



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109465432 B

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201811505686.4

(22)申请日 2018.12.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109465432 A

(43)申请公布日 2019.03.15

(73)专利权人 佛山市南海安科咨询服务有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区桂城南三路10号

(72)发明人 余浩能 吕伟炬 胡树荣

(51)Int.Cl.

B22D 35/04(2006.01)

F27D 3/14(2006.01)

审查员 常磊

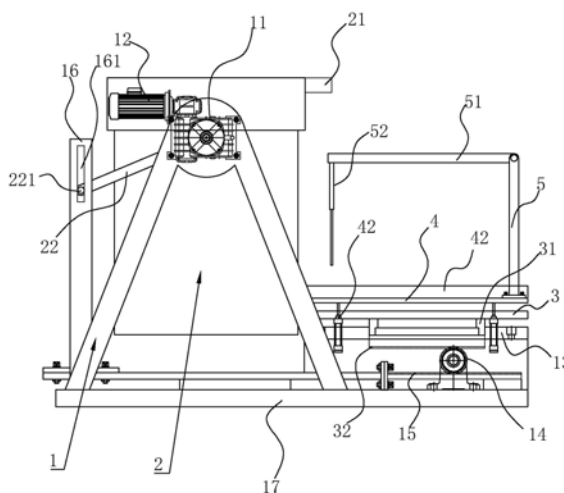
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

熔炼炉系统

(57)摘要

本发明涉及一种熔炼炉系统,包括支架,支架在熔炼炉流道口的一侧设置有滑轨,滑轨的朝向与熔炼炉的旋转轴线垂直设置,滑轨上设置有可滑动的支撑平台,熔炼炉外壁固定有驱动连杆,驱动连杆的一端位于熔炼炉的旋转中心并随熔炼炉的转动,驱动连杆的末端与熔炼炉旋转中心的连线平行于流道口末端与旋转中心的连线,且驱动连杆的长度等于流道口末端的旋转半径;支撑平台固定有与滑轨平行设置的从动齿条,支架设有可旋转的传动齿轮以及与传动齿轮啮合的主动齿条,主动齿条与从动齿条平行设置,主动齿条设有副连杆,副连杆设有拨槽,驱动连杆的末端设置有嵌入拨槽内并与拨槽滑动连接的拨块,可以进行小批量的试制时,无需料斗进行转运。



1. 一种熔炼炉系统,包括支架(1),支架(1)设置有可旋转的熔炼炉(2),熔炼炉(2)的开口处设置有流道口(21),其特征在于:所述的支架(1)在熔炼炉(2)流道口(21)的一侧设置有滑轨(13),滑轨(13)的朝向与熔炼炉(2)的旋转轴线垂直设置,滑轨(13)上设置有可滑动的支撑平台(3),所述的熔炼炉(2)外壁固定有驱动连杆(22),所述驱动连杆(22)的一端位于熔炼炉(2)的旋转中心并随熔炼炉(2)转动,所述驱动连杆(22)的末端与熔炼炉(2)旋转中心的连线平行于流道口(21)末端与旋转中心的连线,且驱动连杆(22)的长度等于流道口(21)末端的旋转半径;所述的支撑平台(3)固定有与滑轨(13)平行设置的从动齿条(32),所述支架(1)设置有可旋转的传动齿轮(14)以及与传动齿轮(14)啮合的主动齿条(15),所述主动齿条(15)与从动齿条(32)平行设置,所述主动齿条(15)设有竖直设置的副连杆(16),所述副连杆(16)设有竖直设置的拨槽(161),驱动连杆(22)的末端设置有嵌入拨槽(161)内并与拨槽(161)滑动连接的拨块(221)。

2. 根据权利要求1所述的熔炼炉系统,其特征在于:所述支撑平台(3)侧面设有立杆(5),所述立杆(5)上端部铰接有支撑杆(51),支撑杆(51)端部设置有标记杆(52),标记杆(52)可伸缩设置,所述的支撑杆(51)可竖直平面内旋转,并可保持水平。

3. 根据权利要求2所述的熔炼炉系统,其特征是:所述的支撑平台(3)设置升降台(4),所述的支撑平台(3)上设置有驱动升降台(4)升降的液压缸(41)。

4. 根据权利要求3所述的熔炼炉系统,其特征是:所述升降台(4)的边缘设置有竖直的挡板(42)。

5. 根据权利要求4所述的熔炼炉系统,其特征是:所述的滑轨(13)设置有两组,所述的液压缸(41)位于两组滑轨(13)之间。

6. 根据权利要求5所述的熔炼炉系统,其特征是:所述的支架(1)设置有蜗轮蜗杆减速箱(11),蜗轮蜗杆减速箱(11)的输出端与熔炼炉(2)的旋转轴连接,蜗轮蜗杆减速箱(11)的输入端连接有驱动电机(12)。

熔炼炉系统

技术领域

[0001] 本发明涉及冶金的技术领域,尤其是涉及一种熔炼炉系统。

背景技术

[0002] 熔炼炉是指熔化金属锭和一些废旧金属并加入必要的合金成分,经过扒渣、精炼等操作将它们熔炼成所需要的合金的设备;通过将线圈通交流电产生交变磁场,以感应电流加热磁场中的炉料,感应线圈等加热元件与炉料之间被炉衬材料隔开。间接加热方式的优点是燃烧产物或电加热元件与炉料之间被隔开,相互之间不产生有害的影响,有利于保持和提高炉料的质量,减少金属烧损。感应加热方式对金属熔体还具有搅拌作用,可以加速金属熔化过程,缩短熔化时间,减少金属烧损。

[0003] 金属通过熔炼炉融化成金属液之后,由于熔炼炉安装于支架,旋转倾倒过程中金属液在竖直方向上的位置会有所变化,无法直接倒入模具的浇口上,因此需要将金属液倒入到敞口的料斗,再通过转运的料斗倒入模具中进行冷却成型,这种转运的方式并不适用于小批量的试制。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种熔炼炉系统,可以进行小批量的试制时,无需料斗进行转运。

[0005] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:一种熔炼炉系统,包括支架,支架设置有可旋转的熔炼炉,熔炼炉的开口处设置有流道口,所述的支架在熔炼炉流道口的一侧设置有滑轨,滑轨的朝向与熔炼炉的旋转轴线垂直设置,滑轨上设置有可滑动的支撑平台,所述的熔炼炉外壁固定有驱动连杆,所述驱动连杆的一端位于熔炼炉的旋转中心并随熔炼炉的转动,所述驱动连杆的末端与熔炼炉旋转中心的连线平行于流道口末端与旋转中心的连线,且驱动连杆的长度等于流道口末端的旋转半径;所述的支撑平台固定有与滑轨平行设置的从动齿条,所述支架设置有可旋转的传动齿轮以及与传动齿轮啮合的主动齿条,所述主动齿条与从动齿条平行设置,所述主动齿条设置竖直设置的副连杆,所述副连杆设有竖直设置的拨槽,驱动连杆的末端设置有嵌入拨槽内并与拨槽滑动连接的拨块。

[0006] 通过上述技术方案,熔炼炉旋转时,流道口在水平方向上的距离发生变化,于此同时驱动连杆同时旋转,由于驱动连杆长度与流道口的旋转半径相同,因此驱动连杆端部与流道口末端的水平位移距离相等,驱动连杆末端设置的拨块拨动副连杆水平移动,此时主动齿条水平方向的位移与流道口水平方向发生的位移相等;通过传动齿轮与从动齿条的传动,实现方向的转换,使支撑平台向远离熔炼炉方向一侧移动,使支撑平台与流道口的水平方向位移达成同步;在小批量试制的时候,将需要浇筑的模具放置于支撑平台,将模具上浇口对准与流道口的正下方,熔炼炉旋转的时候,可以将熔炼炉内的金属液可以直接倒入模具,无需料斗进行转运,便于小批量的试制。

[0007] 本发明进一步设置为:所述支撑平台侧面设有立杆,所述立杆上端部铰接有支撑杆,支撑杆端部设置有标记杆,标记杆可伸缩设置,所述的支撑杆可竖直平面内旋转,并可保持水平。

[0008] 通过采用上述技术方案,模具放到适当位置后,用支撑杆上的标记杆作为参照,为了确保浇口位置的准确性,通过伸长标记杆,使浇口与支撑杆对准。

[0009] 本发明进一步设置为:所述的支撑平台设置升降台,所述的支撑平台上设置有驱动升降台升降的液压缸。

[0010] 通过采用上述技术方案,升降台的升降用于减少流道口与模具浇口的竖直距离,减少金属液的流动距离,增加浇注的质量。

[0011] 本发明进一步设置为:所述升降台的边缘设置有竖直的挡板。

[0012] 通过采用上述技术方案,升降台上设置的挡板用于对模具进行阻挡,减少模具从升降台掉落的可能。

[0013] 本发明进一步设置为:所述的滑轨设置有两组,所述的液压缸位于两组滑轨之间。

[0014] 通过采用上述技术方案,将液压缸设置于两组滑轨之间,对空间进行合理利用。

[0015] 本发明进一步设置为:所述的支架设置有蜗轮蜗杆减速箱,蜗轮蜗杆减速箱的输出端与熔炼炉的旋转轴连接,蜗轮蜗杆减速箱的输入端连接有驱动电机。

[0016] 通过采用上述技术方案,蜗轮蜗杆减速箱具有自锁的功能,可以更加精确的控制熔炼炉的旋转角度。

[0017] 综上所述,本发明的有益技术效果为:支撑平台在水平方向上的运动方向与位移距离与流道口保持一致,在试制样品的时候,可以直接将模具放置于支撑平台,熔炼炉内的金属液直接通过倾斜熔炼炉,将金属液灌入至模具内,不再使用料斗进行转运,使用方便。

附图说明

[0018] 图1是本发明熔炼炉系统的结构示意图。

[0019] 附图标记:1、支架;11、蜗轮蜗杆减速箱;12、驱动电机;13、滑轨;14、传动齿轮;15、主动齿条;16、副连杆;161、拨槽;17、底座;2、熔炼炉;21、流道口;22、驱动连杆;221、拨块;3、支撑平台;31、滑动座;32、从动齿条;4、升降台;41、液压缸;42、挡板;5、立杆;51、支撑杆;52、标记杆。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0021] 参照图1,为本发明公开的一种熔炼炉系统,包括支架1,支架1上铰接有熔炼炉2,支架1安装有蜗轮蜗杆减速箱11,蜗轮蜗杆减速箱11的输出端与熔炼炉2的转轴连接,蜗轮蜗杆减速箱11的输入端安装有驱动电机12,驱动电机12旋转以驱动熔炼炉2旋转,使熔炼炉2倾斜,进而将熔炼炉2中的金属液倒出;由于蜗轮蜗杆具有自锁功能,因此准确的对熔炼炉2的转动角度进行控制。

[0022] 熔炼炉2的上方设置有倒出金属液的流道口21,流道口21径向延伸出熔炼炉2上端的外壁;支架1的底座17上设置有两组滑轨13,滑轨13位于熔炼炉2带流道口21的一侧,滑轨13的朝向与熔炼炉2的旋转轴线垂直;滑轨13上可滑动的设置有滑动座31,滑动座31的上方

设置有支撑平台3;滑动座31的侧面固定有从动齿条32,底座17设置有与从动齿条32啮合的传动齿轮14,底座17上还设有与传动齿轮14啮合的主动齿条15,主动齿条15与从动齿条32相互平行设置并位于传动齿轮14的两侧。主动齿条15与熔炼炉2联动,熔炼炉2转动的过程中,可以带动主动齿条15的运动。

[0023] 熔炼炉2的外侧固定有驱动连杆22,驱动连杆22随熔炼炉2的转动而转动;驱动连杆22的末端设置有拨块221,主动齿条15的端部固定有竖直设置的副连杆16,副连杆16上设置有供拨块221嵌入的拨槽161,拨槽161竖直设置。驱动连杆22在随熔炼炉2旋转的过程中,拨块221会拨动副连杆16作水平方向上的运动。

[0024] 其中拨块221与熔炼炉2旋转轴线的距离等于流道口21的回转半径,拨块221与熔炼炉2旋转中心的连线平行于流道口21末端与旋转中心的连线。熔炼炉2在旋转过程中,流道口21在水平方向上的位移等于拨块221水平方向的位移,但两者在水平方向的位移方向相反;通过拨块221与拨槽161的相互配合,将拨块221的旋转转换为副连杆16的水平位移,副连杆16的水平位移量通过主动齿条15以及传动齿轮14传递至从动齿轮处,使支撑平台3水平位移;传动齿轮14的换向作用,使支撑平台3与流道口21在水平方向上的位移量、位移方向保持同步。

[0025] 通过在支撑平台3上表面设置标记,当熔炼炉2在转动的过程中,支撑平台3同步转动;为了方便模具浇口对准,在支撑平台3上设置有立杆5,立杆5竖直设置,立杆5的设置位置位于支撑平台3远离熔炼炉2的一侧,立杆5的上端部铰接有支撑杆51,通过在立杆5上设置支撑的结构,使支撑杆51保持水平;支撑杆51的端部设置有标记杆52,标记杆52可伸缩设置,标记杆52正对流道口21的末端。

[0026] 支撑平台3上安装有升降台4,升降台4通过液压缸42驱动升降,液压缸42位于两组滑轨13之间,在支撑平台3的边缘设置有挡板42,用于对支撑平台3上的模具进行限位,

[0027] 本发明申请的工作原理是:在使用的时候,将模具放置于支撑平台3上,将立杆5上的支撑杆51转至水平,此时标记杆52下端部的位置为流道口21所对应的位置,摆放模具的时候,将模具上的浇口与标记杆52的下端部对准,对准完成后将支撑杆51翻起,使支撑杆51远离熔炼炉2的流道口21;熔炼炉2在驱动电机12的作用下倾斜,流道口21在水平方向的位置发生变化时,支撑平台3会同步运动,使模具上的浇口始终正对熔炼炉2流道口21的正下方。

[0028] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

