310随窑体25同步转动,从而铲动邻近窑体25内壁处的矿石朝矿石上界面处移动,从而使邻近窑体25中心处的矿石自重力下落近距离接触窑体25内壁,而且,重力球312在重力作用下先抵接在矿石上界面处,如图4所示的左上角位置处的重力球312,随着窑体25的继续逆时针转动至铲料板310位于铲料位置,即图4中虚线界面以下的位置,在矿石的挤压下将重力球312挤推至铲料板310和窑体25内壁的拐角位置处,从而实现重力球312与窑体25内壁近距离接触并吸热;随着铲料板310的继续转动,铲料板310上的矿石逐渐掉落,且重力球312自重力下垂至铲料板310外并发生晃动,此时,重力球312与矿石上界面之间的距离缩减;

[0059] 而且,借助主轴38一侧的第一磁吸块319对插板318上的第二磁吸块的磁吸作用,使插板318伸出重力球312,从而增加重力球312晃动时对窑体25内热气流的接触面积,提升窑体25内热气流的换热效率;

[0060] 此外,在驱动件37的驱动下,第一主动齿轮32与第一从动齿轮36的啮合传动实现主轴38的转动,以及第二主动齿轮33与第二从动齿轮34的啮合传动,实现摆杆324通过限位杆321传动移位板320进行往复移动,从而通过移位板320上的滑杆326与滑轨327的传动,实现滑块39沿主轴38的轴心线方向上的往复移动,对邻近主轴38处的物料沿主轴38的轴心线方向上的搓动,以及通过移位板320带动导料杆322沿开孔323方向往复移动,实现对主轴38处的物料沿主轴38的径向方向上的导动,避免矿石物料之间粘连。

[0061] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

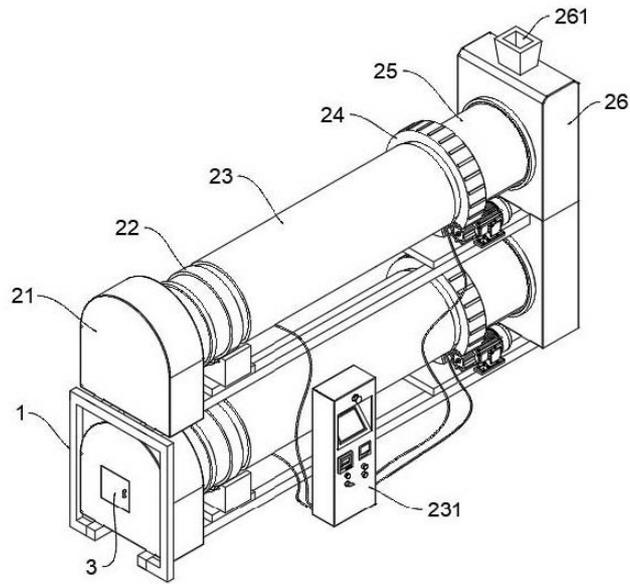


图 1

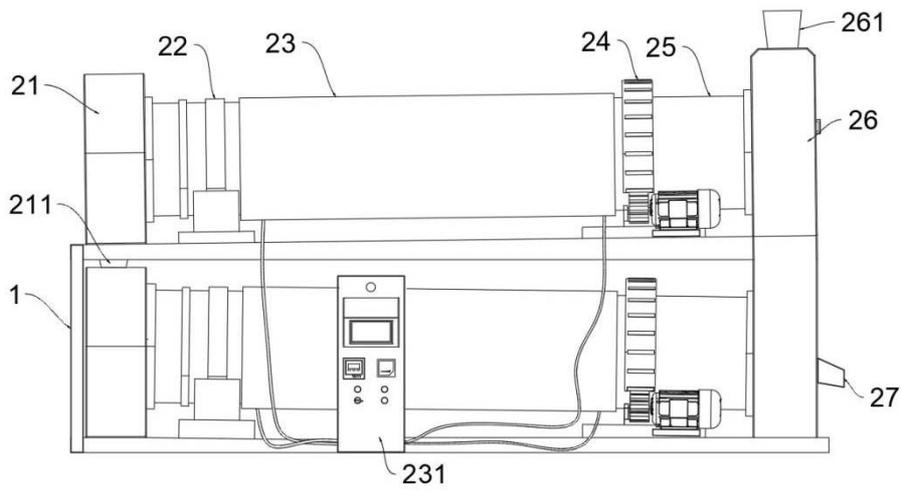


图 2

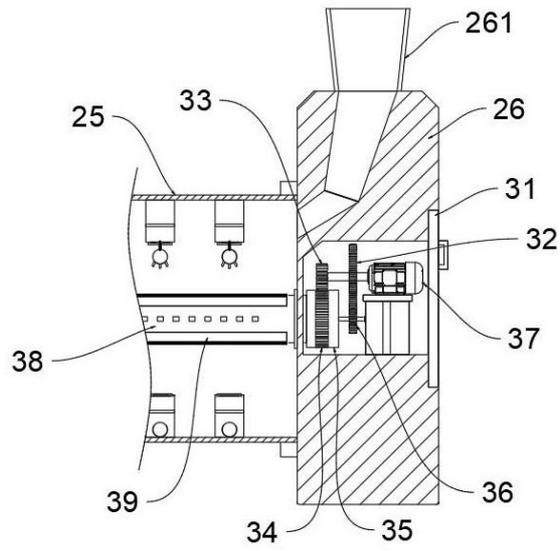


图 3

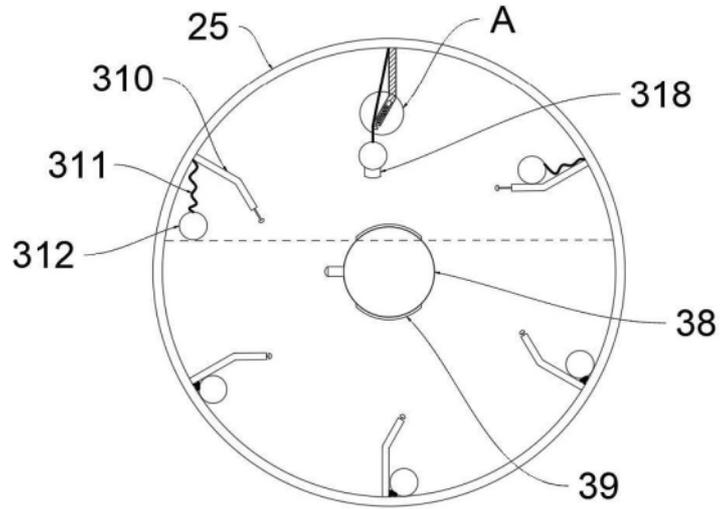


图 4

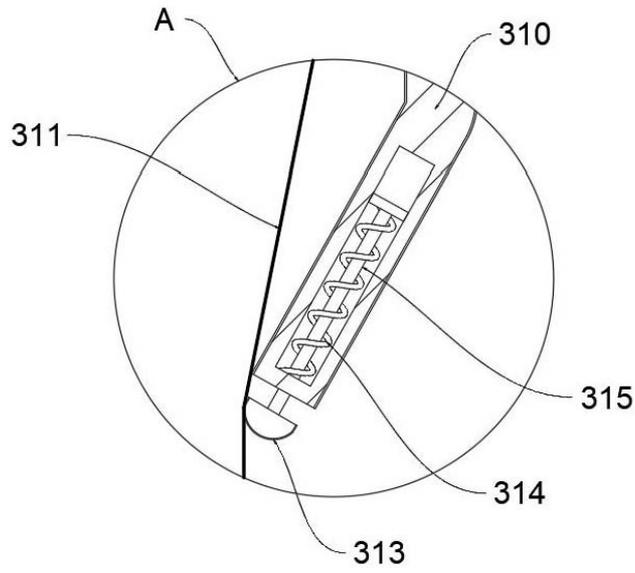


图 5

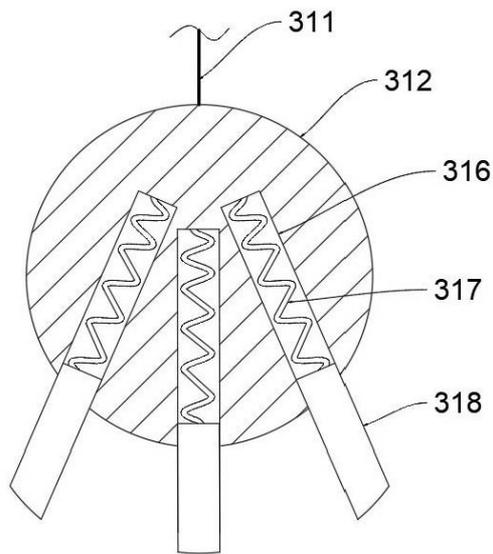


图 6

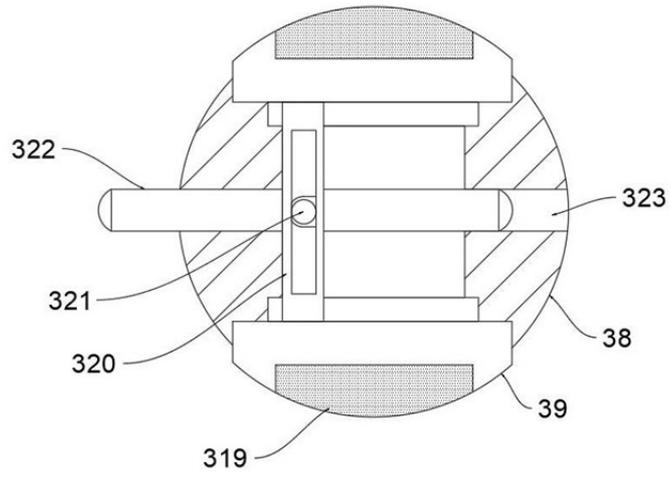


图 7

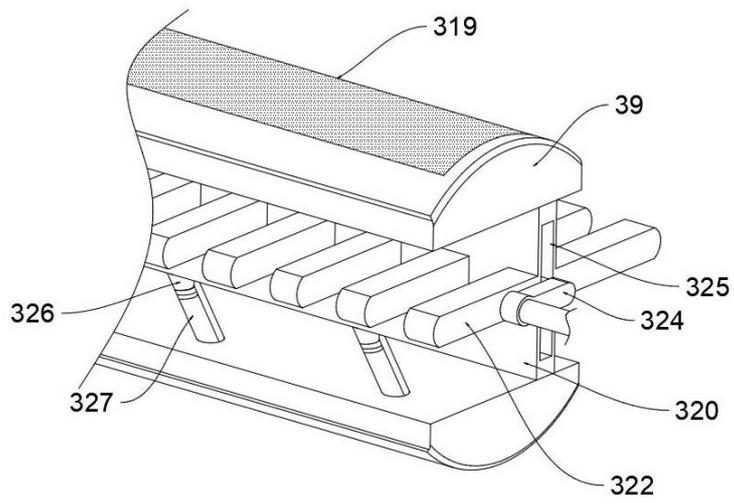


图 8

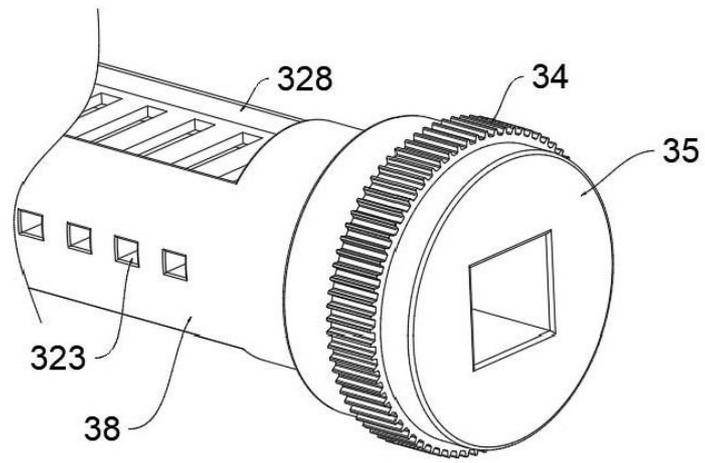


图 9