(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222250806 U
(45)授权公告日 2024.12.27

(21)申请号 202421113758.1

(22)申请日 2024.05.21

(73)专利权人 河北荣信钢铁有限公司
地址 064401 河北省唐山市迁安市沙河驿镇管庄子

(72)发明人 沈鑫

(74)专利代理机构 深圳国海智峰知识产权代理事务所(普通合伙) 44489
专利代理师 何碧明

(51)Int.Cl.
C21B 7/16(2006.01)

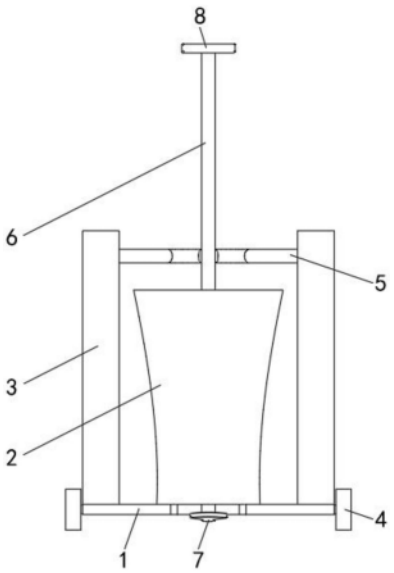
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

辅助更换风口小套小车

(57)摘要

本实用新型公开了一种辅助更换风口小套小车,属于高炉设备领域,包括底座、风口小套和辅助结构;所述风口小套活动安装于底座的顶部;所述辅助结构包括支撑架、活动轮、套管和铁钎,所述支撑架固定安装于底座顶部的左右两侧,所述活动轮设置于底座左右两侧的正面和背面,所述套管设置于所述支撑架相对一侧之间的顶部,所述铁钎的底端贯穿并延伸至风口小套外部。该辅助更换风口小套小车,辅助结构主要采用杠杆原理,铁钎插进风口小套内筒后,挡铁卡住小套下端,翘起铁钎使其卡入凹槽,起固定作用,用力下压铁钎末端,在杠杆原理作用下前段翘起,人力推动小车前进,风口小套逐步嵌入风口中套内部,风口小套嵌入后下部垫砖稳住小套后可取出铁钎。



CN 222250806 U

1.一种辅助更换风口小套小车,其特征在于,包括:

底座(1)、风口小套(2)和辅助结构;

所述风口小套(2)活动安装于底座(1)的顶部;

所述辅助结构包括支撑架(3)、活动轮(4)、套管(5)和铁钎(6),所述支撑架(3)固定安装于底座(1)顶部的左右两侧,所述活动轮(4)设置于底座(1)左右两侧的正面和背面,所述套管(5)设置于所述支撑架(3)相对一侧之间的顶部,所述铁钎(6)的底端贯穿并延伸至风口小套(2)外部。

2.根据权利要求1所述的辅助更换风口小套小车,其特征在于,所述支撑架(3)的数量为两个且呈对称分布,两个所述支撑架(3)均由直板和斜板组成,两个所述直板分别固定安装于底座(1)顶部背面的左右两侧。

3.根据权利要求2所述的辅助更换风口小套小车,其特征在于,两个所述斜板分别固定安装于底座(1)顶部正面的左右两侧,两个所述斜板的背面分别与两个直板正面的顶部固定连接,两个所述直板和斜板均与底座(1)之间形成直角三角形结构。

4.根据权利要求1所述的辅助更换风口小套小车,其特征在于,所述活动轮(4)的数量为四个且呈对称分布,所述底座(1)的左右两侧均设置有与活动轮(4)活动连接的固定轴。

5.根据权利要求1所述的辅助更换风口小套小车,其特征在于,所述支撑架(3)相对一侧的顶部均开设有转槽,所述套管(5)的两端分别延伸至两个转槽的内部,所述套管(5)的两端分别通过两个转槽与两个支撑架(3)活动连接,所述套管(5)的中间段呈弧形状。

6.根据权利要求1所述的辅助更换风口小套小车,其特征在于,所述辅助结构还包括挡铁(7)和短节(8),所述挡铁(7)设置于铁钎(6)外表面的底部,所述挡铁(7)呈半圆盘状,所述短节(8)设置于铁钎(6)外表面的顶部。

7.根据权利要求5所述的辅助更换风口小套小车,其特征在于,所述套管(5)的中间段正面的正中间开设有凹槽(9),所述凹槽(9)与铁钎(6)的位置相对应且大小相适配。

8.根据权利要求1所述的辅助更换风口小套小车,其特征在于,所述底座(1)正面的中间设有固定孔(10),所述固定孔(10)位于固定孔的顶部,所述铁钎(6)和挡铁(7)均穿过固定孔(10)。

辅助更换风口小套小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高炉设备领域,尤其涉及一种辅助更换风口小套小车。

背景技术

[0002] 现代钢铁企业生产中应用的高炉,有许多个向炉内鼓风的风口,每个风口都安装有风口套,正常生产时,高炉内的环境温度高达1800℃左右,高炉风口的小套磨损、烧损在所难免,因此小套属高炉生产的易损件,一旦发生破损就要及时更换,目前国内高炉大型化,送风装置大型化,风口小套体形大且笨重,炉前和配管操作工在更换过程中,工作量大,劳动强度高,更换时间长,工作效率低,而且还存在安全隐患,小套质量较大,安装过程中全靠岗位进行拖拽挪运,需多人合作才能上台,存在较大的安全隐患,且容易造成小套磕碰磨损。

[0003] 风口小套质量较重,搬运过程需多人配合挪运,需要耗费人力,更换过程中需钎子等工具配合,危险性较大,小套笨重不易挪动,劳动强度较大,安装过程中空间受限制,不易操作,操作不当情况下容易发生安全事故,设备易磕碰受损。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供一种辅助更换风口小套小车,技术方案如下:

[0005] 辅助更换风口小套小车包括底座、风口小套和辅助结构;所述风口小套活动安装于底座的顶部;

[0006] 所述辅助结构包括支撑架、活动轮、套管和铁钎,所述支撑架固定安装于底座顶部的左右两侧,所述活动轮设置于底座左右两侧的正面和背面,所述套管设置于所述支撑架相对一侧之间的顶部,所述铁钎的底端贯穿并延伸至风口小套外部。

[0007] 优选地,所述支撑架的数量为两个且呈对称分布,两个所述支撑架均由直板和斜板组成,两个所述直板分别固定安装于底座顶部背面的左右两侧。

[0008] 优选地,两个所述斜板分别固定安装于底座顶部正面的左右两侧,两个所述斜板的背面分别与两个直板正面的顶部固定连接,两个所述直板和斜板均与底座之间形成直角三角形结构。

[0009] 优选地,所述活动轮的数量为四个且呈对称分布,所述底座的左右两侧均设置有与活动轮活动连接的固定轴。

[0010] 优选地,所述支撑架相对一侧的顶部均开设有转槽,所述套管的两端分别延伸至两个转槽的内部,所述套管的两端分别通过两个转槽与两个支撑架活动连接,所述套管的中间段呈弧形状。

[0011] 优选地,所述辅助结构还包括挡铁和短节,所述挡铁设置于铁钎外表面的底部,所述挡铁呈半圆盘状,所述短节设置于铁钎外表面的顶部

[0012] 优选地,所述套管的中间段正面的正中间开设有凹槽,所述凹槽与铁钎的位置相对应且大小相适配。

[0013] 优选地,所述底座正面的中间设有固定孔,所述固定孔位于固定孔的顶部,所述铁钎和挡铁均穿过固定孔。

[0014] 有益效果:

[0015] 采用本实用新型技术方案产生的有益效果如下:

[0016] 1、该辅助更换风口小套小车,辅助结构主要采用杠杆原理,铁钎插进风口小套内筒后,挡铁卡住小套下端,翘起铁钎使其卡入凹槽,起固定作用,用力下压铁钎末端,在杠杆原理作用下前段翘起,人力推动小车前进,风口小套逐步嵌入风口中套内部,风口小套嵌入后下部垫砖稳住小套后可取出铁钎。

[0017] 2、该辅助更换风口小套小车,移动底座的时间大大缩短,尽量减少了工人搬动风口小套的安全隐患,解决了风口区域空间狭窄工人不易操作的问题。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1是本实用新型整体结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型的侧视结构图;

[0021] 图3是本实用新型的立体结构图。

[0022] 图中,1、底座;2、风口小套;3、支撑架;4、活动轮;5、套管;6、铁钎;7、挡铁;8、短节;9、凹槽;10、固定孔。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 如图1-3所示,辅助更换风口小套小车包括底座1、风口小套2和辅助结构;

[0025] 风口小套2活动安装于底座1的顶部;

[0026] 辅助结构包括支撑架3、活动轮4、套管5和铁钎6,支撑架3固定安装于底座1顶部的左右两侧,活动轮4设置于底座1左右两侧的正面和背面,套管5设置于支撑架3相对一侧之间的顶部,铁钎6的底端贯穿并延伸至风口小套2外部。

[0027] 在本实施方式中,辅助结构利用杠杆原理来方便的完成风口小套2的搬动与更换,解决了风口区域空间狭窄工人不易操作的问题。

[0028] 另外,活动轮4的数量为四个且呈对称分布,底座1的左右两侧均设置有与活动轮4活动连接的固定轴,方便了整体的移动。

[0029] 如图1-3所示,支撑架3的数量为两个且呈对称分布,两个支撑架3均由直板和斜板组成,两个直板分别固定安装于底座1顶部背面的左右两侧,斜板分别固定安装于底座1顶部正面的左右两侧,两个斜板的背面分别与两个直板正面的顶部固定连接,两个直板和斜板均与底座1之间形成直角三角形结构。

[0030] 在本实施方式中,两个直板和斜板与底座1之间形成直角三角形结构大大加强了整体结构的稳定性,能够尽量防止倾倒的情况出现。

[0031] 如图1-3所示,支撑架3相对一侧的顶部均开设有转槽,套管5的两端分别延伸至两个转槽的内部,套管5的两端分别通过两个转槽与两个支撑架3活动连接,套管5的中间段呈弧形状,套管5的中间段正面的正中间开设有凹槽9,凹槽9与铁钎6的位置相对应且大小相适配。

[0032] 在本实施方式中,使铁钎6在翘起末端卡入凹槽9,起到了很好的固定作用,尽量防止铁钎6在翘起的过程中发生偏移或晃动。

[0033] 如图1-3所示,辅助结构还包括挡铁7和短节8,挡铁7设置于铁钎6外表面的底部,挡铁7呈半圆盘状,短节8设置于铁钎6外表面的顶部。

[0034] 在本实施方式中,短节8方便了铁钎6的旋转、推动与翘起,使使用更方便,挡铁7能够卡住风口小套2,尽量防止风口小套2在翘起的过程中发生滑落的情况。

[0035] 如图3所示,底座1正面的中间设有固定孔10,固定孔10位于固定孔的顶部,铁钎6和挡铁7均穿过固定孔10,底座1正面的中间设有固定孔10,固定孔10位于固定孔的顶部,铁钎6和挡铁7均穿过固定孔10。

[0036] 在本实施方式中,固定孔10的设置使得不会影响铁钎6的正常使用。

[0037] 本实用新型使用方法如下:

[0038] 将铁钎6插进风口小套2内筒,并扭动短节8使挡铁7卡住小套下端,再翘起铁钎6使其卡入凹槽9,用力下压铁钎6末端,在杠杆原理作用下铁钎6即会带动风口小套2翘起,再推动小车前进使风口小套2逐步嵌入风口中套内部,风口小套2嵌入后下部垫砖稳住小套后可取出铁钎6,推出小车并固定风口小套2即可。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

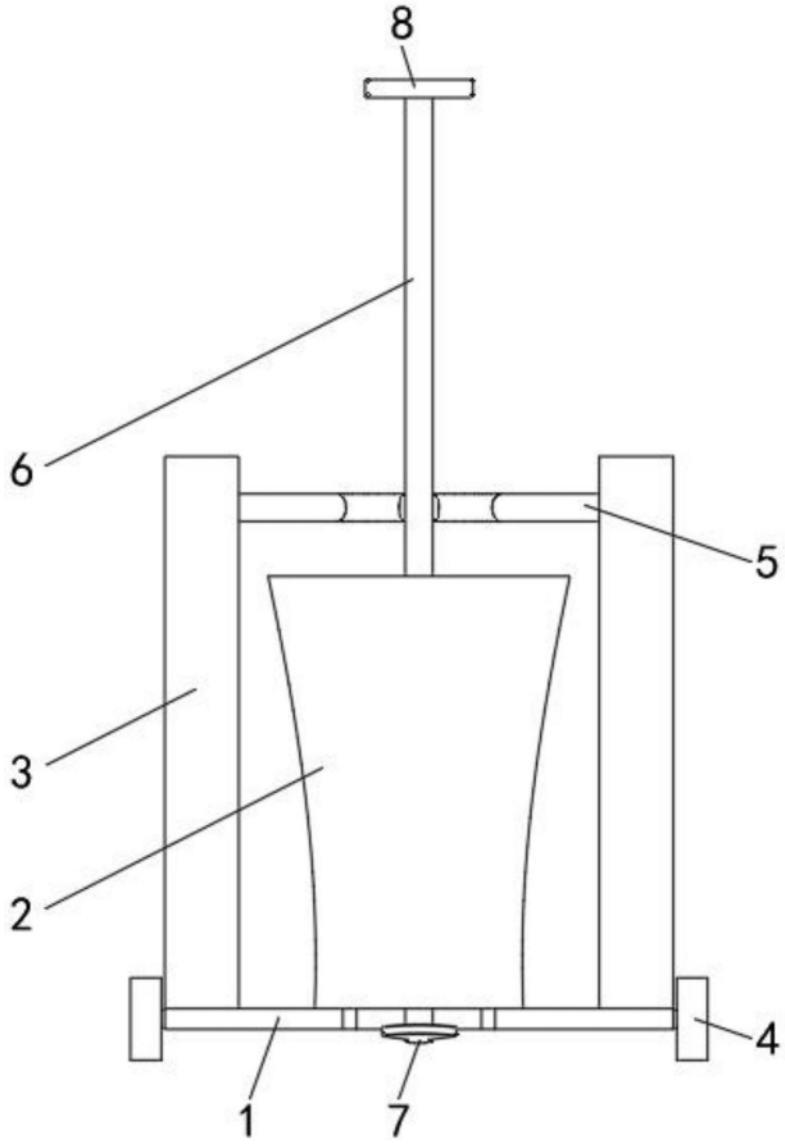


图1

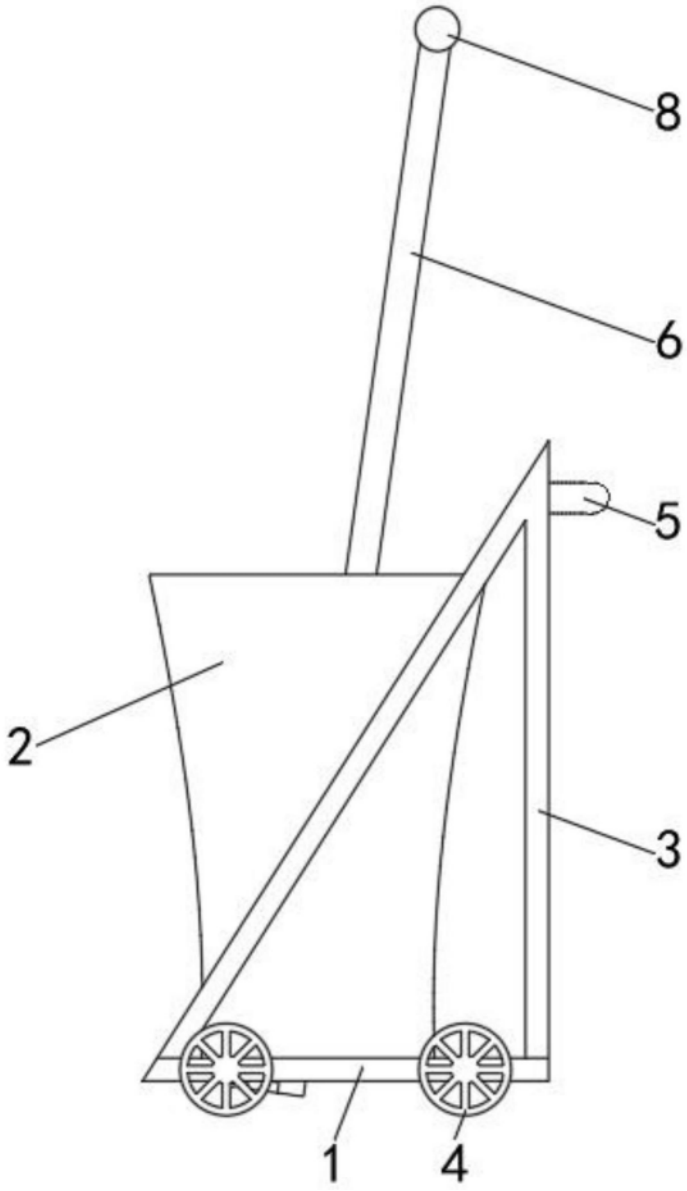


图2

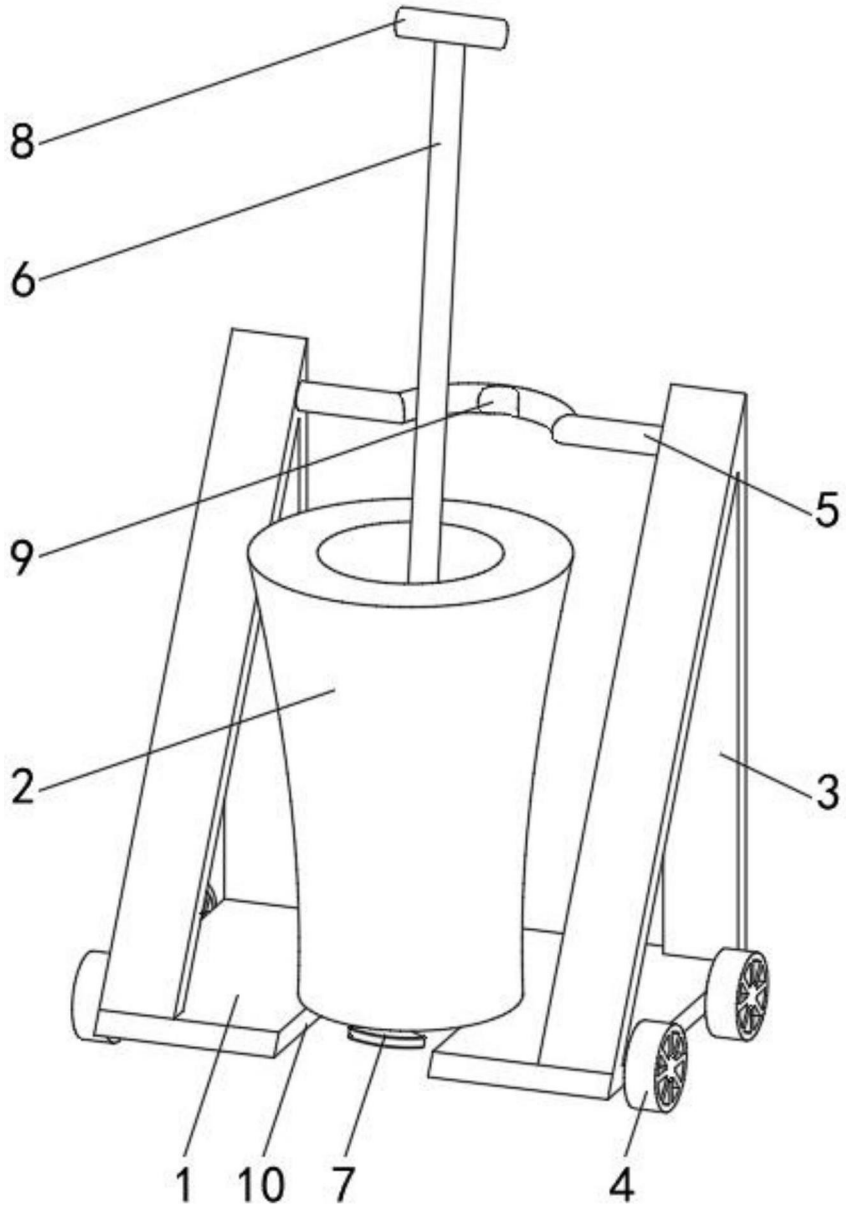


图3