(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118258224 A
(43)申请公布日 2024.06.28

(21)申请号 202410287867.3

(22)申请日 2024.03.13

(71)申请人 浙江金仕捷汽车配件有限公司
地址 321203 浙江省金华市武义县泉溪镇金岩山工业区(浙江捷力工贸有限公司二号厂房内)

(72)发明人 施俊江

(74)专利代理机构 金华婺道专利代理事务所(特殊普通合伙) 33323
专利代理师 陈潇缙

(51)Int.Cl.
F27D 3/15(2006.01)

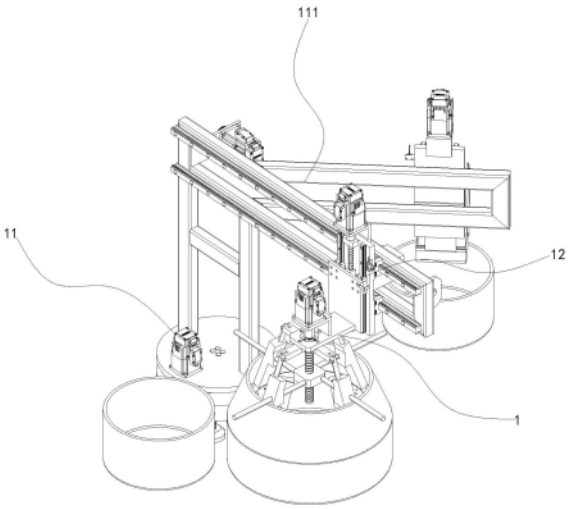
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置及清理方法

(57)摘要

本发明公开了铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置及方法,浮渣清理装置包括:旋转机构,其包括摆动机构及摆动架;升降机构,其设置于摆动架的输出端且其可通过摆动架旋转而摆动;扒渣机构,其包括座体,座体上固定或铰接有四根环形阵列分布的滑动杆并转动设有一根螺杆,四根滑动杆倾斜向下延伸,四根滑动杆上均滑动设有滑动块,螺杆上螺纹连接有螺母座且螺杆的顶部设有连接端,螺母座上设有四根水平延伸的穿插杆且四根穿插杆贯穿插入到四个滑动块上,四个滑块的底部均设有结构相同的瓣状勺体单元且四个勺体单元可合拢为半球状的清渣勺;驱动机构,其输出端与螺杆连接驱动螺杆正反向转动;控制器,其与升降机构、摆动机构及扒渣机构连接用于控制三者的动作。本发明提供的扒渣机构可通过驱动机构驱动而实现勺体单元的下降和上升,勺体单元下降时张开使得浮渣从中部浮起,再通过勺体单元的升起合拢而将浮渣聚集于清渣勺内,再通过升降机构将扒渣机构提起,再通过旋转机构的旋转将浮渣转运,该结构清理浮渣效果显著,清理彻底,且在转运时不会出现掉落的危险,安全度高。



CN 118258224 A

1.铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置,包括浮渣清理装置和浮渣收集箱,其特征在于,浮渣清理装置包括:

旋转机构,其包括设置于炉体外的摆动机构及设置于摆动机构输出端的摆动架;升降机构,其设置于摆动架的输出端且其可通过摆动架旋转而在熔炼炉上方和浮渣收集箱上方间切换;

扒渣机构,其包括座体,座体上固定或铰接有四根环形阵列分布的滑动杆并转动设有一根螺杆,四根滑动杆倾斜向下延伸,四根滑动杆上均滑动设有滑动块,螺杆上螺纹连接有螺母座且螺杆的顶部设有连接端,螺母座上设有四根水平延伸的穿插杆且四根穿插杆贯穿插入到四个滑动块上,四个滑块的底部均设有结构相同的瓣状勺体单元且四个勺体单元可合拢为半球状的清渣勺,清渣勺合围后的直径略小于熔炼炉的开口直径;

驱动机构,其输出端与螺杆连接驱动螺杆正反向转动;

控制器,其与升降机构、摆动机构及扒渣机构连接用于控制三者的动作。

2.根据权利要求1所述的铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置,其特征在于,驱动机构包括设置于升降机构输出端的安装座及设置于安装座上的驱动电机,驱动电机的输出轴与螺杆的连接端连接,安装座上还设有和控制器连接的角度传感器,角度传感器的输入端和驱动电机的输出轴上设有一组啮合的齿轮。

3.根据权利要求2所述的铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置,其特征在于,升降机构上设有与控制器连接的测距仪,测距仪用于测量升降机构至安装座的距离从而获取升降的高度位置信息。

4.根据权利要求1所述的铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置,其特征在于,摆动机构包括:

安装座体,其为圆形结构且其底部螺纹连接有若干可调高度的支脚;

旋转立柱,其包括底部的转盘和设置于转盘上的立柱,转盘旋转设置于安装座体上;

摆动电机,其设置于转盘上并与控制器连接用于提供摆动的动力;传动机构,其包括设置于摆动电机输出轴上的传动臂、转动设置于传动臂端部的连接臂和设置于安装座体上的连接头,连接头位于安装座体的偏心位置且连接臂转动连接于连接头上;

角度控制机构,其包括设置于转盘上的压板、设置于安装座体顶部的两个安装座及设置于两个安装座上的压力传感器,压力传感器与控制器连接,旋转立柱转动时压板旋转到摆动的极限角度时挤压压力传感器。

5.根据权利要求4所述的铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置,其特征在于,摆动架固定于旋转立柱顶部,其包括第一架体和第二架体,第一架体和第二架体成V形结构,升降机构设置于第一架体上,第二架体上设有铝水舀取机构。

6.根据权利要求5所述的铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置,其特征在于,铝水舀取机构包括可升降设置于第二架体上的座板、转动设置于座板上的勺体和设置于座板上的电机,电机的输出轴上设有转动板,转动板端部转动连接有拉杆,拉杆的另一端转动连接于勺体上。

7.根据权利要求1所述的铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置,其特征在于,清渣勺包括外部的框架和设置于框架上的滤网,框架顶部具有1/4圆弧状的上座板。

8.根据权利要求7所述的铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置,其特征在于,勺体单元包括

外部框架和滤网,外部框架包括圆弧形的上座板和设置于上座板两端的两个弧形的连接座板,上座板和两块连接座板围成环形结构且滤网设置于环形结构内。

9.根据权利要求8所述的铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置,其特征在于,炉体上侧具有圆台形的清渣腔且其从上至下口径逐渐增大,上座板上设有向外延伸的边沿且上座板下降时贴靠于炉体的侧壁。

10.铝锭熔炼炉内浮渣自动清理方法,其特征在于,采用权利要求1-9中所述的铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置进行,首先,通过摆动电机的螺杆驱动涡轮转动,涡轮再驱动传动齿轮转动,传动齿轮驱动曲柄转动从而使连接臂绕轴柱摆动,连接臂摆动时摆动电机及传动机构跟随而往复摆动从而驱动旋转立柱正反方向往复转动;当转动到一侧的极限位置——炉体正上方,压板抵靠压力传感器获取压力信号并将信号传输至摆动电机而将摆动电机锁死,此时扒渣机构位于炉体上方,再通过升降机构升降从而使扒渣机构下降,再通过测距仪获取下降的高度,当扒渣机构位于炉体开口处后升降机构停止运行,通过驱动机构驱动螺杆正向转动从而驱动滑动块斜向滑动使勺体单元下降并张开,待浮渣漂浮后驱动机构驱动螺杆反向转动,将勺体单元收拢形成半球形的清渣勺,再通过升降机构驱动清渣勺上升,升起后,通过摆动电机驱动摆动架摆动将清渣勺旋转至另一侧极限位置—浮渣收集箱上方后摆动电机锁紧,此时的定位通过另一侧极限位置的压力传感器与控制器配合实现,驱动机构驱动螺杆正向转动使清渣勺张开使浮渣掉落,此时,勺体位于炉体开口上方,可下降使勺体舀取铝水并升起,再摆动将铝水移动至铝水收集装置处,再电机驱动拉杆驱动勺体旋转将铝水倒下。

铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置及清理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及铝锭熔炼领域,尤其涉及铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置及清理方法。

背景技术

[0002] 熔炼铁水时,会在熔炉内产生大量的浮渣,作业过程中为了不影响铁水的质量,需要将浮渣捞出。

[0003] 申请号为2020104358088的专利公开了一种金属熔炼全能型智能捞渣机器人,包括机体,机体上设有抓取机构;抓取机构具有捞取炉内浮渣和清理炉内壁炉渣的双重功能;抓取机构包括抓手,抓手由多个周向均匀布置的抓板组成;抓手与开合机构连接,通过开合机构带动多个抓板拉动曲轴从而实现收拢。

[0004] 上述专利中通过设置可合拢的抓手对熔炼炉内的浮渣进行抓取,由于抓手的开口向下,因此其只能通过抓取动作进行清理,但熔炼炉内的浮渣大小不一,在抓取后易出现掉落的情况,由于浮渣温度较高,因此浮渣掉落具有一定的风险性;另外,由于抓手具有合拢的动作,因此其抓取的直径小于炉体开口的直径,会导致边缘部分抓取不彻底;由于抓取动作需要在浮渣漂浮处进行,而浮渣漂浮处由于浮渣过多因此会出现部分浮渣位于抓板间隙处,在合拢夹紧时会出现浮渣被夹紧于抓板间隙处的问题;最后,由于抓取的各个抓板需要同步合拢,因此在抓取导直径较大的浮渣后,则小直径的浮渣无法被抓取,另外小于抓手合拢口径的浮渣也无法被抓取,这会导致浮渣清理不彻底的问题。

发明内容

[0005] 基于现有技术中抓取式结构在抓取浮渣后易出现掉落,存在一定风险、抓取不彻底、易出现抓取时出现浮渣卡于抓板间隙处以及清渣不彻底的不足,本发明提供铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置及清理方法。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置,包括浮渣清理装置和浮渣收集箱,浮渣清理装置包括:

[0007] 旋转机构,其包括设置于炉体外的摆动机构及设置于摆动机构输出端的摆动架;

[0008] 升降机构,其设置于摆动架的输出端且其可通过摆动架旋转而在熔炼炉上方和浮渣收集箱上方间切换,或摆动架的输出端设置旋转气缸,升降机构设置于旋转气缸的输出端;

[0009] 扒渣机构,其包括座体,座体上固定或铰接有四根环形阵列分布的滑动杆并转动设有一根螺杆,四根滑动杆倾斜向下延伸,四根滑动杆上均滑动设有滑动块,螺杆上螺纹连接有螺母座且螺杆的顶部设有连接端,螺母座上设有四根水平延伸的穿插杆且四根穿插杆贯穿插入到四个滑动块上,四个滑块的底部均设有结构相同的瓣状勺体单元且四个勺体单元可合拢为半球状的清渣勺,清渣勺合围后的直径略小于熔炼炉的开口直径;

[0010] 驱动机构,其输出端与螺杆连接驱动螺杆正反向转动;

[0011] 控制器,其与升降机构、摆动机构及扒渣机构连接用于控制三者的动作。本方案提供的扒渣机构可通过驱动机构驱动而实现勺体单元的下降和上升,勺体单元下降时张开使得浮渣从中部浮起,再通过勺体单元的升起合拢而将浮渣聚集于清渣勺内,再通过升降机构将扒渣机构提起,再通过旋转机构的旋转将浮渣转运,该结构清理浮渣效果显著,清理彻底,且在转运时不会出现掉落的危险,安全度高。

[0012] 作为优选,驱动机构包括设置于升降机构输出端的安装座及设置于安装座上的驱动电机,驱动电机的输出轴与螺杆的连接端连接,安装座上还设有和控制器连接的角度传感器,角度传感器的输入端和驱动电机的输出轴上设有一组啮合的齿轮。驱动电机驱动螺杆转动,从而带动滑动块沿滑动杆滑动,从而实现上升和下降,在上升和下降的同时,勺体单元分别实现合拢和张开动作,其中角度传感器用于获取旋转电机旋转的圈数,从而用于控制滑动块升降的高度,其中驱动电机为可正反向转动的双向电机。

[0013] 作为优选,升降机构上设有与控制器连接的测距仪,测距仪用于测量升降机构至安装座的距离从而获取升降的高度位置信息。测距仪将升降机构与安装座的距离测出,从而获取升降的高度,用于控制升降机构带动扒渣机构升降的高度

[0014] 作为优选,摆动机构包括:

[0015] 安装座体,其为圆形结构且其底部螺纹连接有若干可调高度的支脚,其顶部设有与控制器连接的角度传感器;

[0016] 旋转立柱,其包括底部的转盘和设置于转盘上的立柱,转盘旋转设置于安装座体上;

[0017] 摆动电机,其设置于转盘上并与控制器连接用于提供摆动的动力;

[0018] 传动机构,其包括设置于摆动电机输出轴上的传动臂、转动设置于传动臂端部的连接臂和设置于安装座体上的连接头,连接头位于安装座体的偏心位置且连接臂转动连接于连接头上;

[0019] 角度控制机构,其包括设置于转盘上的压板、设置于安装座体顶部的两个安装座及设置于两个安装座上的压力传感器,压力传感器与控制器连接,旋转立柱转动时压板旋转到摆动的极限角度时挤压压力传感器。

[0020] 作为优选,摆动架固定于旋转立柱顶部,其包括第一架体和第二架体,第一架体和第二架体成V形结构,升降机构设置于第一架体上,第二架体上设有铝水舀取机构。

[0021] 作为优选,铝水舀取机构包括可升降设置于第二架体上的座板、转动设置于座板上的勺体和设置于座板上的电机,电机的输出轴上设有转动板,转动板端部转动连接有拉杆,拉杆的另一端转动连接于勺体上。

[0022] 作为优选,清渣勺包括外部的框架和设置于框架上的滤网,框架顶部具有1/4圆弧状的上座板。

[0023] 作为优选,勺体单元包括外部框架和滤网,外部框架包括圆弧形的上座板和设置于上座板两端的两个弧形的连接座板,上座板和两块连接座板围成环形结构且滤网设置于环形结构内。

[0024] 作为优选,炉体上侧具有圆台形的清渣腔且其从上至下口径逐渐增大,上座板上设有向外延伸的边沿且上座板下降时贴靠于炉体的侧壁。炉体的内腔包括底部的圆柱形腔和顶部的清渣腔,清渣腔的最大直径与圆柱形腔的直径相同。上座板的边沿可用于对炉体

侧壁进行刮擦清理。

[0025] 铝锭熔炼炉内浮渣清理方法,采用上述的铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置进行,首先,通过摆动电机的螺杆驱动涡轮转动,涡轮再驱动传动齿轮转动,传动齿轮驱动曲柄转动从而使连接臂绕轴柱摆动,连接臂摆动时摆动电机及传动机构跟随而往复摆动从而驱动旋转立柱正反方向往复转动;当转动到一侧的极限位置——炉体正上方,压板抵靠压力传感器获取压力信号并将信号传输至摆动电机而将摆动电机锁死,此时扒渣机构位于炉体上方,再通过升降机构升降从而使扒渣机构下降,再通过测距仪获取下降的高度,当扒渣机构位于炉体开口处后升降机构停止运行,通过驱动机构驱动螺杆正向转动从而驱动滑动块斜向滑动使勺体单元下降并张开,待浮渣漂浮后驱动机构驱动螺杆反向转动,将勺体单元收拢形成半球形的清渣勺,再通过升降机构驱动清渣勺上升,升起后,通过摆动电机驱动摆动架摆动将清渣勺旋转至另一侧极限位置—浮渣收集箱上方后摆动电机锁紧,此时的定位通过另一侧极限位置的压力传感器与控制器配合实现,驱动机构驱动螺杆正向转动使清渣勺张开使浮渣掉落,此时,勺体位于炉体开口上方,可下降使勺体舀取铝水并升起,再摆动将铝水移动至铝水收集装置,再电机驱动拉杆驱动勺体旋转将铝水倒下。

[0026] 此外,当升降机构设置于旋转气缸输出端时,上座板的边沿在下降的过程中贴靠炉体侧壁从而对炉体侧壁进行清理,由于上座板张开后具有间隙,因此通过旋转气缸旋转而对炉体侧壁各位置进行清理,实现了通过同一结构对浮渣和炉体侧壁的清理的目的。

[0027] 与现有技术相比,本发明的优点:本申请提供的铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置中的扒渣机构可通过驱动机构驱动而实现勺体单元的下降和上升,勺体单元下降时张开使得浮渣从中部浮起,再通过勺体单元的升起合拢而将浮渣聚集于清渣勺内,再通过升降机构将扒渣机构提起,再通过旋转机构的旋转将浮渣转运,该结构清理浮渣效果显著,清理彻底,且在转运时不会出现掉落的危险,安全度高;另外,扒渣机构通过旋转机构和升降机构实现扒渣机构的升降和旋转转运,从而将浮渣转移至浮渣收集箱。

附图说明

[0028] 以下将结合附图和优选实施例来对本发明进行进一步详细描述,但是本领域技术人员将领会的是,这些附图仅是出于解释优选实施例的目的而绘制的,并且因此不应当作为对本发明范围的限制。此外,除非特别指出,附图仅示意在概念性地表示所描述对象的组成或构造并可能包含夸张性显示,并且附图也并非一定按比例绘制。

[0029] 图1为本发明的立体图;

[0030] 图2为本发明的俯视图;

[0031] 图3为本发明的立体图;

[0032] 图4为本发明的侧视图;

[0033] 图5为本发明的爆炸图;

[0034] 图6为本发明的立体图;

[0035] 图7为扒渣机构的立体图;

[0036] 图中:1、浮渣清理装置;11、旋转机构;111、摆动机构;1111、安装座体;1112、旋转立柱;1113、摆动电机;1114、传动机构;11141、传动臂;11142、连接臂;11143、连接头;112、摆动架;1121、第一架体;1122、第二架体;12、升降机构;13、扒渣机构;131、座体;132、滑动

杆;133、滑动块;134、螺杆;135、螺母座;136、穿插杆;137、勺体单元;1371、上座板;14、驱动机构;2、浮渣收集箱;3、铝水收集装置;4、熔炼炉;5、铝水舀取机构;51、电机;52、转动板;53、拉杆;54、勺体;55、座板。

具体实施方式

[0037] 以下将参考附图来详细描述本发明的优选实施例。本领域中的技术人员将领会的是,这些描述仅为描述性的、示例性的,并且不应被解释为限定了本发明的保护范围。

[0038] 实施例1

[0039] 铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置,如图1-6所示,包括浮渣清理装置1和浮渣收集箱2,浮渣清理装置1包括:

[0040] 旋转机构11,其包括设置于炉体外的摆动机构111及设置于摆动机构111输出端的摆动架112;

[0041] 升降机构12,其设置于摆动架112的输出端且其可通过摆动架112旋转而在熔炼炉上方和浮渣收集箱2上方间切换,或摆动架112的输出端设置旋转气缸,升降机构12设置于旋转气缸的输出端;

[0042] 扒渣机构13,其包括座体131,座体131上固定或铰接有四根环形阵列分布的滑动杆132并转动设有一根螺杆134,四根滑动杆132倾斜向下延伸,四根滑动杆132上均滑动设有滑动块133,螺杆134上螺纹连接有螺母座135且螺杆134的顶部设有连接端,螺母座135上设有四根水平延伸的穿插杆136且四根穿插杆136贯穿插入到四个滑动块133上,四个滑块的底部均设有结构相同的瓣状勺体单元137且四个勺体单元137可合拢为半球状的清渣勺,清渣勺合围后的直径略小于熔炼炉的开口直径;

[0043] 驱动机构14,其为驱动电机,其输出端与螺杆134连接驱动螺杆134正反向转动;

[0044] 控制器,其与升降机构12、摆动机构111及扒渣机构13连接用于控制三者的动作。本方案提供的扒渣机构13可通过驱动机构14驱动而实现勺体单元137的下降和上升,勺体单元137下降时张开使得浮渣从中部浮起,再通过勺体单元137的升起合拢而将浮渣聚集于清渣勺内,再通过升降机构12将扒渣机构13提起,再通过旋转机构11的旋转将浮渣转运,该结构清理浮渣效果显著,清理彻底,且在转运时不会出现掉落的危险,安全度高。

[0045] 如图7所示,驱动机构14包括设置于升降机构12输出端的安装座及设置于安装座上的驱动电机,驱动电机的输出轴与螺杆134的连接端连接,安装座上还设有和控制器连接的角度传感器,角度传感器的输入端和驱动电机的输出轴上设有一组啮合的齿轮。驱动电机驱动螺杆134转动,从而带动滑动块133沿滑动杆132滑动,从而实现上升和下降,在上升和下降的同时,勺体单元137分别实现合拢和张开动作,其中角度传感器用于获取旋转电机旋转的圈数,从而用于控制滑动块133升降的高度,其中驱动电机为可正反向转动的双向电机。

[0046] 作为优选,升降机构12上设有与控制器连接的测距仪,测距仪用于测量升降机构12至安装座的距离从而获取升降的高度位置信息。测距仪将升降机构12与安装座的距离测出,从而获取升降的高度,用于控制升降机构12带动扒渣机构13升降的高度,其中驱动电机为可正反向转动的双向电机。测距仪未在图中示出。

[0047] 如图4-5所示,摆动机构111包括:

[0048] 安装座体1111,其为圆形结构且其底部螺纹连接有若干可调高度的支脚,其顶部可设置角度传感器,该角度传感器与旋转立柱1112的旋转轴之间通过一组啮合的齿轮配合测量转角;

[0049] 旋转立柱1112,其包括底部的转盘和设置于转盘上的立柱,转盘旋转设置于安装座体1111上;

[0050] 摆动电机1113,其设置于转盘上并与控制器连接用于提供摆动的动力;

[0051] 传动机构1114,其包括设置于摆动电机1113输出轴上的传动臂11141、转动设置于传动臂11141端部的连接臂11142和设置于安装座体1111上的连接头11143,连接头11143位于安装座体1111的偏心位置且连接臂11142转动连接于连接头11143上;

[0052] 角度控制机构,其包括设置于转盘上的压板、设置于安装座体1111顶部的两个安装座及设置于两个安装座上的压力传感器,压力传感器与控制器连接,旋转立柱1112转动时压板旋转到摆动的极限角度时挤压压力传感器。其中两个安装座具有用于压板贴靠的倾斜面,压板在两个倾斜面之间转动并挤压倾斜面上的压力传感器。

[0053] 如图3所示,摆动架112固定于旋转立柱1112顶部,其包括第一架体1121和第二架体1122,第一架体1121和第二架体1122成V形结构,升降机构12设置于第一架体1121上,第二架体1122上设有铝水舀取机构5。其中第一架体1121和第二架体1122均为矩形的框架,第一架体1121中部的通孔处设有丝杠机构,升降机构12或旋转气缸设置于该丝杠机构的滑动座上。第二架体1122上设有丝杠机构且铝水舀取机构5设置于该丝杠机构的滑动座上。

[0054] 如图3所示,铝水舀取机构5包括可升降设置于第二架体1122上的座板55、转动设置于座板55上的勺体54和设置于座板55上的电机51,电机51的输出轴上设有转动板52,转动板52端部转动连接有拉杆53,拉杆53的另一端转动连接于勺体54上。

[0055] 如图5所示,清渣勺包括外部的框架和设置于框架上的滤网,框架顶部具有1/4圆弧状的上座板1371。

[0056] 如图5所示,勺体单元137包括外部框架和滤网,外部框架包括圆弧形的上座板1371和设置于上座板1371两端的两个弧形的连接座板,上座板1371和两块连接座板围成环形结构且滤网设置于环形结构内。

[0057] 作为优选,炉体上侧具有圆台形的清渣腔且其从上至下口径逐渐增大,上座板1371上设有向外延伸的边沿且上座板1371下降时贴靠于炉体的侧壁。炉体的内腔包括底部的圆柱形腔和顶部的清渣腔,清渣腔的最大直径与圆柱形腔的直径相同。上座板1371的边沿可用于对炉体侧壁进行刮擦清理。

[0058] 实施例2

[0059] 铝锭熔炼炉内浮渣清理方法,采用上述的铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置进行,首先,通过摆动电机1113的螺杆134驱动涡轮转动,涡轮再驱动传动齿轮转动,传动齿轮驱动曲柄转动从而使连接臂11142绕轴柱摆动,连接臂11142摆动时摆动电机1113及传动机构1114跟随而往复摆动从而驱动旋转立柱1112正反方向往复转动;当转动到一侧的极限位置——炉体正上方,压板抵靠压力传感器获取压力信号并将信号传输至摆动电机1113而将摆动电机1113锁死,此时扒渣机构13位于炉体上方,再通过升降机构12升降从而使扒渣机构13下降,再通过测距仪获取下降的高度,当扒渣机构13位于炉体开口处后升降机构12停止运行,通过驱动机构14驱动螺杆134正向转动从而驱动滑动块133斜向滑动使勺体单元

137下降并张开,待浮渣漂浮后驱动机构14驱动螺杆134反向转动,将勺体单元137收拢形成半球形的清渣勺,再通过升降机构12驱动清渣勺上升,升起后,通过摆动电机1113驱动摆动架112摆动将清渣勺旋转至另一侧极限位置—浮渣收集箱2上方后摆动电机1113锁紧,此时的定位通过另一侧极限位置的压力传感器与控制器配合实现,驱动机构14驱动螺杆134正向转动使清渣勺张开使浮渣掉落,此时,勺体位于炉体开口上方,可下降使勺体舀取铝水并升起,再摆动将铝水移动至铝水收集装置3处,再电机驱动拉杆驱动勺体旋转将铝水倒下。

[0060] 此外,当升降机构12设置于旋转气缸输出端时,上座板1371的边沿在下降的过程中贴靠炉体侧壁从而对炉体侧壁进行清理,由于上座板1371张开后具有间隙,因此通过旋转气缸旋转而对炉体侧壁各位置进行清理,实现了通过同一结构对浮渣和炉体侧壁的清理的目的。

[0061] 以上对本发明所提供的铝锭熔炼炉内浮渣自动清理装置及清理方法进行了介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明及核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

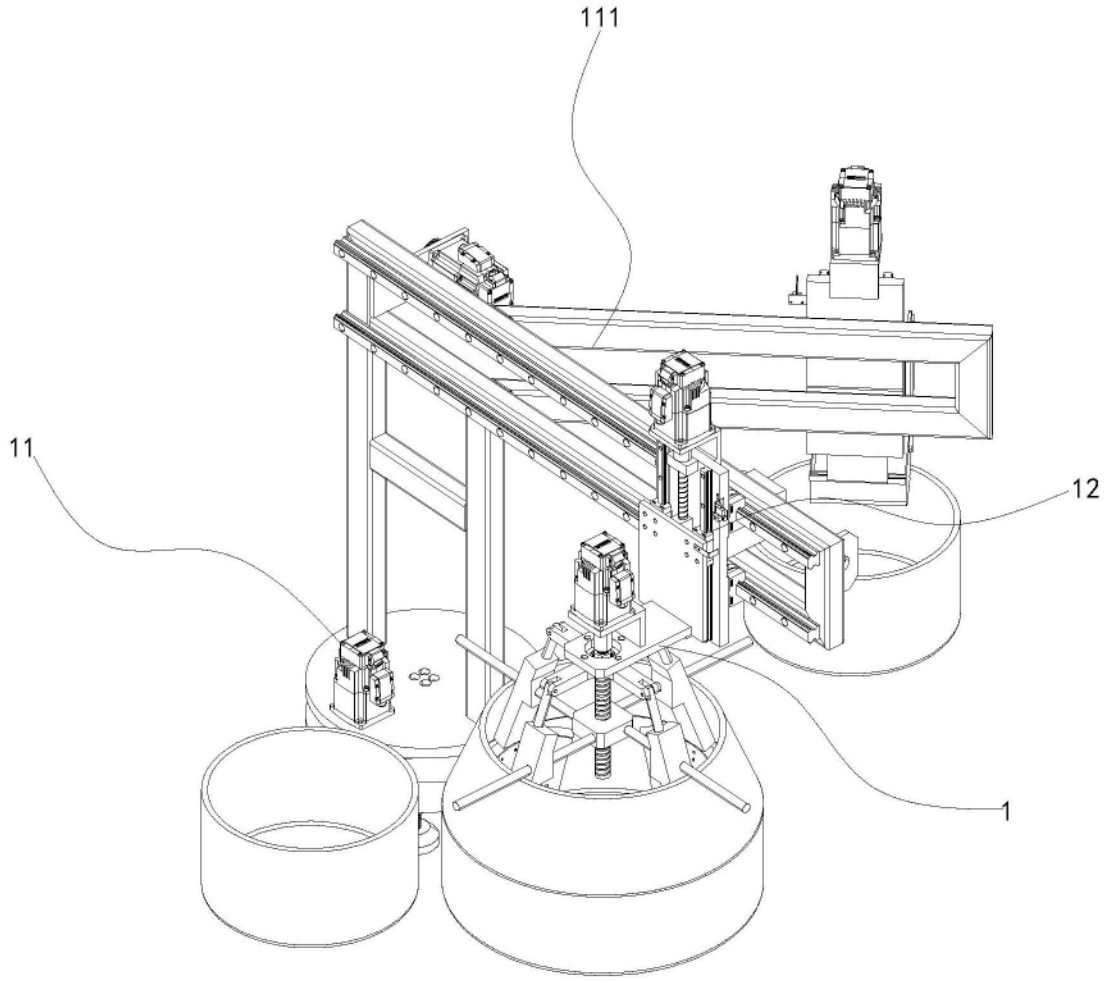


图1

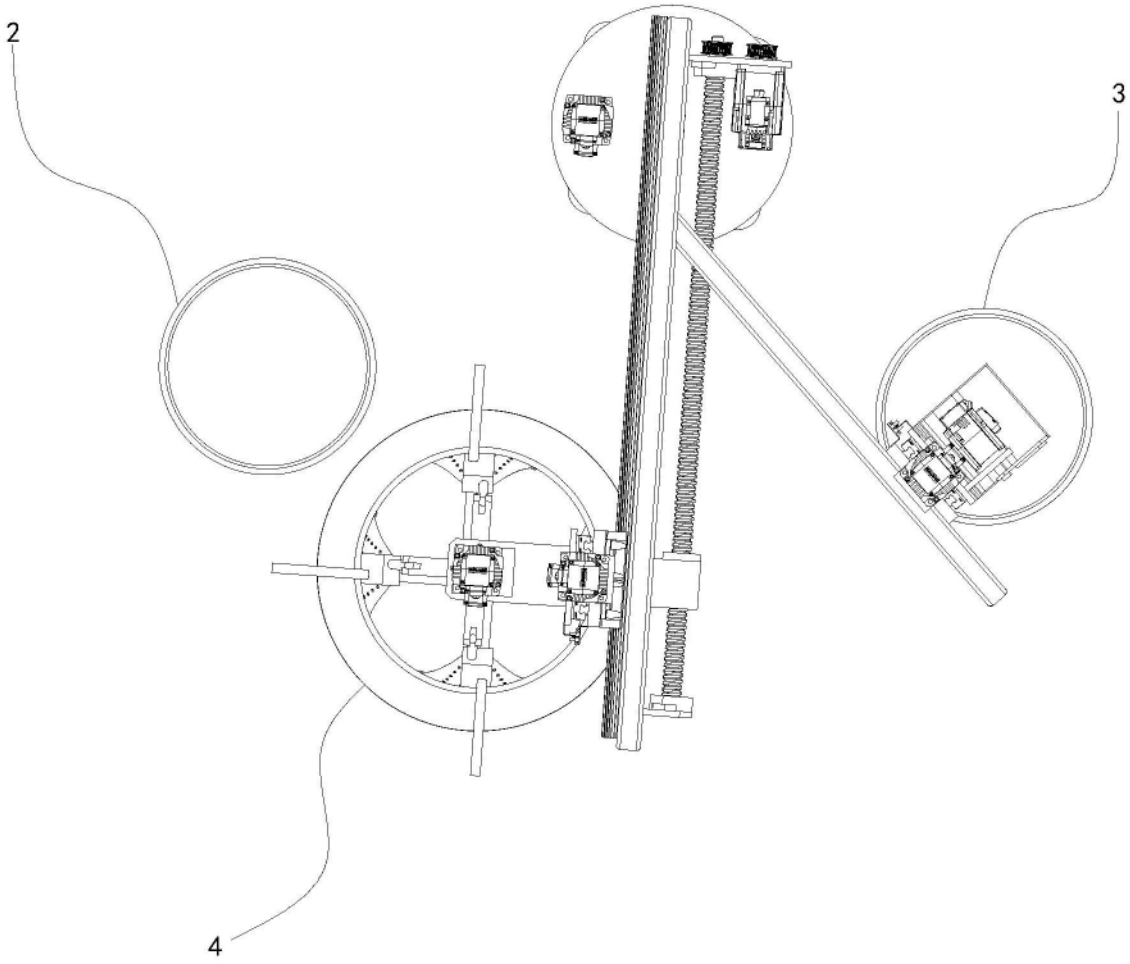


图2

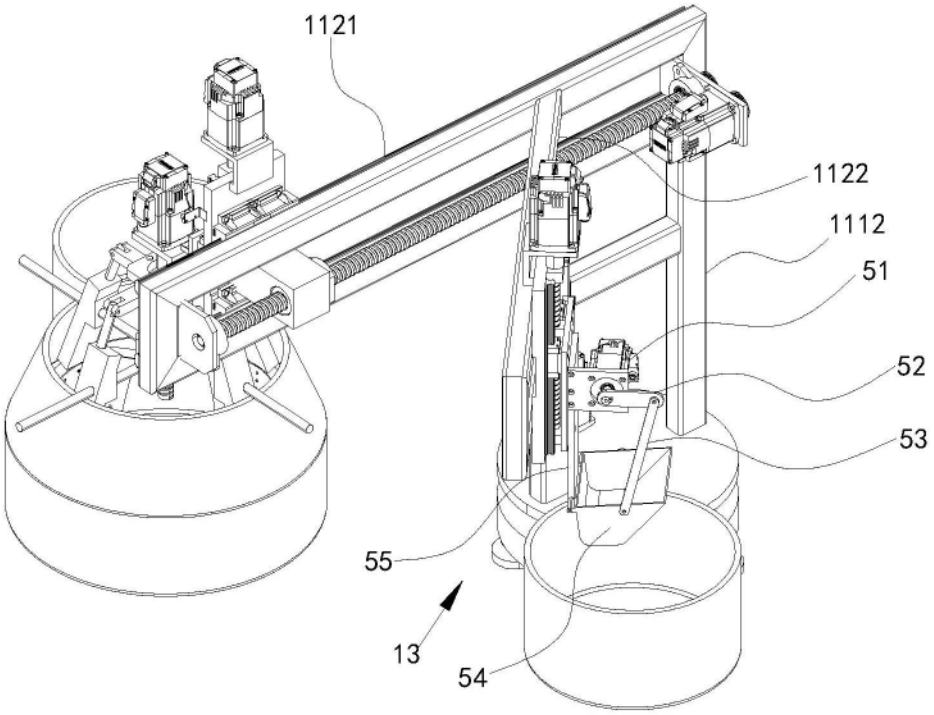

1121
1122
1112
51
52
53
55
13
54

图3

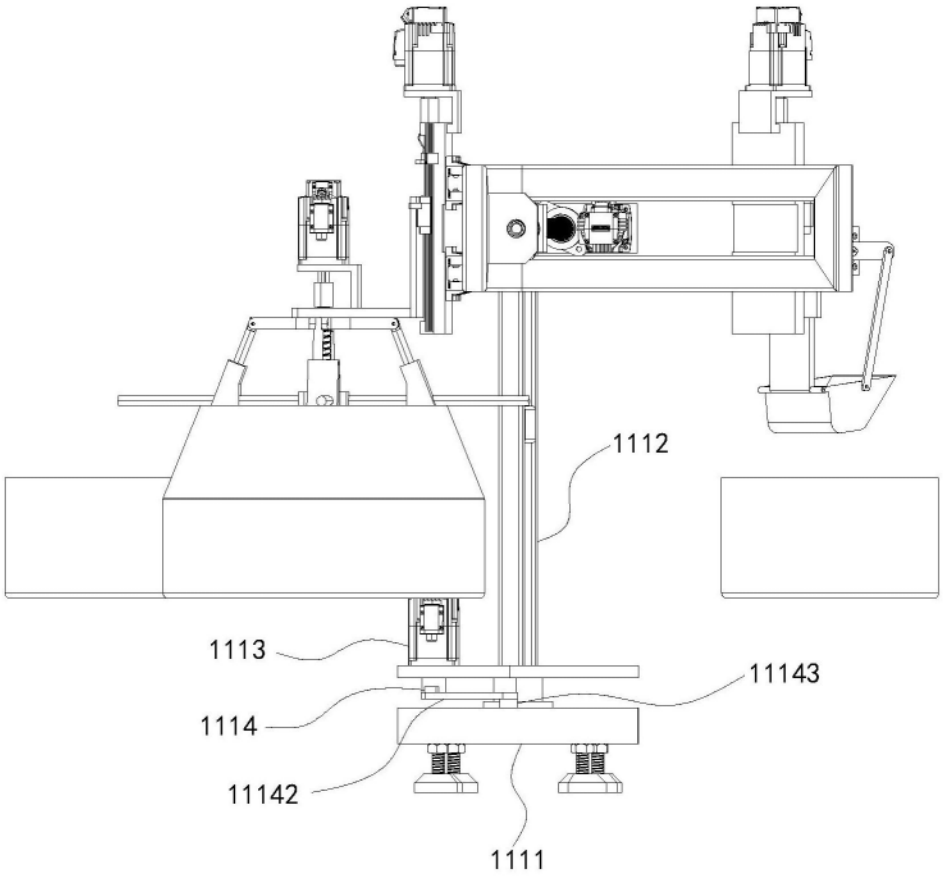

1112
1113
11143
1114
11142
1111

图4

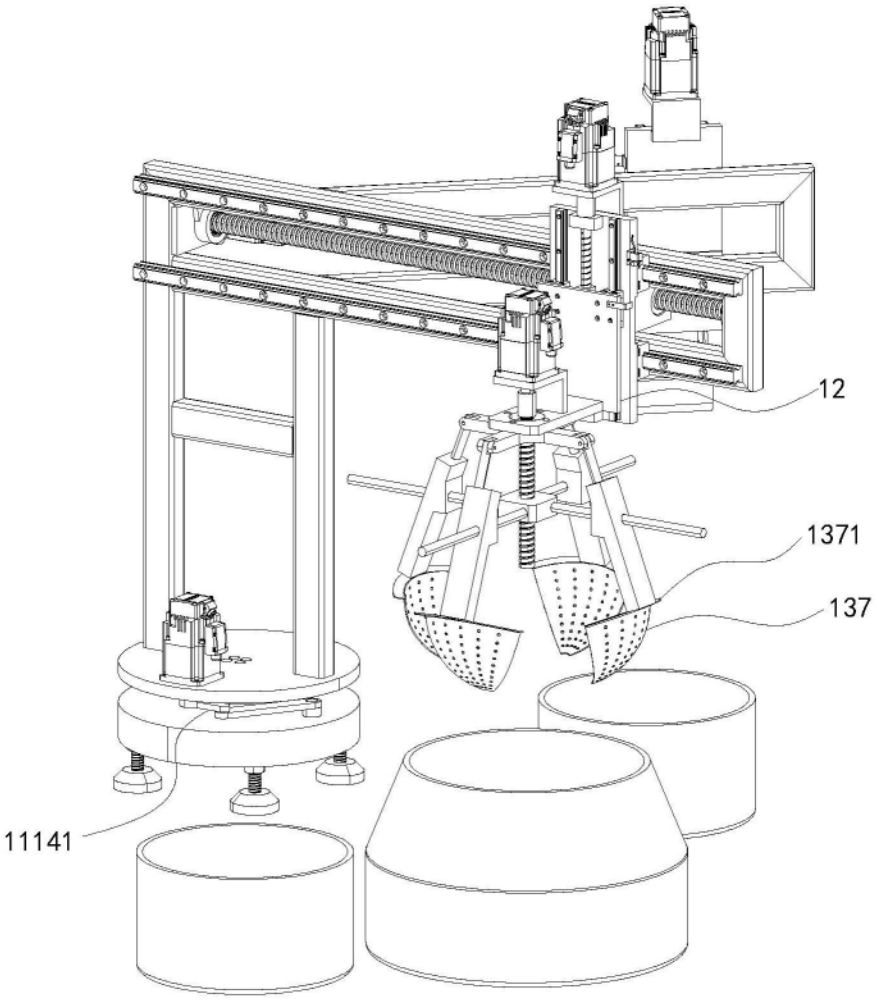


图5

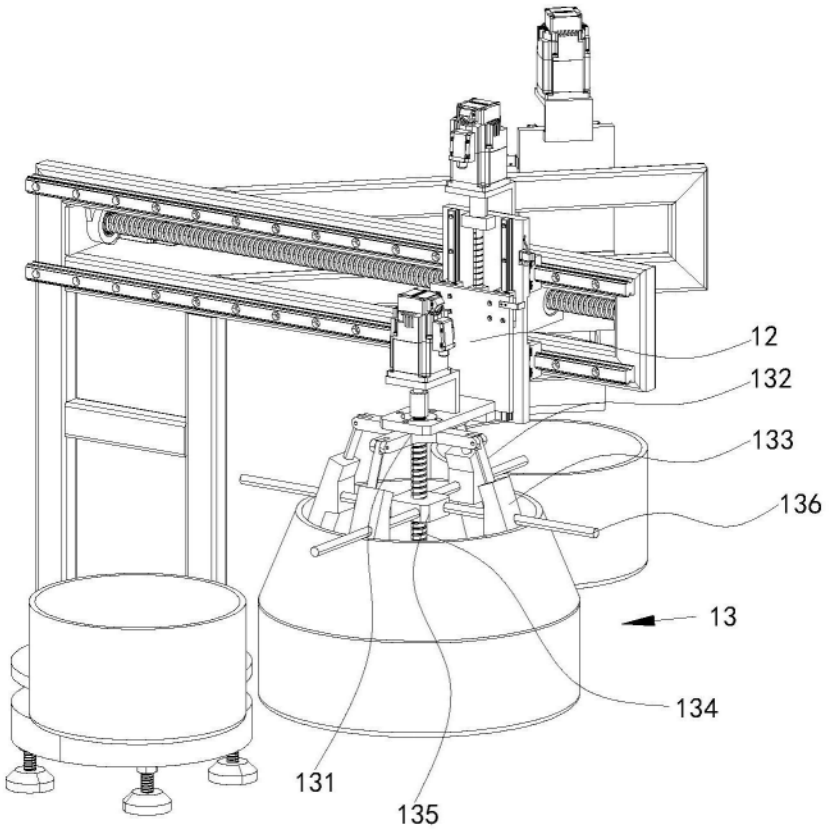


图6

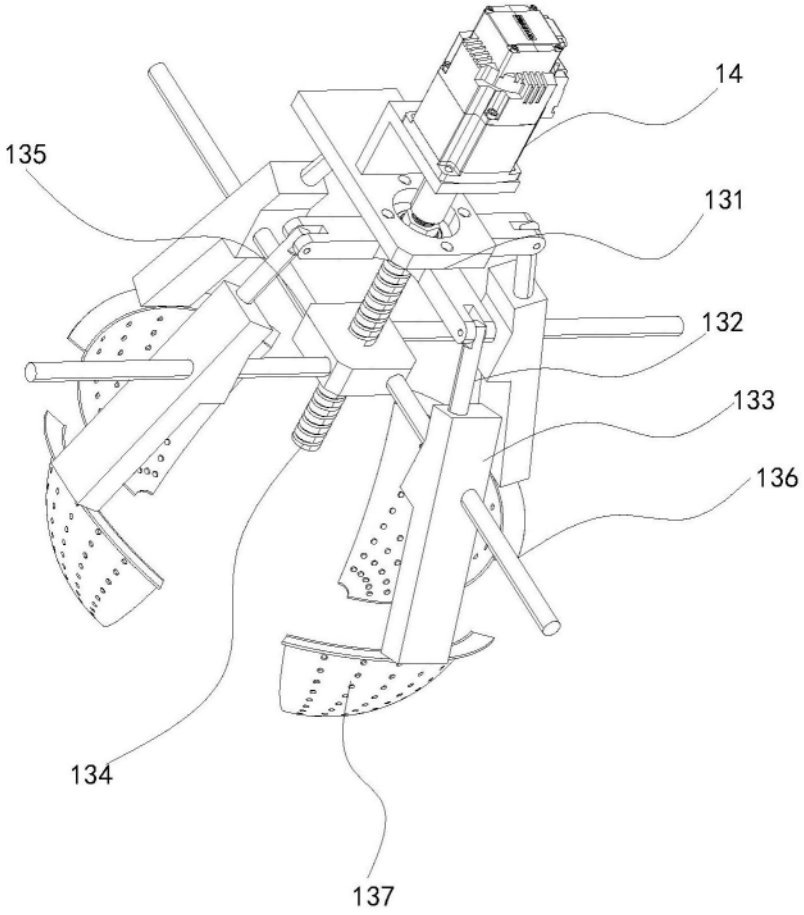


图7