



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211169572 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922105536.0

B66C 13/22(2006.01)

(22)申请日 2019.11.29

B66F 11/00(2006.01)

(73)专利权人 张家港宏昌钢板有限公司

B66C 19/00(2006.01)

地址 215625 江苏省苏州市张家港市锦丰
镇沙钢科技大楼

B66C 5/02(2006.01)

专利权人 江苏沙钢集团有限公司

B01D 47/06(2006.01)

C10K 1/02(2006.01)

(72)发明人 黄伟平 戴恒先 常李 杜友尧
黄军 陆益飞 朱金谷

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 王美章

(51)Int.Cl.

B66C 13/08(2006.01)

B66C 13/40(2006.01)

B66C 13/48(2006.01)

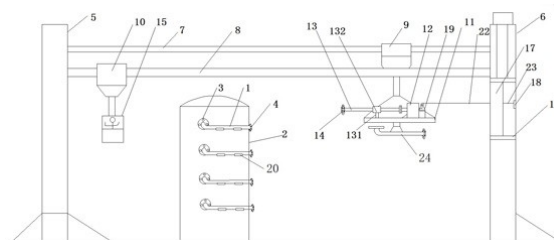
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于更换高炉喷淋管的辅助装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于更换高炉喷淋管的辅助装置,涉及高炉的清洗系统检修领域,包括设置于高炉两侧的第一立柱和第二立柱,第一立柱和第二立柱之间连接有两根平行布置的第一吊梁和第二吊梁,第一吊梁位于喷淋管的正上方,第一吊梁上安装有第一电动葫芦,第一电动葫芦底部悬挂有托盘,托盘上安装有电机,电机的转轴正对喷淋管设置,转轴前端设置有轴向对齐的拉杆,拉杆面向喷淋管的一端设有可与喷淋管对接的法兰;第二吊梁对应于喷淋管管身的外侧位置,第二吊梁上安装有第二电动葫芦,第二电动葫芦底部悬挂有提供人工作业的工作安全平台,本实用新型通过上述辅助更换装置,实现了快速安全的对喷淋管进行更换。



1. 一种用于更换高炉喷淋管的辅助装置,用于拆卸设置在高炉侧部的多根喷淋管,多根喷淋管上下平齐设置,所述喷淋管的一端通过第一端部法兰接入高炉中,喷淋管的另一端水平延伸至高炉外部,喷淋管伸出高炉的端部设有第二端部法兰,其特征在于,辅助装置包括设置于高炉两侧的第一立柱和第二立柱,第一立柱和第二立柱之间连接有两根平行布置的第一吊梁和第二吊梁,第一吊梁位于喷淋管的正上方,第一吊梁上安装有第一电动葫芦,第一电葫芦底部悬挂有托盘,托盘上安装有电机,电机的转轴正对喷淋管的第二端部法兰设置,转轴前端设置有轴向对齐的拉杆,转轴与拉杆通过法兰固定连接,拉杆面向喷淋管的一端设有可与喷淋管的第二端部法兰对接的第三端部法兰;第二吊梁对应于喷淋管管身的外侧位置,第二吊梁上安装有第二电动葫芦,第二电动葫芦底部悬挂有提供人工作业的工作安全平台。

2. 根据权利要求1所述的一种用于更换高炉喷淋管的辅助装置,其特征在于,所述第二立柱位于正对第二端部法兰的一侧,第二立柱中设置有升降机构,升降机构中设置有压块和电源,所述电机后侧设有钢丝绳电动绞盘,电动绞盘中的绞绳由钢丝绳和电线相互缠绕构成,所述绞绳与压块衔接,所述电线位于压块处从绞绳分出接入到电源中,所述电线位于电动绞盘的一端从绞绳分出后接入电机。

3. 根据权利要求2所述的一种用于更换高炉喷淋管的辅助装置,其特征在于,每根喷淋管的底部设有托住喷淋管的第一托钩,所述第一托钩与高炉固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于更换高炉喷淋管的辅助装置,其特征在于,所述电机为伺服电机。

5. 根据权利要求4所述的一种用于更换高炉喷淋管的辅助装置,其特征在于,所述托盘底部吊装有用于更换的备用喷淋管,所述工作安全平台面向高炉的一侧设有可托架喷淋管的第二托钩。

一种用于更换高炉喷淋管的辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高炉的清洗系统领域检修领域,具体的是一种用于更换高炉喷淋管的辅助装置。

背景技术

[0002] 高炉简称DAVY塔,其更换塔上的喷嘴涉及登高,受限空间,煤气等多个危险作业。高炉煤气清洗系统为高炉产生的副产品煤气进行降温除尘,煤气的冲刷造成喷嘴快速磨损,降低了除尘效果,带来后续很多问题,DAVY塔内环境比较恶劣高空、受限、煤气,导致在更换时困难增加,原有技术中,人员更换喷淋管需要进入塔内,利用挂梯进行作业,危险系数增大,10个喷嘴,高度落差20米。塔内壁存在结块,有时会造成砸伤事故。高炉DAVY塔因本身的正常生产时喷嘴无法进行在线维护检查,只能在高炉休风停产时进行处理。因此设计一种无须人员攀爬,并且可以非常快速安全的更换喷淋管的辅助更换装置是当前需要解决的问题。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型提供了一种用于更换高炉喷淋管的辅助装置,具体方案如下:

[0004] 一种用于更换高炉喷淋管的辅助装置,用于拆卸设置在高炉侧部的多根喷淋管,多根喷淋管上下平齐设置,所述喷淋管的一端通过第一端部法兰接入高炉中,喷淋管的另一端水平延伸至高炉外部,喷淋管伸出高炉的端部设有第二端部法兰,辅助装置包括设置于高炉两侧的第一立柱和第二立柱,第一立柱和第二立柱之间连接有两根平行布置的第一吊梁和第二吊梁,第一吊梁位于喷淋管的正上方,第一吊梁上安装有第一电动葫芦,第一电动葫芦底部悬挂有托盘,托盘上安装有电机,电机的转轴正对喷淋管的第二端部法兰设置,转轴前端设置有轴向对齐的拉杆,转轴与拉杆通过法兰固定连接,拉杆面向喷淋管的一端设有可与喷淋管的第二端部法兰对接的第三端部法兰;第二吊梁对应于喷淋管管身的外侧位置,第二吊梁上安装有第二电动葫芦,第二电动葫芦底部悬挂有提供人工作业的工作安全平台。

[0005] 进一步,所述第二立柱位于正对第二端部法兰的一侧,第二立柱中设置有升降机构,升降机构中设置有压块和电源,所述电机后侧设有钢丝绳电动绞盘,电动绞盘中的绞绳由钢丝绳和电线相互缠绕构成,所述绞绳与压块衔接,所述电线位于压块处从绞绳分出接入到电源中,所述电线位于电动绞盘的一端从绞绳分出后接入电机。

[0006] 进一步,每根喷淋管的底部设有托住喷淋管的第一托钩,所述第一托钩与高炉固定连接。

[0007] 进一步,所述电机为伺服电机。

[0008] 进一步,所述托盘底部吊装有用于更换的备用喷淋管,所述工作安全平台面向高炉的一侧设有可托架喷淋管的第二托钩。

[0009] 和现有技术相比较,本实用新型的优点如下:

[0010] 1、本实用新型通过上述辅助更换装置,实现了快速的对喷淋管进行更换。

[0011] 2、本实用新型无需工作人员攀爬更换,提升了安全性。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构图;

[0013] 图2为工作安全平台的侧视图。

[0014] 附图标记:

[0015] 1、喷淋管;2、高炉;3、第一端部法兰;4、第二端部法兰;5、第一立柱;6、第二立柱;7、第一吊梁;8、第二吊梁;9、第一电动葫芦;10、第二电动葫芦;11、托盘;12、电机;13、拉杆;131、拉杆支座;132、轴承;14、第三端部法兰;15、工作安全平台;16、升降机构;17、压块;18、电源;19、钢丝绳电动绞盘;20、第一托钩;21、第二托钩;22、绞绳;23、电线;24、备用喷淋管。

具体实施方式

[0016] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0017] 基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 在本实用新型的描述中,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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,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。

[0019] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 实施例1

[0021] 如图1和图2所示,一种用于更换高炉2喷淋管1的辅助装置,用于拆卸设置在高炉2侧部的多根喷淋管1,多根喷淋管1上下平齐设置,每根喷淋管1的底部设有托住喷淋管1的第一托钩20,所述第一托钩20与高炉2固定连接,所述喷淋管1的一端通过第一端部法兰3接入高炉2中,喷淋管1的另一端水平延伸至高炉2外部,喷淋管1伸出高炉2的端部设有第二端部法兰4,辅助装置包括设置于高炉2两侧的第一立柱5和第二立柱6,第一立柱5和第二立柱6之间连接有两根平行布置的第一吊梁7和第二吊梁8,第一吊梁7位于喷淋管1的正上方,第一吊梁7上安装有第一电动葫芦9,第一电葫芦底部悬挂有托盘11,托盘11上安装有电机12,电机12的转轴正对喷淋管1的第二端部法兰4设置,转轴前端设置有轴向对齐的拉杆13,转轴与拉杆13通过法兰固定连接,托盘11位于拉杆13的中间位置设置有拉杆支座131,拉杆支座131的顶部设有套接在拉杆13外部的轴承132,拉杆13面向喷淋管1的一端设有可与喷

淋管1的第二端部法兰4对接的第三端部法兰14,所述托盘11底部吊装有用于更换的备用喷淋管1,所述工作安全平台15面向高炉2的一侧设有可托架喷淋管1的第二托钩21,所述第二立柱6位于正对第二端部法兰4的一侧。

[0022] 第二立柱6中设置有升降机构16,所述升降机构16为通过固定在第二立柱顶部的电动葫芦悬挂的升降台,升降台中设置有压块17和电源18,所述电源为蓄电池。所述电机12后侧设有钢丝绳电动绞盘19,电动绞盘中的绞绳22由钢丝绳和电线23相互缠绕构成,所述绞绳22与压块17衔接,压块17能够保证拉杆13与喷淋管1对接后托盘11的平衡,可以通过绞绳22与压块17的连接保证托盘11不会向连接有喷淋管1的一侧过于倾斜;所述电线23位于压块17处从绞绳22分出接入到电源18中,所述电线23位于电动绞盘的一端从绞绳22分出后接入电机12。所述电机12为伺服电机12;第二吊梁8对应于喷淋管1管身的外侧位置,第二吊梁8上安装有第二电动葫芦10,第二电动葫芦10底部悬挂有提供人工作业的工作安全平台15。

[0023] 所述第一电动葫芦9、第二电动葫芦10、升降机构16、电动绞盘和电机12均与PLC主控制板电连接,还包括一控制PLC主控制板的远程终端,施工人员通过远程终端控制上述机构辅佐作业。

[0024] 实施例2

[0025] 一种基于上述方案的喷淋管1的更换方法,包括如下步骤:

[0026] 步骤1,分别通过控制第一电动葫芦9和第二电动葫芦10使托盘11和工作安全平台15与需要拆除的喷淋管1的同一高度平齐,同时升降机构16随第一电动葫芦9的高度同步调整,保持升降机构16与托盘11平齐;

[0027] 步骤2,控制第二电动葫芦移动至喷淋管1的第一端部法兰3位置,工作人员解除第一端部法兰3与高炉2的连接状态;

[0028] 步骤3,完成上一步后控制第二电动葫芦移动至喷淋管1的第二端部法兰4位置,同时控制第一电动葫芦9移动至第二端部法兰4位置,工作人员把拉杆13端部的第三端部法兰14和喷淋管1的第二端部法兰4对接,第一电动葫芦9移动过程中,控制电动绞盘的绞绳22放出绞绳22,使绞绳22的长度匹配于第一电动葫芦9距离第二立柱6的距离;

[0029] 步骤4,控制电机12顺时针转动90°电机12的转轴带动喷淋管1的第一端部法兰3向上转动90°;

[0030] 步骤5,控制第二电动葫芦10移动至与托盘11处,控制第二电动葫芦10的吊绳下降,使工作安全平台15降至与备用喷淋管1高度平齐,工作人员拉动备用喷淋管1至托钩中,并解除备用喷淋管1与托盘11底部的连接;

[0031] 步骤6,控制第一电动葫芦9远离高炉2,带动喷淋管1离开高炉2,控制电动绞盘的绞绳22收回绞绳22,使绞绳22的长度匹配于第一电动葫芦9距离第二立柱6的距离;

[0032] 步骤7,控制第二电动葫芦10的吊绳上升原喷淋管1的高度,之后控制第二电动葫芦10移动至托举原喷淋管1的托钩处,把备用喷淋管1安装到托钩上,以及把备用喷淋管1的第一端部法兰3与高炉2相固定。

[0033] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部

技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

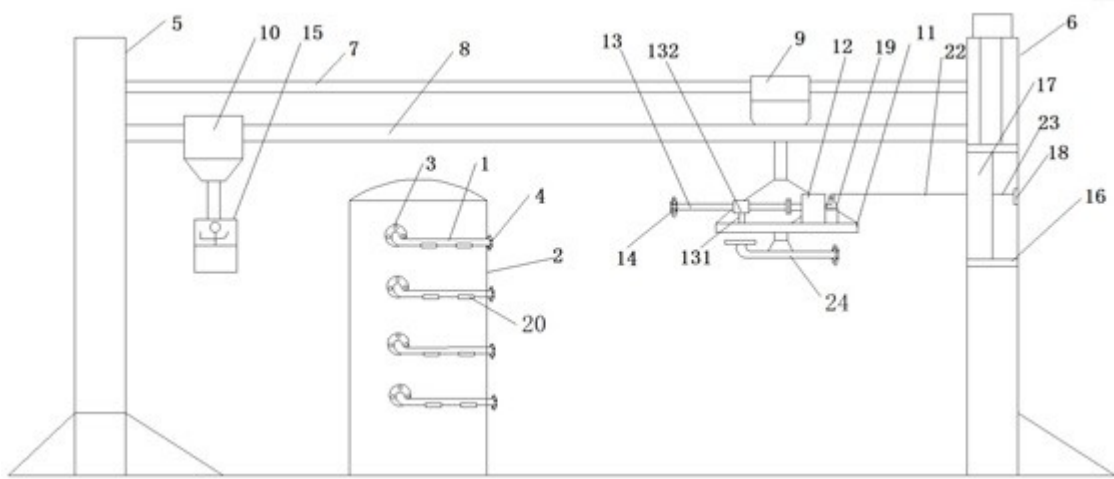


图1

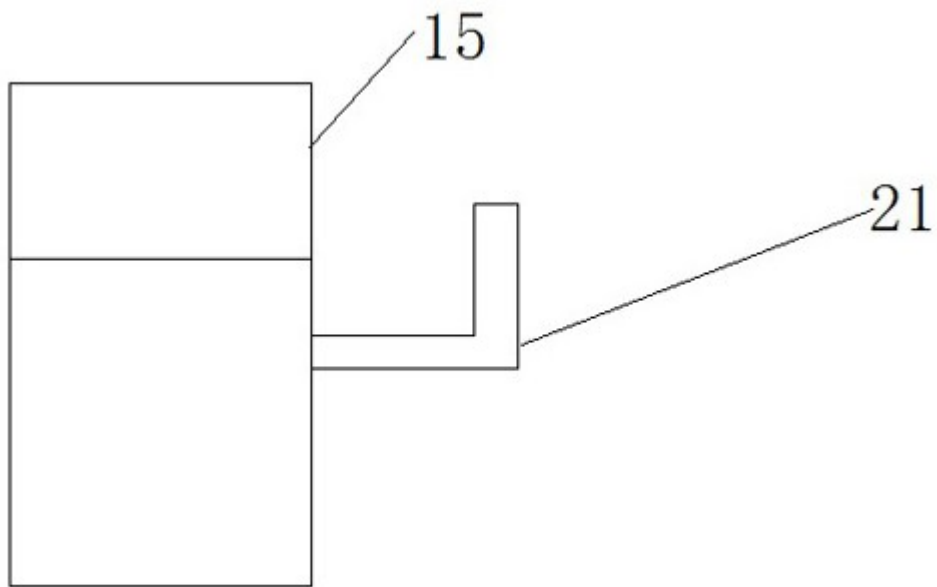


图2