(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112683064 B
(45)授权公告日 2025.02.11

(21)申请号 202011622004.5

(22)申请日 2020.12.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112683064 A

(43)申请公布日 2021.04.20

(73)专利权人 山东一然环保科技有限公司
地址 250203 山东省济南市章丘区相公庄街道牛一村东工业园

(72)发明人 于涛 张婷婷

(74)专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司 37268
专利代理师 王萍

(51)Int.Cl.
F27D 1/00(2006.01)
F27D 1/18(2006.01)
F27D 3/12(2006.01)
F27D 19/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 214095517 U,2021.08.31

审查员 李平

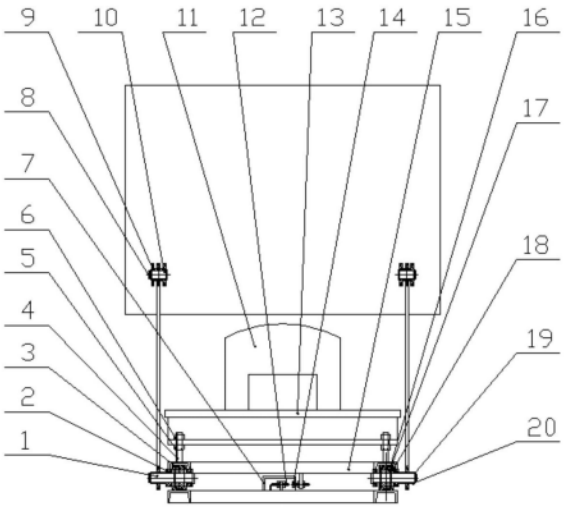
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种炉口底部自动保护装置

(57)摘要

本发明公开了一种炉口底部自动保护装置，包括炉门口，所述炉门口的上侧位置设置有炉门主体，所述炉门口的下侧位置设置为炉口底台，所述炉口底台的外侧固定连接有导轨，所述导轨上滑动设置有料车主体，所述料车主体由料车平台和料车底盘共同组成，所述料车平台上表面与炉口底台的上表面持平，所述料车底盘的下侧连接滚轮对应设置在导轨上，所述料车底盘的两侧均转动连接有连杆，所述连杆的另一端转动连接在炉门主体的正表面左右两侧。本发明中，料车通过炉门的升降动力获得水平往返运动牵引力，料车与炉门通过左右两个连杆实现位置连锁和运动同步，炉门开启完成料车对炉口底部的自动保护，炉门与炉口底部可靠密封时间的延长。



CN 112683064 B

1.一种炉口底部自动保护装置,包括炉门口(11),其特征在于:所述炉门口(11)的上侧位置设置有炉门主体(23),所述炉门主体(23)对应连接有升降机构,所述炉门口(11)的下侧位置设置为炉口底台(22),所述炉口底台(22)的外侧固定连接有导轨(28),所述导轨(28)上滑动设置有料车主体(26),所述料车主体(26)由料车平台(13)和料车底盘(15)共同组成,所述料车平台(13)上表面与炉口底台(22)的上表面持平,所述料车底盘(15)的下侧连接滚轮(3)对应设置在导轨(28)上,所述料车底盘(15)的两侧均转动连接有连杆(25),所述连杆(25)的另一端转动连接在炉门主体(23)的正表面左右两侧;

所述料车底盘(15)的下表面四角位置均通过轮座(2)转动连接有第一转轴(1),所述第一转轴(1)的轴身固定连接有轴承(16),所述第一转轴(1)的轴身对应轴承(16)的侧方位设置有第三挡圈(18),所述滚轮(3)对应套置在轴承(16)上,所述滚轮(3)与轴承(16)之间设置有第二挡圈(17);

所述连杆(25)连接料车底盘(15)的一端固定连接有第二铰链(27),所述第二铰链(27)对应套置在第一转轴(1)的轴身上,所述第一转轴(1)的轴身对应第二铰链(27)的外侧设置有隔套(20),所述隔套(20)的外侧位置设置有第四挡圈(19);

所述连杆(25)连接炉门主体(23)的一端固定连接有第一铰链(24),所述炉门主体(23)的侧表面对应设置有第二转轴(10),所述第二转轴(10)上固定连接有铰链座(9),所述第一铰链(24)对应连接在铰链座(9)上,所述第二转轴(10)的两侧均连接有第一挡圈(8);

所述炉口底台(22)的一侧对应设置有光电行程开关(12),所述光电行程开关(12)的外侧设置有保护罩(7),所述料车主体(26)的下表面对应设置有行程调整螺栓(14)。

2.根据权利要求1所述的一种炉口底部自动保护装置,其特征在于:所述料车底盘(15)的上表面四角位置均固定连接有丝杆(4),所述丝杆(4)的上端转接有第一螺母(5)和第二螺母(6),所述料车平台(13)的板身对应插置在丝杆(4)上,且第一螺母(5)和第二螺母(6)对应压接在料车平台(13)的上下表面。

一种炉口底部自动保护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工业炉领域,尤其涉及一种炉口底部自动保护装置。

背景技术

[0002] 工业炉的技术进步对工业的发展起着十分重要的作用,而工业炉的炉门与炉口的密封问题尤其是高温加热燃气炉一直是困扰行业上的难题。

[0003] 工业炉的炉口底部尤其是出料口处的炉口底部一般为耐火浇筑料浇注而成,进出料时易发生炉口底部磨损及磕碰,造成炉口底部密封面损坏,炉门与炉口一旦出现密封不严,就会出现跑风漏火现象,很快导致炉门与炉口的密封材料烧损失效,造成较大的经济损失。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种炉口底部自动保护装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种炉口底部自动保护装置,包括炉门口,所述炉门口的上侧位置设置有炉门主体,所述炉门主体对应连接有升降机构,所述炉门口的下侧位置设置为炉口底台,所述炉口底台的外侧固定连接有导轨,所述导轨上滑动设置有料车主体,所述料车主体由料车平台和料车底盘共同组成,所述料车平台上表面与炉口底台的上表面持平,所述料车底盘的下侧连接滚轮对应设置在导轨上,所述料车底盘的两侧均转动连接有连杆,所述连杆的另一端转动连接在炉门主体的正表面左右两侧。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述料车底盘的上表面四角位置均固定连接有丝杆,所述丝杆的上端转接有第一螺母和第二螺母,所述料车平台的板身对应插置在丝杆上,且第一螺母和第二螺母对应压接在料车平台的上下表面。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述料车底盘的下表面四角位置均通过轮座转动连接有第一转轴,所述第一转轴的轴身固定连接有轴承,所述第一转轴的轴身对应轴承的侧方位设置有第三挡圈,所述滚轮对应套置在轴承上,所述滚轮与轴承之间设置有第二挡圈。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述连杆连接料车底盘的一端固定连接有第二铰链,所述第二铰链对应套置在第一转轴的轴身上,所述第一转轴的轴身对应第二铰链的外侧设置有隔套,所述隔套的外侧位置设置有第四挡圈。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述连杆连接炉门主体的一端固定连接有第一铰链,所述炉门主体的侧表面对应设置有第二转轴,所述第二转轴上固定连接有铰链座,所述第一铰链对应连接在铰链座上,

所述第二转轴的两侧均连接有第一挡圈。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述炉口底台的一侧对应设置有光电行程开关，所述光电行程开关的外侧设置有保护罩，所述料车主体的下表面对应设置有行程调整螺栓。

[0016] 本发明具有如下有益效果：

[0017] 1、本发明的料车通过炉门的升降动力获得水平往返运动牵引力，料车与炉门通过左右两个连杆实现位置连锁和运动同步，炉门开启完成料车对炉口底部的自动保护，炉门与炉口底部可靠密封时间的延长。

[0018] 2、本发明的料车分成上下两部分，料车平台高度方向可调整，可补偿炉口底部因磨损而造成的炉口底部上平面的高度下降。

附图说明

[0019] 图1为一种炉口底部自动保护装置的主视图；

[0020] 图2为一种炉口底部自动保护装置的炉门开启时侧视剖面图；

[0021] 图3为一种炉口底部自动保护装置的炉门关闭时侧视剖面图。

[0022] 图例说明：

[0023] 1、第一转轴；2、轮座；3、滚轮；4、丝杆；5、第一螺母；6、第二螺母；7、保护罩；8、第一挡圈；9、铰链座；10、第二转轴；11、炉门口；12、光电行程开关；13、料车平台；14、行程调整螺栓；15、料车底盘；16、轴承；17、第二挡圈；18、第三挡圈；19、第四挡圈；20、隔套；22、炉口底台；23、炉门主体；24、第一铰链；25、连杆；26、料车主体；27、第二铰链；28、导轨。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 参照图1-3，本发明提供的一种实施例：一种炉口底部自动保护装置，包括炉门口11，提供炉体口结构，炉门口11的上侧位置设置有炉门主体23，为炉门结构，炉门主体23对应连接有升降机构，确保炉门可以进行上下升降，炉门口11的下侧位置设置为炉口底台22，为炉口底部主体结构，炉口底台22的外侧固定连接有导轨28，提供料车的导向，导轨28上滑

动设置有料车主体26,提供工件输送车体,料车主体26由料车平台13和料车底盘15共同组成,为料车平台13的调节提供前提,料车平台13上表面与炉口底台22的上表面持平,保证平面衔接,料车底盘15的下侧连接滚轮3对应设置在导轨28上,实现定向移动,料车底盘15的两侧均转动连接有连杆25,连杆25的另一端转动连接在炉门主体23的正表面左右两侧,通过炉门主体23的升降实现料车主体26的往复移动。

[0027] 料车底盘15的上表面四角位置均固定连接有丝杆4,丝杆4的上端转接有第一螺母5和第二螺母6,料车平台13的板身对应插置在丝杆4上,且第一螺母5和第二螺母6对应压接在料车平台13的上下表面,通过第一螺母5和第二螺母6的位置调节,可以实现料车平台13的高度调节,料车底盘15的下表面四角位置均通过轮座2转动连接有第一转轴1,提供滚轮3的转动轴,第一转轴1的轴身固定连接有轴承16,减少转动摩擦力,第一转轴1的轴身对应轴承16的侧方位设置有第三挡圈18,滚轮3对应套置在轴承16上,滚轮3与轴承16之间设置有第二挡圈17,实现轴承16的位置固定,连杆25连接料车底盘15的一端固定连接有第二铰链27,提供相应的转动连接,第二铰链27对应套置在第一转轴1的轴身上,第一转轴1的轴身对应第二铰链27的外侧设置有隔套20,隔套20的外侧位置设置有第四挡圈19,通过隔套20的作用实现第二铰链27的限位,通过第一挡圈19的作用实现隔套20的限位,连杆25连接炉门主体23的一端固定连接有第一铰链24,提供相应的转动连接,炉门主体23的侧表面对应设置有第二转轴10,提供转动连接轴,第二转轴10上固定连接有铰链座9,第一铰链24对应连接在铰链座9上,实现对应的转动连接,第二转轴10的两侧均连接有第一挡圈8,实现两侧的限位,保证转接位置稳定性,炉口底台22的一侧对应设置有光电行程开关12,光电行程开关12的外侧设置有保护罩7,料车主体26的下表面对应设置有行程调整螺栓14,通过行程调整螺栓14和光电行程开关12的配合达成自动控制作业。

[0028] 工作原理:该装置为连杆25双滑块结构,利用滑块A(炉门主体23)的升降动力和行程来完成滑块B(料车主体26)的水平往返运动,实现对炉口底台22的自动保护,炉门主体23从下侧极限位置上升时,炉门主体23的通过第一铰链24,连杆25,第二铰链27拉动料主体车26与炉门口11的间隙逐渐变小,料车主体26上的行程调整螺栓14靠近光电行程开关12时,料车主体26靠近炉口底台22,炉门主体23处于最大开启状态,料车平台13上平面与炉口底台22上平面平齐,达到始锻温度的工件经炉口底台22上平面安全滑移到料车平台13上平面,根据工件的出料节拍,可实现连续出料或间歇出料,连续出料时炉门主体23开启一次,料车主体26往复一次,工件出料多次,间歇出料时炉门主体23开启一次,料车主体26往复一次,工件出料一次,出料时可以等工件从料车主体26上取走后再关闭炉门主体23,工件也可以先等炉门主体23关闭后再从料车主体26上取走后,炉门主体23下降时料车主体26与炉门口11的间隙逐渐变大,直到炉门口11与炉门主体23处于密封状态,料车主体26沿着水平导轨28做往复运动的动力来自炉门主体23,料车主体26逐渐靠近炉门口11时的动力来自炉门主体23的提升拉力,料车主体26逐渐远离炉门口11时的动力来自炉门主体23的重力。

[0029] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

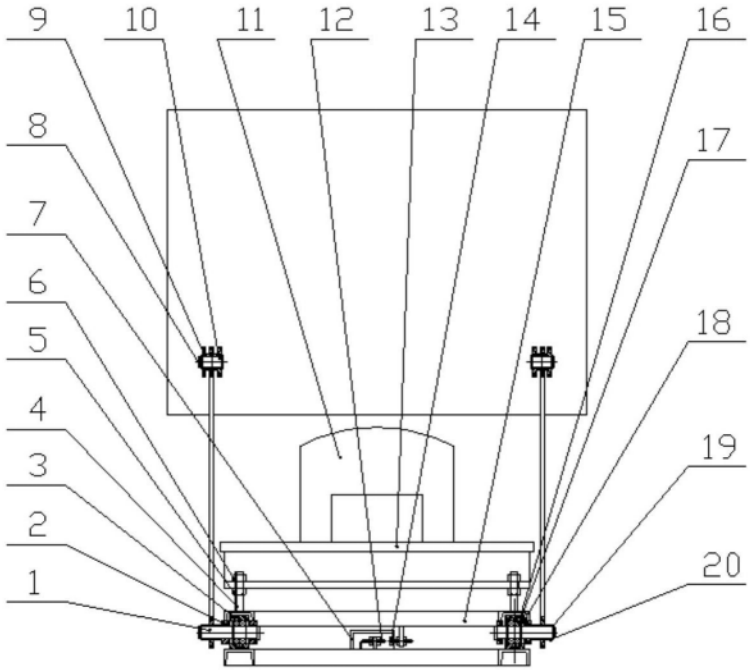


图1

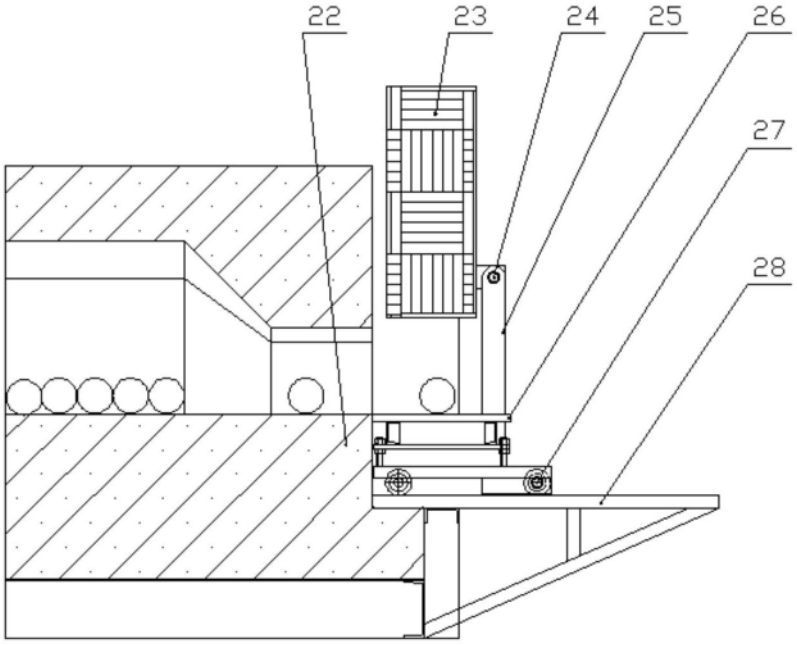


图2

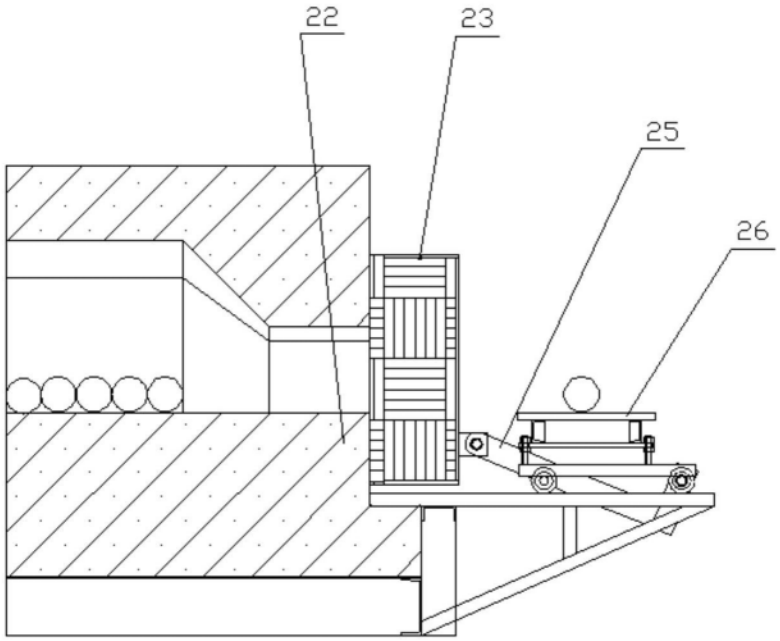


图3