



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105834412 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610376659.6

(22)申请日 2016.05.31

(71)申请人 中国重型机械研究院股份公司

地址 710032 陕西省西安市未央区东元路
209号

(72)发明人 刘洪 何博 王鲁 路海波

(74)专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任
公司 61108

代理人 鲍燕平

(51)Int.Cl.

B22D 41/13(2006.01)

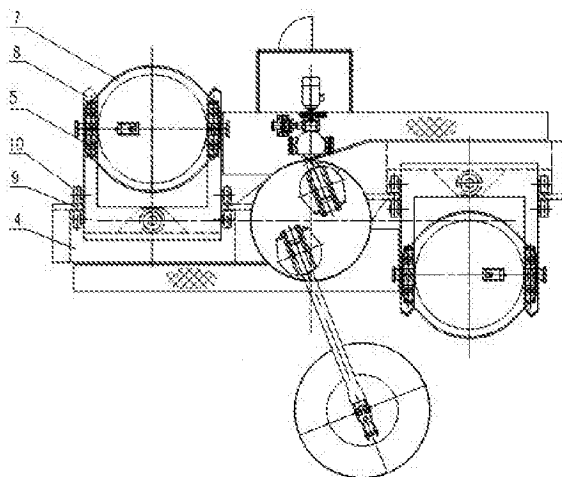
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种S形钢包回转台

(57)摘要

本发明提供的这种S形钢包回转台,在回转臂的两侧安装升降架,在升降架上安装导向轮,在回转臂垂直焊接导向板,导向轮沿着导向板上下滚动,升降架上升或下降时,安装在升降架上的导向轮沿导向板上下滚动起到平稳导向的作用,结构简单,易于安装维护。回转台装配完成后,两个升降架的座包开档形成S形结构,钢包可以沿垂直于浇铸方向吊入或吊出,钢包吊运方便,减少了平行于浇铸方向的厂房跨度要求,而且设备布置对厂房跨度要求也比较小,节省设备运行空间;采用导向轮导向的升降架结构,结构简单,造价低,安装维护方便。



1. 一种S形钢包回转台,包括基础预埋基座(1),基础预埋基座(1)上安装有底台(2),底台(2)上通过螺栓安装有回转支承(3),回转支承(3)上装有回转臂(4),其特征在于:所述回转臂(4)上安装有两个用于接受钢包(7)的升降架(8),所述升降架(8)为U形结构件,两个升降架(8)的U形开口方向相反,两个升降架(8)位于回转臂(4)上表面的两端,且两个升降架(8)与回转臂(4)形成的整体结构呈S形,每一个升降架(8)的下方安装有一个升降液压缸(11),升降液压缸(11)安装在回转臂(4)上。

2. 如权利要求1所述的S形钢包回转台,其特征在于:所述回转臂(4)上垂直焊接有导向板(9),导向板(9)位于升降架(8)的侧方位置,升降架(8)侧壁上安装有多组导向轮(10),每一组有2个导向轮(10),分别位于导向板(9)的两侧,并且沿导向板(9)上下滚动。

3. 如权利要求2所述的S形钢包回转台,其特征在于:所述每一个升降架(8)的侧壁上,上下对称安装有2组导向轮(10),该侧壁的侧方设有一个导向板(9),2组导向轮(10)均沿该导向板(9)上下滚动。

4. 如权利要求1所述的S形钢包回转台,其特征在于:所述升降液压缸(11)采用头部法兰式液压缸,其缸体嵌入在回转臂(4)上,头部法兰通过螺栓固定在回转臂(4)上,缸头与升降架(8)之间安装有推力轴承(6),推力轴承(6)分别与缸头和升降架(8)通过螺栓连接。

5. 如权利要求4所述的S形钢包回转台,其特征在于:所述推力轴承(6)采用调心球面推力轴承。

6. 如权利要求3所述的S形钢包回转台,其特征在于:所述每一个升降架(8)的U形的两个侧板上均开设有轴孔,每一个导向轮(10)的轮轴插入轴孔内并用法兰固定。

7. 如权利要求1所述的S形钢包回转台,其特征在于:所述每一个升降架(8)上焊接或者螺栓固定有称重装置(5)。

8. 如权利要求7所述的S形钢包回转台,其特征在于:所述称重装置(5)是称重传感器。

一种S形钢包回转台

技术领域

[0001] 本发明属于冶金设备技术领域,具体涉及一种S形钢包回转台。

背景技术

[0002] 连铸机钢包回转台是炼钢和连铸之间的钢水转运设备,其作用是在受包位接受天车从炼钢车间吊运的钢水,旋转180°至浇铸准备进行浇铸,同时把浇完钢水的空包转运到受包位准备调走。

[0003] 目前,钢包回转台采用四连杆升降机构,机构转动副使用大量关节轴承,零部件多,结构比较复杂,并且在座包或空包调离时,天车需要先沿平行于浇铸方向将钢包吊入或吊出回转台,然后天车才能开走,这样造成操作不便,而且连铸机的布置有时还受到受包跨度的限制。

发明内容

[0004] 本发明的目的是解决现有的钢包回转台零部件多、结构复杂,并且在座包或空包调离时,天车需先沿平行于浇铸方向将钢包吊入或吊出回转台,造成操作不便的问题。

[0005] 为此,本发明提供了一种S形钢包回转台,包括基础预埋基座,基础预埋基座上安装有底台,底台上通过螺栓安装有回转支承,回转支承上装有回转臂,所述回转臂上安装有两个用于接受钢包的升降架,所述升降架为U形结构件,两个升降架的U形开口方向相反,两个升降架位于回转臂上表面的两端,且两个升降架与回转臂形成的整体结构呈S形,每一个升降架的下方安装有一个升降液压缸,升降液压缸安装在回转臂上。

[0006] 所述回转臂上垂直焊接有导向板,导向板位于升降架的侧方位置,升降架侧壁上安装有多组导向轮,每一组有2个导向轮,分别位于导向板的两侧,并且沿导向板上下滚动。

[0007] 所述每一个升降架的侧壁上,上下对称安装有2组导向轮,该侧壁的侧方设有一个导向板,2组导向轮均沿该导向板上下滚动。

[0008] 所述升降液压缸采用头部法兰式液压缸,其缸体嵌入在回转臂上,头部法兰通过螺栓固定在回转臂上,缸头与升降架之间安装有推力轴承,推力轴承分别与缸头和升降架通过螺栓连接。

[0009] 所述推力轴承采用调心球面推力轴承。

[0010] 所述每一个升降架的U形的两个侧板上均开设有轴孔,每一个导向轮的轮轴插入轴孔内并用法兰固定。

[0011] 所述每一个升降架上焊接或者螺栓固定有称重装置。

[0012] 所述称重装置是称重传感器。

[0013] 本发明的有益效果:本发明提供的这种S形钢包回转台,回转台装配完成后,两个升降架的座包开档形成S形结构,钢包可以沿垂直于浇铸方向吊入或吊出,钢包吊运方便,减少了平行于浇铸方向的厂房跨度要求,而且设备布置对厂房跨度要求也比较小,节省设备运行空间;采用导向轮导向的升降架结构,结构简单,造价低,安装维护方便。

[0014] 以下将结合附图对本发明做进一步详细说明。

附图说明

[0015] 图1是S形钢包回转台的俯视图。

[0016] 图2是S形钢包回转台的立面图。

[0017] 图3是回转臂的俯视图。

[0018] 图4是升降架的侧视图。

[0019] 附图标记说明:1、基础预埋基座;2、底台;3、回转支承;4、回转臂;5、称重装置;6、推力轴承;7、钢包;8、升降架;9、导向板;10、导向轮;11、升降液压缸。

具体实施方式

[0020] 实施例1:

为了解决座包或空包调离时,天车需先沿平行于浇铸方向将钢包吊入或吊出回转台,造成操作不便的问题,本实施例提供了如图1和图2所示的S形钢包回转台,包括基础预埋基座1,基础预埋基座1上安装有底台2,底台2上通过螺栓安装有回转支承3,回转支承3上装有回转臂4,所述回转臂4上安装有两个用于接受钢包7的升降架8,所述升降架8为U形构件,两个升降架8的U形开口方向相反,两个升降架8位于回转臂4上表面的两端,且两个升降架8与回转臂4形成的整体结构呈S形,每一个升降架8的下方安装有一个升降液压缸11,升降液压缸11安装在回转臂4上,回转臂4如附图3所示,为直臂式焊接构件。

[0021] 如图1和图2所示,在受包位,天车将盛满钢水的钢包7沿垂直于浇铸方向吊入回转台,升降液压缸11驱动升降架8上升接收钢包7,钢包7座在升降架8上旋转180°到浇铸位,同时另外一侧浇铸完的空包旋转至受包位,用吊车准备吊走,回转台装配完成后,两个升降架8开档形成S形结构,钢包可以沿垂直于浇铸方向吊入或吊出,钢包吊运方便,减少了平行于浇铸方向的厂房跨度要求,而且设备布置对厂房跨度要求也比较小,节省设备运行空间。

[0022] 本实施例所说的S形钢包回转台是指如图1所示的,两个开口相反的U形构件在俯视时,结合回转臂4,整个结构呈S形。

[0023] 需要特别说明的是,本实施例以及附图中的基础预埋基座1、底台2、回转支承3,以及机上的设备防护罩、检修用平台栏杆等,都为现有技术,是本行业的公知部件和采用的常规手段,其具体结构不作为本发明的保护点,在此不再作详细的说明。

[0024] 实施例2:

本实施例提供了如图1和图2所示的S形钢包回转台,包括基础预埋基座1,基础预埋基座1上安装有底台2,底台2上通过螺栓安装有回转支承3,回转支承3上装有回转臂4,所述回转臂4上安装有两个用于接受钢包7的升降架8,所述升降架8为U形构件,两个升降架8的U形开口方向相反,两个升降架8位于回转臂4上表面的两端,且两个升降架8与回转臂4形成的整体结构呈S形,每一个升降架8的下方安装有一个升降液压缸11,升降液压缸11安装在回转臂4上,回转臂4如附图3所示。

[0025] 如图1和图2所示,所述回转臂4上垂直焊接有导向板9,导向板9位于升降架8的侧方位置,升降架8侧壁上安装有多组导向轮10,每一组有2个导向轮10,分别位于导向板9的两侧,并且沿导向板9上下滚动,安装在升降架8上的导向轮10沿导向板9上下滚动起到平稳

导向的作用,采用导向轮导向的升降架结构,结构简单,造价低,安装维护方便。

[0026] 实施例3:

本实施例提供了如图1和图2所示的S形钢包回转台,包括基础预埋基座1,基础预埋基座1上安装有底台2,底台2上通过螺栓安装有回转支承3,回转支承3上装有回转臂4,所述回转臂4上安装有两个用于接受钢包7的升降架8,所述升降架8为U形结构件,两个升降架8的U形开口方向相反,两个升降架8位于回转臂4上表面的两端,且两个升降架8与回转臂4形成的整体结构呈S形,每一个升降架8的下方安装有一个升降液压缸11,升降液压缸11安装在回转臂4上,回转臂4如附图3所示。

[0027] 如图1和图2所示,所述回转臂4上垂直焊接有导向板9,导向板9位于升降架8的侧方位置,升降架8侧壁上安装有多组导向轮10,每一组有2个导向轮10,分别位于导向板9的两侧,并且沿导向板9上下滚动,安装在升降架8上的导向轮10沿导向板9上下滚动起到平稳导向的作用,采用导向轮导向的升降架结构,结构简单,造价低,安装维护方便。

[0028] 如图4所示,所述每一个升降架8的侧壁上,上下对称安装有2组导向轮10,该侧壁的侧方设有一个导向板9,2组导向轮10均沿该导向板9上下滚动,安装在升降架8上的导向轮10沿导向板9上下滚动起到平稳导向的作用,采用导向轮导向的升降架结构,结构简单,造价低,安装维护方便。需要指出的是,导向轮10具体要安装几组,每组由几个导向轮10组成,可以根据操作需要、平稳要求,自行选择。

[0029] 实施例4:

本实施例提供了如图1和图2所示的S形钢包回转台,包括基础预埋基座1,基础预埋基座1上安装有底台2,底台2上通过螺栓安装有回转支承3,回转支承3上装有回转臂4,所述回转臂4上安装有两个用于接受钢包7的升降架8,所述升降架8为U形结构件,两个升降架8的U形开口方向相反,两个升降架8位于回转臂4上表面的两端,且两个升降架8与回转臂4形成的整体结构呈S形,每一个升降架8的下方安装有一个升降液压缸11,升降液压缸11安装在回转臂4上,回转臂4如附图3所示。

[0030] 所述升降液压缸11采用头部法兰式液压缸,其缸体嵌入在回转臂4上,头部法兰通过螺栓固定在回转臂4上,缸头与升降架8之间安装有推力轴承6,推力轴承6分别与缸头和升降架8通过螺栓连接,在升降液压缸11驱动升降架8升降时能自动对中以减少缸杆的径向力。

[0031] 实施例5:

在实施例4的基础上,所述推力轴承6采用调心球面推力轴承。之所以选择这种轴承,是因为调心球面推力轴承在承受轴向载荷的同时还可承受若干径向载荷,可以在升降液压缸11驱动升降架8升降时能自动对中以减少缸杆的径向力。

[0032] 实施例6:

本实施例提供了如图1和图2所示的S形钢包回转台,包括基础预埋基座1,基础预埋基座1上安装有底台2,底台2上通过螺栓安装有回转支承3,回转支承3上装有回转臂4,所述回转臂4上安装有两个用于接受钢包7的升降架8,所述升降架8为U形结构件,两个升降架8的U形开口方向相反,两个升降架8位于回转臂4上表面的两端,且两个升降架8与回转臂4形成的整体结构呈S形,每一个升降架8的下方安装有一个升降液压缸11,升降液压缸11安装在回转臂4上,回转臂4如附图3所示。

[0033] 作为优选,如图4所示,所述每一个升降架8的U形的两个侧板上均开设有轴孔,每一个导向轮10的轮轴插入轴孔内并用法兰固定,但导向轮10与升降架8的安装方式并不限于此,也可根据需要,自己选择。

[0034] 实施例7:

本实施例提供了如图1和图2所示的S形钢包回转台,包括基础预埋基座1,基础预埋基座1上安装有底台2,底台2上通过螺栓安装有回转支承3,回转支承3上装有回转臂4,所述回转臂4上安装有两个用于接受钢包7的升降架8,所述升降架8为U形结构件,两个升降架8的U形开口方向相反,两个升降架8位于回转臂4上表面的两端,且两个升降架8与回转臂4形成的整体结构呈S形,每一个升降架8的下方安装有一个升降液压缸11,升降液压缸11安装在回转臂4上,回转臂4如附图3所示。

[0035] 所述每一个升降架8上焊接或者螺栓固定有称重装置5。称重装置5在升降架8上的固定方式采用焊接或螺栓固定,钢包7放置到称重装置5上后可对钢水进行称量,在受包位,天车将盛满钢水的钢包7沿垂直于浇铸方向吊入回转台,升降液压缸11驱动升降架8上升接收钢包7,钢包7座在称重装置5上旋转180°到浇铸位,同时另外一侧浇铸完的空包旋转到受包位,用吊车准备吊走,回转台装配完成后,两个升降架8开档形成S形结构,钢包可以沿垂直于浇铸方向吊入或吊出,钢包吊运方便,减少了平行于浇铸方向的厂房跨度要求,而且设备布置对厂房跨度要求也比较小,节省设备运行空间。需要特别说明的是,本实施例中的称重装置5为现有技术,是本行业的公知部件和采用的常规手段,其具体结构不作为本发明的保护点,在此不再作详细的说明。

[0036] 实施例8:

在实施例7的基础上,所述称重装置5是称重传感器,或者称重装置5装有称重传感器。

[0037] 以上例举仅仅是对本发明的举例说明,并不构成对本发明的保护范围的限制,凡是与本发明相同或相似的设计均属于本发明的保护范围之内。本实施例没有详细叙述的部件和结构属本行业的公知部件和常用结构或常用手段,这里不一一叙述。

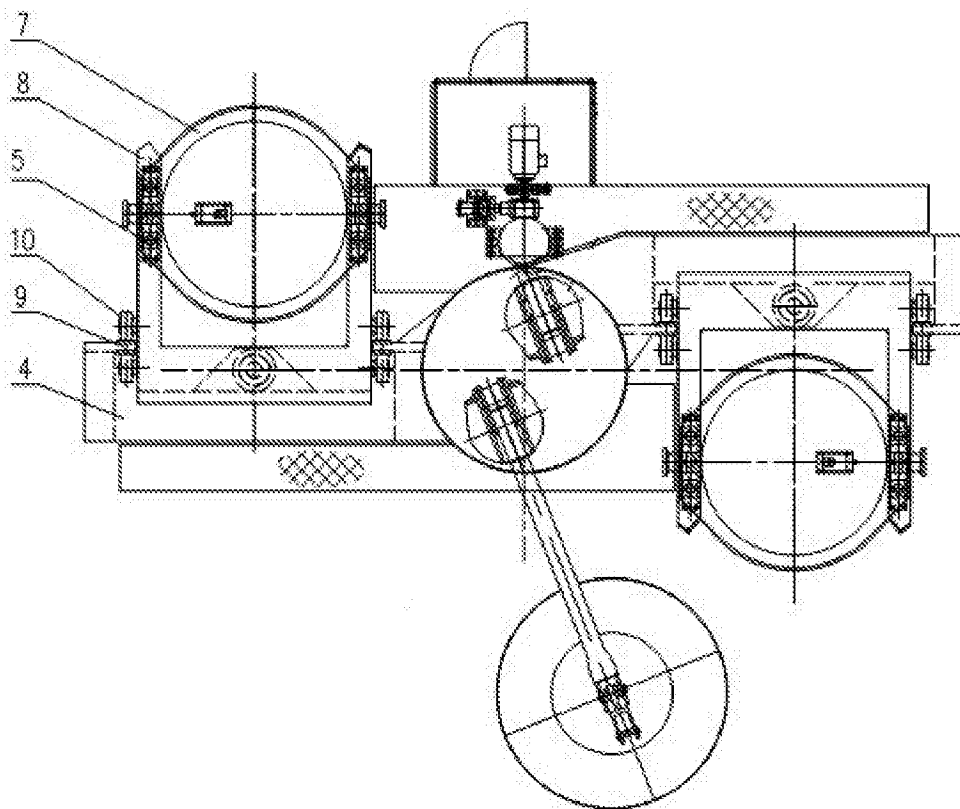


图1

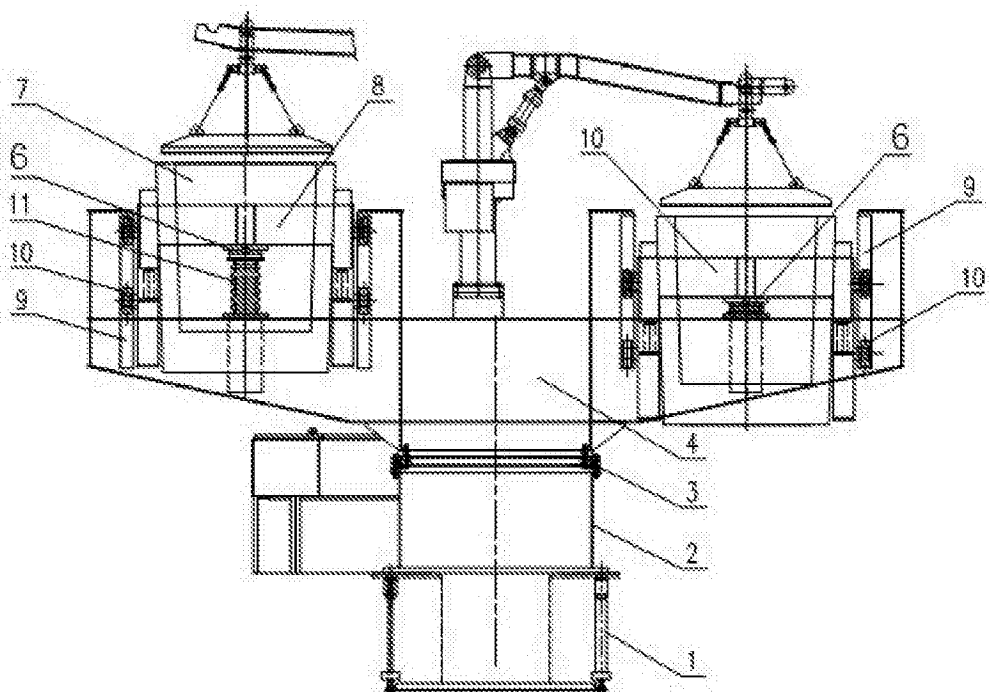


图2

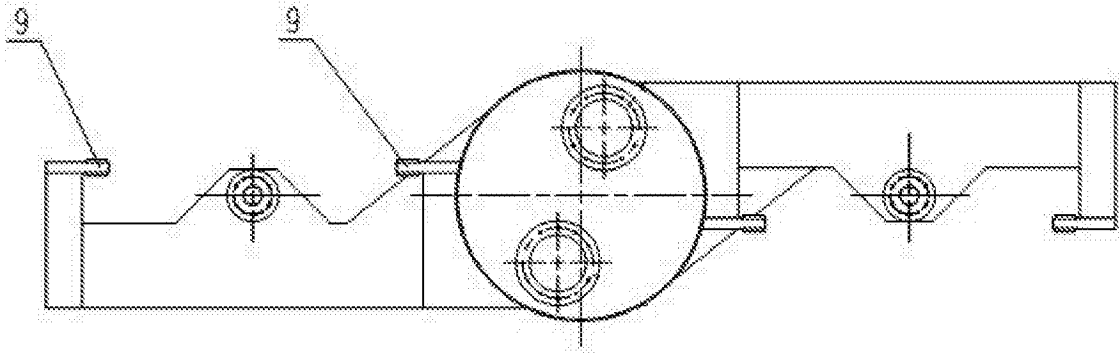


图3

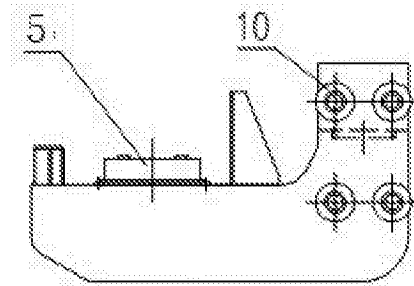


图4