



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202530730 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201220077900. 2

(22) 申请日 2012. 03. 05

(73) 专利权人 北京康得通用设备有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地六街 17 号
康得大厦

(72) 发明人 刘连平

(74) 专利代理机构 北京高默克知识产权代理有限公司 11263

代理人 汪振中

(51) Int. Cl.

E04G 1/02 (2006. 01)

E04G 5/08 (2006. 01)

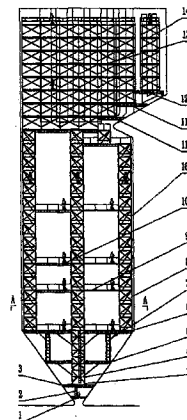
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

炉内铝合金检修平台

(57) 摘要

本实用新型为一种炉内铝合金检修平台,是在炉内的底部的踏板平台上方安装有基座;在基座上方,安装有炉底侧翼架;上下炉底侧翼架之间设置有直立桁架;最上面一层的炉底侧翼架之间架设有折叠塔架;并架设有几组直通到炉壁直立段顶端的折叠框架;各组折叠框架之间由上下隔开的框架间通道连接在一起;在炉顶的倾斜面上安装有炉顶侧翼架;炉顶侧翼架顶部上搭建有顶部折叠架。由于采用铝合金型材,故强度高、安全性好、重量轻、重量为钢制件重量的 1/3;接点强度高;折叠塔架能快速打开和折叠;安装快捷,基座、侧翼、直立桁架、折叠框架、折叠单元架均为独立单元,可在一个基座上搭若干个架体,也可在若干基座上搭若干个架体。



1. 炉内铝合金检修平台,其特征在于:在炉内的底部的人孔下方安装有踏板平台,踏板平台上方安装有基座;在踏板平台和基座之间设有直爬梯;在基座上方,位于炉底两边的倾斜面之间安装有炉底侧翼架;最上面一层的炉底侧翼架位于炉底倾斜面与炉壁直立段的交界处;上下炉底侧翼架之间设置有直立桁架;在基座上安装有可调支腿,可调支腿与最上面一层的炉底侧翼架之间架设有折叠塔架,在折叠塔架中同样设有直爬梯;在最上面一层的炉底侧翼架上架设有几组直通到炉壁直立段顶端的折叠框架;各组折叠框架之间由上下隔开的框架间通道连接在一起;在炉顶的倾斜面上安装有水平的炉顶侧翼架A,以及在炉顶的倾斜面与炉顶直立段的交界处安装有炉顶侧翼架B;炉顶侧翼架A与各组折叠框架的顶部上搭建有顶部折叠架A,炉顶侧翼架B上搭建有顶部折叠架B。

2. 根据权利要求1所述的检修平台,其特征在于:踏板平台由踏板框架与踏板组成,踏板框架是由横管和立管组成的框架,沿人孔下方的炉体宽度方向搭接;在踏板框架上安装若干块踏板;踏板为防滑踏板,在踏板两端设有带自锁拇指栓的踏板挂钩。

3. 根据权利要求1所述的检修平台,其特征在于:基座是由上、下平行的横管、立管、斜管及两侧端头斜面上的连接扣件及橡胶垫构成的桁架结构;橡胶垫与炉底内壁斜面密贴。

4. 根据权利要求1所述的检修平台,其特征在于:位于炉底两边的倾斜面之间的最上面一层的炉底侧翼架位于炉底倾斜面与炉壁直立段的交界处,炉底侧翼架为一由横梁、立管及斜管组成的桁架结构,炉底侧翼架一侧设有与基座上相同的连接扣件及橡胶垫,橡胶垫可与炉底内壁斜面紧密接触;炉底侧翼架另一侧有带双耳接头的可调小框架,可调小框架由定位扣件连接在横梁上。

5. 根据权利要求1所述的检修平台,其特征在于:直立桁架由上下对称的折叠桁架组成,直立桁架上下两端安装有夹套,夹套与炉底侧翼架的横梁连接。

6. 根据权利要求1所述的检修平台,其特征在于:可调支腿与最上面一层的炉底侧翼架之间架设有折叠塔架,折叠塔架由若干个相同的塔架单元上下搭接而成;每一塔架单元由横管、立管、斜管及直爬梯、活动踏板构成一立方体的框架结构;立管上有管接头及定位销,可将上下层的折叠塔架插接成一组塔架体;折叠塔架的折叠管之间由活动轴相连接,炉底侧翼架与折叠塔架的立管套接,使炉底侧翼架与折叠塔架固定连接在一起支撑上面的整体装置。

7. 根据权利要求1所述的检修平台,其特征在于:在同一水平面的折叠塔架两侧共安有4个炉底侧翼架;在最上面一层的炉底侧翼架上架设有几组直通到炉壁直立段顶端的折叠框架组;折叠框架组由若干个相同的折叠框架上下搭接而成,折叠框架由两个相对的单元框架及拉杆构成一立方体的框架结构;单元框架可于活接头处折叠,单元框架的立管上有管接头及定位销,可与上下相邻的折叠框架插接;各折叠框架内均安有一斜梯,在折叠框架的顶部搭接有防滑踏板;定位杆连接在各组折叠塔架之间,定位杆由一两端带自锁挂钩的铝合金管构成。

8. 根据权利要求7所述的检修平台,其特征在于:各折叠框架组之间由上下隔开的框架间通道连接在一起,框架间通道有两种通道结构形式:即过桥和水平桁架;过桥是由过桥架构成的平板式结构,在过桥架两端安有带安全钩的挂钩,过桥架顶部装有防滑踏板;水平桁架是由上、下平行的横管、立管、斜管组成的框架,水平桁架两端安有小横管和连接扣件,以相互连接;在水平桁架顶部也装有防滑踏板。

9. 根据权利要求1所述的检修平台,其特征在于:在炉顶的倾斜面以上的部位安装有水平的炉顶侧翼架A,以及在炉顶的倾斜面与炉顶直立段的交界处安装有水平的炉顶侧翼架B;炉顶侧翼架A与各组折叠框架顶部上搭建有顶部折叠架A,炉顶侧翼架B上搭建有顶部折叠架B;炉顶侧翼架A的结构与炉底侧翼架相同,炉顶侧翼架B为一桁架结构,由横管、立管及斜管组成;桁架一侧为L形,端部设有连接扣件及橡胶垫,橡胶垫与炉底内壁斜面紧密接触;桁架另一侧有带双耳接头的可调小框架,它与顶部折叠架B的上下立管套接,可调小框架由定位扣件连接在横管上。

10. 根据权利要求1所述的检修平台,其特征在于:顶部折叠架A和顶部折叠架B均相当于脚手架式结构,顶部折叠架A为多个折叠单元架A的立体式组合,顶部折叠架B为从上至下单独的一组折叠单元架B的叠合;折叠单元架A由折叠带边架、折叠架和拉杆组成一立方体框架;在框架顶部装有防滑踏板,一侧的折叠带边架内侧安有直爬梯;所述的折叠带边架为一门形结构,中间有数根断开式横管;折叠单元架A立管上为管接头和及定位销,可与上下相邻的折叠单元架A插接;折叠单元架B由两侧面的折叠带边架、拉杆组成一立方体框架;在框架顶部装有防滑踏板,折叠带边架内侧安有直爬梯;折叠单元架B立管上为管接头和及定位销,可与上下相邻的折叠单元架B插接;顶部折叠架A和顶部折叠架B上方安有防护栏。

炉内铝合金检修平台

技术领域

[0001] 本实用新型是一种主要涉及锅炉内作业的检修设备,在锅炉内底部设置检修设施的基座,在基座上快速搭塔架和横跨平台,特别适用于电厂锅炉内的抢修、检修及炉外高空作业等场合。

背景技术

[0002] 现有锅炉内的抢修、检修设备通常由钢制结构件构成,采用传统办法搭检修平台,搭接时间长,一般需一周左右,安全性差,装卸及运输不方便,使用成本大。有时会由于工作场地的限制或工作时间特殊而不能使用。特别在电力行业时有突发故障而需要临时停机进行抢修,这些特殊行业为避免造成更大的社会影响而对抢修时间非常重视,但现有炉内检修设备难以胜任。

实用新型内容

[0003] 针对现有炉内作检修设备存在的问题,本实用新型提供了一种快速、轻便、结构紧凑、可快速搭架、安全、耐用炉内检修平台。

[0004] 本实用新型是这样构成的:

[0005] 炉内铝合金检修平台,在炉内的底部的人孔下方安装有踏板平台,踏板平台上方安装有基座;在踏板平台和基座之间设有直爬梯;在基座上方,位于炉底两边的倾斜面之间安装有炉底侧翼架;最上面一层的炉底侧翼架位于炉底倾斜面与炉壁直立段的交界处;上下炉底侧翼架之间设置有直立桁架;在基座上安装有可调支腿,可调支腿与最上面一层的炉底侧翼架之间架设有折叠塔架,在折叠塔架中同样设有直爬梯;在最上面一层的炉底侧翼架上架设有几组直通到炉壁直立段顶端的折叠框架;各组折叠框架之间由上下隔开的框架间通道连接在一起;在炉顶的倾斜面上安装有水平的炉顶侧翼架A,以及在炉顶的倾斜面与炉顶直立段的交界处安装有炉顶侧翼架B;炉顶侧翼架A与各组折叠框架的顶部上搭建有顶部折叠架A,炉顶侧翼架B上搭建有顶部折叠架B。

[0006] 本实用新型的优点是:由于采用铝合金型材,故强度高、安全性好、重量轻、重量为钢制件重量的1/3;接点强度高;采用卡栓组件接头;使折叠塔架能快速打开和折叠,打开后锁定牢固,折叠后的外廓直径仅36厘米,能很方便的从人孔门送入炉内;安装快捷,仅需2人配合,便可在一小时左右搭起一个多层的单柱塔架;基座、侧翼、直立桁架、折叠框架、折叠单元架均为独立单元,根据需要可在一个基座上搭若干个架体,也可在若干基座上搭若干个架体,采用各种标准的快速接头,不需任何辅助工具。

[0007] 本实用新型应用于炉内的检修作业,检修平台高度可随炉内高度而定。其特点是结构紧凑,基座高度可微调,安装拆卸快捷,移动及仓储运输方便,使用安全可靠,同时也可在炉外检修使用。

附图说明

- [0008] 图 1 本实用新型炉内铝合金检修平台结构示意图；
- [0009] 图 2 图 1 的左视图；
- [0010] 图 3 踏板平台分解示意图；
- [0011] 图 4-1 直爬梯正面示意图,图 4-2 直爬梯侧面示意图；
- [0012] 图 5 基座示意图；
- [0013] 图 6 炉底侧翼架结构示意图；
- [0014] 图 7 直立桁架结构示意图；
- [0015] 图 8 可调支腿示意图；
- [0016] 图 9 折叠塔架结构示意图；
- [0017] 图 10-1 折叠框架正面结构示意图,图 10-2 折叠框架侧面结构示意图；
- [0018] 图 11 过桥的的结构示意图；
- [0019] 图 12 水平桁架结构示意图；
- [0020] 图 13 为图 1 中的 A-A 视图；
- [0021] 图 14 炉顶侧翼架 B 结构示意图；
- [0022] 图 15-1 顶部折叠架 A 正面示意图,图 15-2 顶部折叠架 A 左侧示意图,图 15-3 顶部折叠架 A 右侧示意图；
- [0023] 图 16-1 顶部折叠架 B 正面示意图,16-2 顶部折叠架 B 左侧示意图；
- [0024] 图 17 定位杆示意图；
- [0025] 图 18 壁撑示意图。

具体实施方式

[0026] 参见图 1、图 2,本实用新型涉及锅炉内快装检修设备,它是在锅炉底部设基座,在基座上快速搭框架和横跨平台,特别适用于电厂锅炉内的检修、抢修及炉外高空作业等场合,其结构为：

[0027] 在炉内的底部的人孔下方安装有踏板平台 1。参见图 3,踏板平台 1 由踏板框架 1-1 与踏板 1-2 组成,踏板框架 1-1 是由横管和立管组成的框架,沿人孔下方的炉体宽度方向搭接；在踏板框架 1-1 上安装若干块踏板 1-2。踏板 1-2 为防滑踏板,在踏板 1-2 两端设有带自锁拇指栓的踏板挂钩 1-3。

[0028] 踏板平台 1 上方安装有基座 3；在踏板平台 1 和基座 3 之间设有直爬梯 2,它是踏板平台 1 与基座 3 之间的通道,供作业人员上下通过之用。直爬梯 2 如图 4-1 和图 4-2 所示,上端设有挂接基座 3 的爬梯挂钩 2-1。

[0029] 图 5 是基座 3 的结构示意图,基座 3 是由上、下平行的横管、立管、斜管及两侧端头斜面上的连接扣件 18 及橡胶垫 19 构成的桁架结构。橡胶垫 19 与炉底内壁斜面密贴。基座 3 是检修平台的基础。

[0030] 在基座 3 上方,位于炉底两边的倾斜面之间安装有炉底侧翼架 6；最上面一层的炉底侧翼架 6 位于炉底倾斜面与炉壁直立段的交界处。参见图 6,炉底侧翼架 6 为一由横梁、立管及斜管组成的桁架结构,它是塔架组的受力基础件,炉底侧翼架 6 一侧设有与基座 3 上相同的连接扣件 18 及橡胶垫 19,橡胶垫 19 可与炉底内壁斜面紧密接触。炉底侧翼架 6 另一侧有带双耳接头的可调小框架 20,可调整炉底侧翼架 6 的安装长度。可调小框架 20 由定

位扣件 28 连接在横梁上。此设计专门为方便现场安装而特殊设置的调整长度机构。它与相邻框架在垂直投影上为同一轴线,不影响其它框架或杆件的安装。

[0031] 上下炉底侧翼架 6 之间设置有直立桁架 7,其作用是对整体检修平台起支撑作用。参见图 7 所示,直立桁架 7 由上下对称的折叠桁架 7-1 组成,直立桁架 7 上下两端安装有夹套 7-2,夹套 7-2 与炉底侧翼架 6 的横梁连接,其位置由塔架在锅炉内的位置而定。

[0032] 在基座 3 上安装有可调支腿 4,其结构见图 8 所示。可调支腿 4 由丝杠 4-1、丝母 4-2 构成,其作用是根据现场安装情况调节其高度。可调支腿 4 安装时置于基座 3 的四个立管孔中,丝杠 4-1 上有定位销孔 4-3,可调支腿 4 与立管间的连接用定位销锁定在定位销孔 4-3 中。

[0033] 可调支腿 4 与最上面一层的炉底侧翼架 6 之间架设有折叠塔架 5,图 9 所示的是组成折叠塔架 5 的塔架单元的结构示意图。折叠塔架 5 由若干个相同的塔架单元 10 上下搭接而成。每一塔架单元由横管、立管、斜管及直爬梯 2、活动踏板 5-1 构成一立方体的框架结构。活动踏板 5-1 是防滑的踏板,搭接在塔架单元上面。立管上有管接头 21 及定位销 22,可将上下层的折叠塔架插接成一组塔架体。折叠塔架 5 的折叠管之间由活动轴 5-2 相连接,可使折叠塔架整体折叠成一紧密体,方便进出炉内人孔。炉底侧翼架 6 与折叠塔架 5 的立管套接,使炉底侧翼架 6 与折叠塔架 5 固定连接在一起支撑上面的整体装置。在同一水平面的折叠塔架两侧共安有 4 个炉底侧翼架 6。

[0034] 在最上面一层的炉底侧翼架 6 上架设有几组直通到炉壁直立段顶端的折叠框架组 8;折叠框架组 8 由若干个相同的折叠框架上下搭接而成。参见图 10-1、图 10-2,折叠框架由两个相对的单元框架 8-1 及拉杆 23 构成一立方体的框架结构。单元框架 8-1 可于活接头 8-2 处折叠,单元框架 8-1 的立管上有管接头 21 及定位销 22,可与上下相邻的折叠框架插接。各折叠框架内均安有一斜梯 24,在折叠框架的顶部搭接有防滑踏板 25。

[0035] 各折叠框架组 8 之间由上下隔开的框架间通道连接在一起,框架间通道是为了方便人员在不同工作面通过。在炉内检修平台设计中,框架间通道可有两种通道结构形式供选择:即图 11 所示的过桥 9 和图 12 所示的水平桁架 10。过桥 9 是由过桥架 9-1 构成的平板式结构,在过桥架 9-1 两端安有带安全钩的挂钩 9-2,过桥架 9-1 顶部装有防滑踏板 24。水平桁架 10 是由上、下平行的横管、立管、斜管组成的框架,水平桁架 10 两端安有小横管 10-1 和连接扣件 18,以相互连接。在水平桁架 10 顶部也装有防滑踏板 24。为了人员安全,在过桥 9 和水平桁架 10 两侧安装有防护栏 17。图 13 是检修平台 0-0 层的俯视示意图,从图中可看出,各折叠框架组 8 之间由框架间通道相连,构成一田字形结构,使整个检修平台装置牢牢地固定在一起。

[0036] 在炉顶的倾斜面以上的部位安装有水平的炉顶侧翼架 A11,以及在炉顶的倾斜面与炉顶直立段的交界处安装有水平的炉顶侧翼架 B12。炉顶侧翼架 A11 与各组折叠框架 8 顶部上搭建有顶部折叠架 A13,炉顶侧翼架 B12 上搭建有顶部折叠架 B14。炉顶侧翼架 A11 的结构与炉底侧翼架 6 相同,炉顶侧翼架 B12 的结构见图 14,为一桁架结构,由横管、立管及斜管组成,它是塔架组的受力基础件。桁架一侧为 L 形,端部设有连接扣件 18 及橡胶垫 19,橡胶垫 19 与炉底内壁斜面紧密接触;桁架另一侧有带双耳接头的可调小框架 20,它与顶部折叠架 B14 的上下立管套接,可调小框架 20 由定位扣件 28 连接在横管上,可在水平线方向调整炉顶侧翼架 B12 的安装长度。

[0037] 参见图 1,顶部折叠架 A13 和顶部折叠架 B14 均相当于脚手架式结构,顶部折叠架 A13 为多个折叠单元架 A 的立体式组合,顶部折叠架 B14 为从上至下单独的一组折叠单元架 B 的叠合。折叠单元架 A 的结构见图 15-1、15-2 和 15-3,它由折叠带边架 26、折叠架 27 和拉杆 23 组成一立方体框架。在框架顶部装有防滑踏板 25,一侧的折叠带边架 26 内侧安有直爬梯 2。所述的折叠带边架 26 为一门形结构,中间有数根断开式横管 26-1。折叠单元架 A 立管上为管接头 21 和定位销 22,可与上下相邻的折叠单元架 A 插接。折叠单元架 B 的结构见图 16-1 和 16-2,它的结构与折叠单元架 A 相似,它由两侧面的折叠带边架 26、拉杆 23 组成一立方体框架。在框架顶部装有防滑踏板 25,折叠带边架 26 内侧安有直爬梯 2。折叠单元架 B 立管上为管接头 21 和定位销 22,可与上下相邻的折叠单元架 B 插接。顶部折叠架 A13 和顶部折叠架 B14 上方安有防护栏 17。

[0038] 参见图 2 及图 17,所示的定位杆 15 连接在各组折叠塔架 5 之间,作用是将各基础塔架-折叠塔架 5 之间距定位,确保整体检修平台等距分布。定位杆 15 由一两端带自锁挂钩 15-1 的铝合金管构成。

[0039] 图 18 所示的壁撑 16,靠近炉壁内侧的折叠框架 8 上安装,其目的是加强炉内检修平台整体的稳定性。壁撑 16 由铝合金管及直角扣件 16-1 组成。在一侧铝合金管的端头上装有橡胶帽 16-2,撑顶在炉壁上。壁撑 16 安装时应在不同高度和位置进行设置。

[0040] 上述拉杆 23 均为由铝合金管两端与带自锁卡钩的接头压接构成;防滑踏板 25 两侧的挂钩有自锁卡钩装置。横跨各独立检修平台之间的过桥 9 上有带加强筋的踏板经铆钉与过桥支撑框固连,过桥 9 两端设有挂钩,过桥支撑框上有安装防护栏装置;横跨各独立检修平台之间的水平桁架可搭接防滑踏板及防护栏,防滑踏板两侧各有两个挂钩,每个挂钩有一内含压簧的拇指栓,拇指栓可向挂钩内滑动,其作用是锁定挂钩。

[0041] 本实用新型涉及锅炉内快装检修设备,它是在锅炉底部设基座,在基座上快速搭框架和横跨平台,特别适用于电厂锅炉内的检修、抢修及炉外高空作业等场合。

[0042] 以下对具体的施工步骤加以说明:

[0043] 在锅炉检修人孔内下方搭接一踏板平台 1,踏板平台 1 是检修人员搭接炉内检修平台的第一步,搭接人员站在踏板平台 1 上才可进行下一步的搭接工作。直爬梯 2 安装在踏板平台 1 与基座 3 之间,是踏板平台 1 与基座 3 之间的通道,供作业人员上下通过之用。人员站在踏板平台 1 上搭接基座 3,通过直爬梯 2 站在基座 3 上搭接折叠塔架 5,通过折叠塔架 5 搭接炉底侧翼架 6,在炉底侧翼架 6 上搭接直立桁架 7,再通过折叠塔架 5 及直立桁架 7 搭接最上一层炉底侧翼架 6。

[0044] 在 0-0 层沿炉壁及炉壁对称中心位置搭接各组折叠框架 8。通过折叠框架 8 的立管相互插接将检修平台搭接到规定高度。

[0045] 在检修平台之间指定位置搭接过桥 9 或水平桁架 10,并安装防护栏 17。

[0046] 在检修平台指定位置安装壁撑 16。

[0047] 在炉壁“上段”搭接时注意每层除普通防滑踏板 25 外还有一个直爬梯 2 和一块带门踏板,在检修平台人员通过的地方安装有防护栏 17。

[0048] 搭接基座 3。基座由上、下平行的横管、立管、斜管及两侧端头斜面带橡胶垫组件构成的桁架结构,基座 3 两侧的橡胶垫与炉底内壁斜面密贴,是检修平台的基础。

[0049] 搭接可调支腿 4。丝母 4-2 可在丝杆 4-1 上下转动。其作用是根据现场安装情况

调节第一层折叠塔架水平高度。安装时将可调支腿 4 置于基座 3 的立管孔中,并用定位销锁定在定位销孔 4-3 中。

[0050] 在可调支腿 4 上搭接折叠塔架 5。各塔架单元的立管上有管接头 21 及定位销 22,可与上下相邻的塔架单元搭接。折叠塔架上面搭接活动踏板 5-1,直爬梯 2 供人员在塔架上下通过。折叠塔架 5 能快速打开和折叠,打开后锁定牢固,折叠后的外廓直径仅为 36 厘米,能很方便的从锅炉人孔通过。

[0051] 炉底侧翼架 6 为一桁架结构,它是塔架组的受力基础件,桁架上的带双耳接头的可调小框架 20 与折叠塔架 5 的上下立管套接,可在水平线方向调整侧翼的安装长度。此设计专门为方便现场安装而特殊设置的机构。它与相邻框架在垂直投影上为同一轴线,且不影响其它框架或杆件的安装。当安装侧翼 A 与炉内壁位置不合适时,它的调整方式:①将可调小框架 20 周边的定位扣件 28 松开,②水平移动可调小框架 20 到合理位置,③将侧翼桁架上的定位扣件 28 锁紧。每一塔架组安装 4 个侧翼架,经横拉杆、斜拉杆连接构成一组侧翼架。

[0052] 在上下两层炉底侧翼架 6 之间设置直立桁架 7,作用是对整体检修平台起支撑作用。安装时将夹套 7-2 安装在直立桁架组上下两端,夹套 7-2 另一端安装在炉底侧翼架 6 桁架的横梁管上,其位置由塔架在锅炉内的位置而定。

[0053] 在最上一层炉底侧翼架 6 上搭接各折叠框架组 8。下一折叠框架的管接头 21 可与上面相邻的折叠框架插接。折叠框架上面搭接防滑踏板 25,斜梯 24 供人员在框架上下通过。

[0054] 在折叠框架组 8 之间搭接框架间通道,是为了方便人员在不同工作面通过。在炉内检修平台设计中可有两种通道结构形式选择,即过桥 9 形式和水平桁架 10 形式。过桥 9 的安装是将两侧的挂钩 9-2 搭接在相邻的框架横梁上,并确保挂钩 9-2 上的安全钩为正确位置,最后安装防护栏 17。水平桁架 10 的安装是将两侧的连接扣件 18 连接在相邻的框架立管上,最后安装防护栏 17。

[0055] 在靠近炉壁内侧的折叠框架上安装有若干件壁撑 16,其目的是加强炉内检修平台整体的稳定性。壁撑 16 安装时应在不同高度和位置进行设置。

[0056] 炉顶侧翼架为一桁架结构,它是塔架组的受力基础件,桁架一侧的带双耳接头的可调小框架 20,它与折叠塔架的上下立管套接,可在水平线方向调整侧翼的安装长度。此设计专门为方便现场安装而特殊设置的机构。它与相邻杆件在垂直投影为同一轴线,且不影响其它框架或杆件的安装。当安装侧翼架与炉内壁位置不合适时,它的调整方式:①将可调小框架 20 周边的定位扣件 28 松开,②水平移动小框架 20 到合理位置,③将侧翼桁架上的定位扣 28 锁紧。每一塔架组安装 4 个侧翼架,经横拉杆、斜拉杆连接构成一组侧翼架。

[0057] 顶部折叠架 A13 是由折叠架 26 和折叠架 27 等组合而成。安装在每层工作面最外侧的折叠架都是折叠带边架 26,可防止人员跌落。安装在每层工作面的中间段的折叠架都是折叠架 27,可供人员通过。每个折叠单元架可与上下相邻的折叠单元架插接,在折叠单元架上搭接直爬梯 2 及拉杆 23 和防滑踏板 25。最高层的工作面安装防护栏。

[0058] 顶部折叠架 B14 两侧安装的折叠架都是折叠带边架 26,可防止人员跌落。每个折叠单元架可与上下相邻的折叠单元架插接,在折叠单元架上搭接直爬梯 2 及拉杆 23 和防滑踏板 25。最高层的工作面安装防护栏。

[0059] 顶部折叠架 A13 与顶部折叠架 A14 之间可安装带护栏的过桥供人员通过。

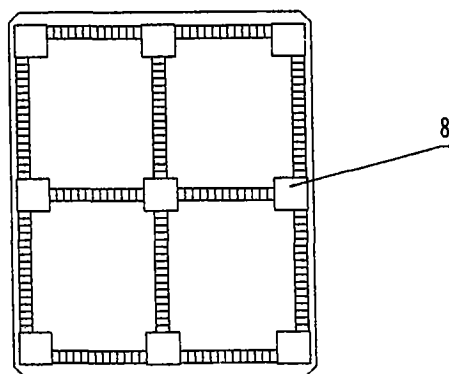
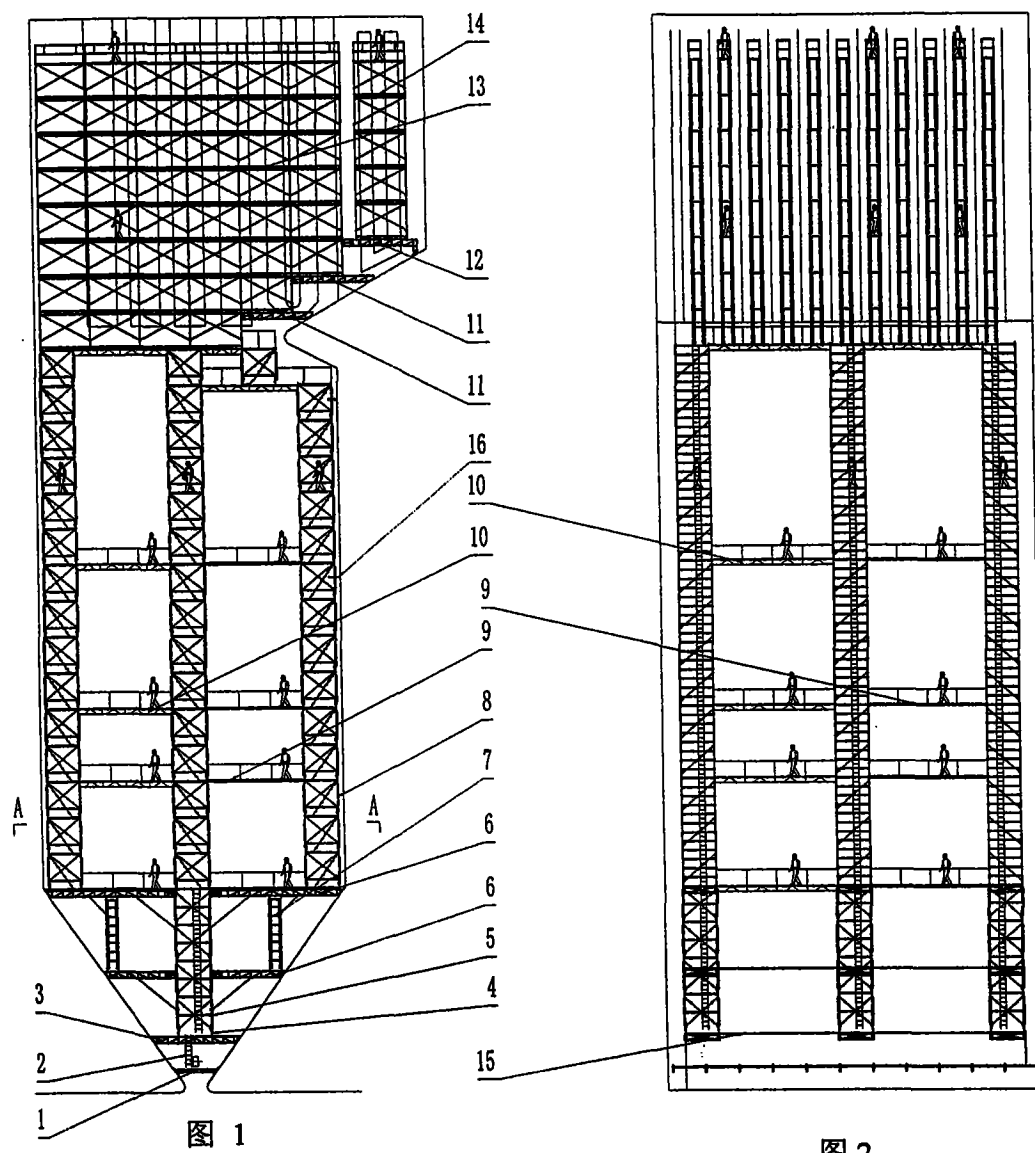


图 13

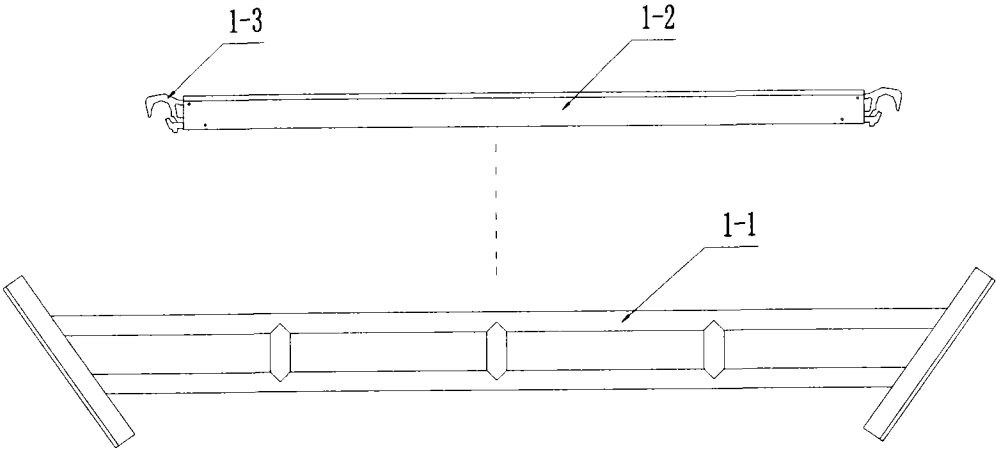


图 3

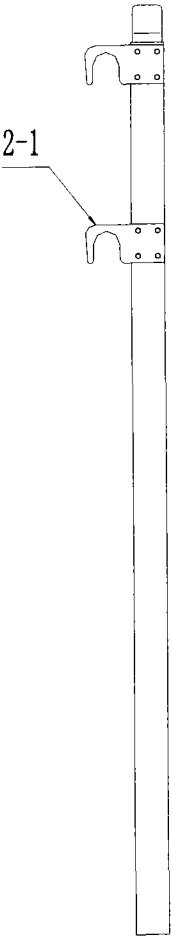


图 4-2

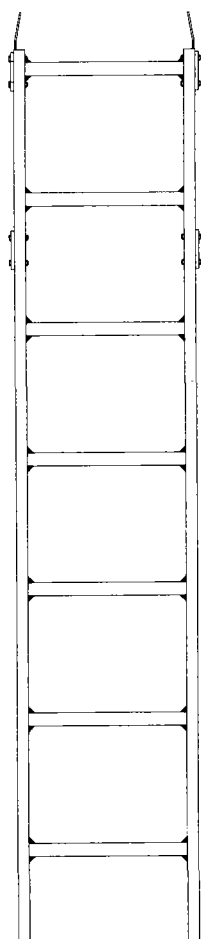


图 4-1

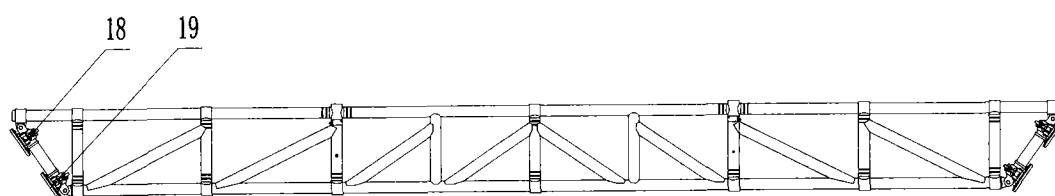


图 5

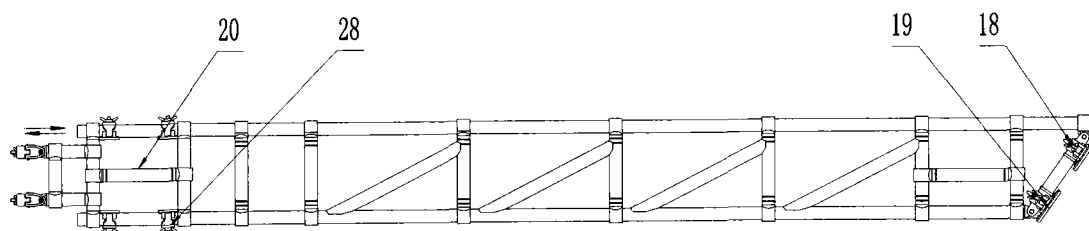


图 6

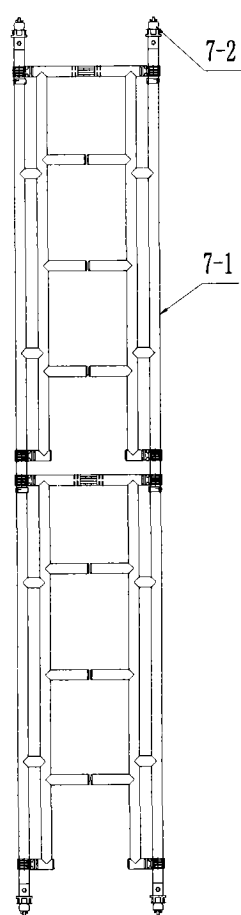


图 7

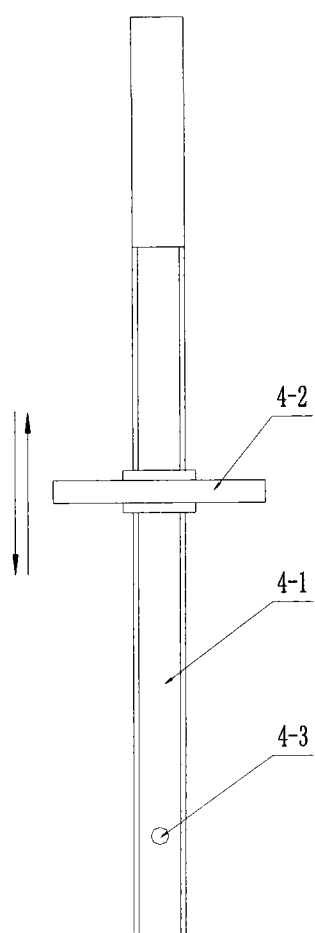


图 8

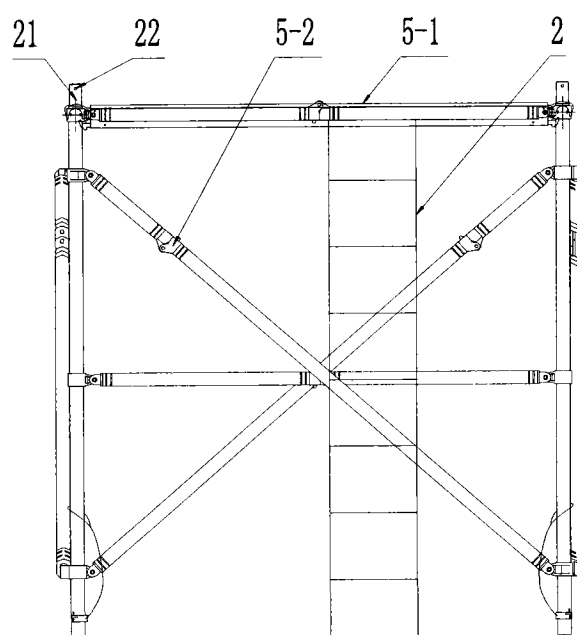


图 9

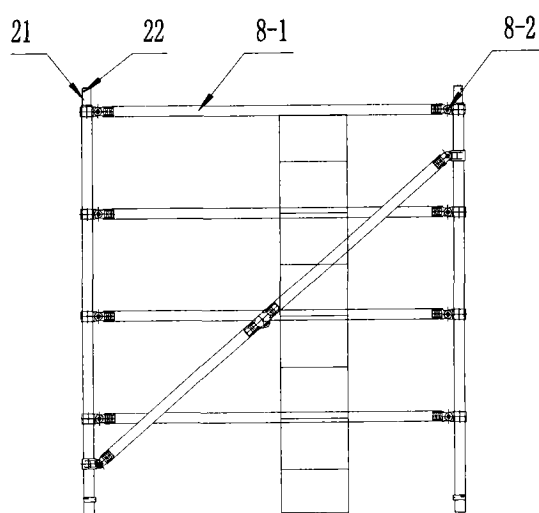


图 10-1

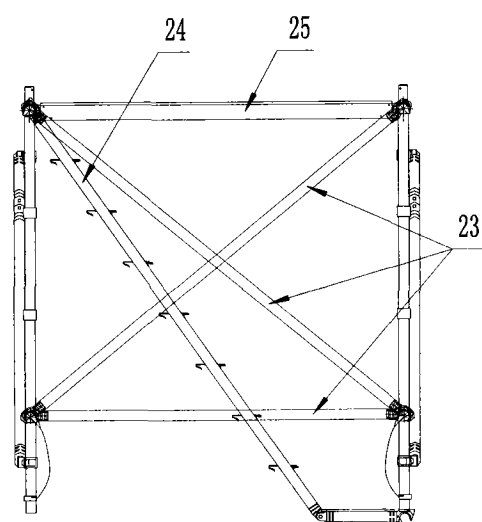


图 10-2



图 11

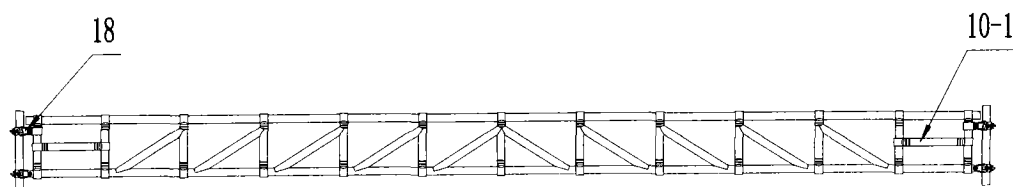


图 12

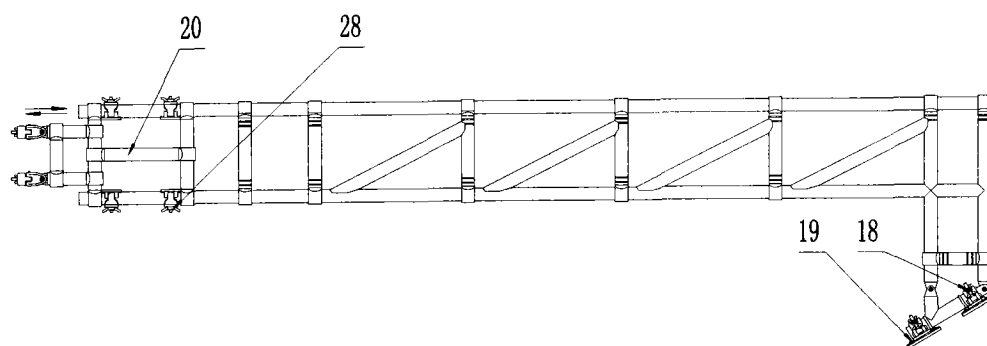


图 14

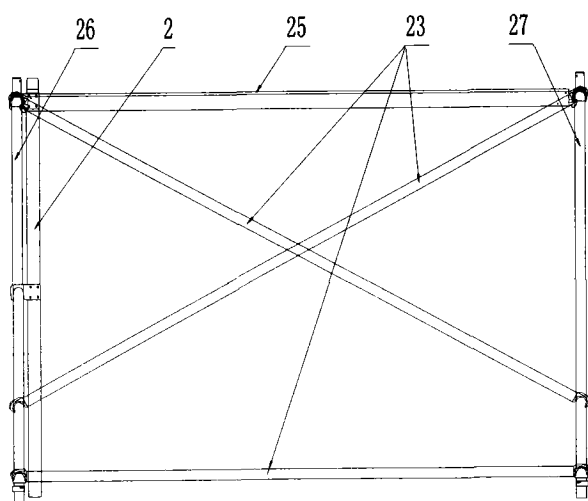


图 15-1

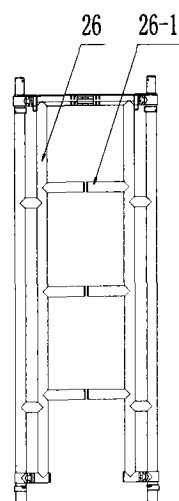


图 15-2

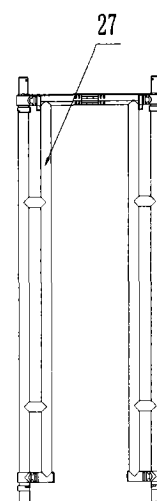


图 15-3

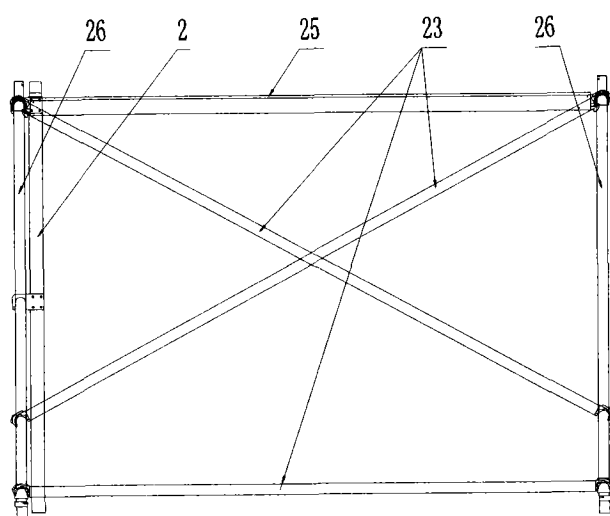


图 16-1

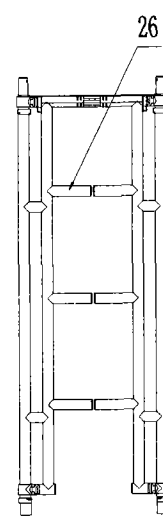


图 16-2

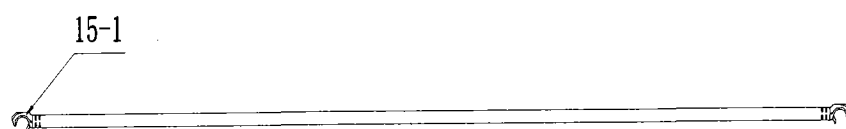


图 17

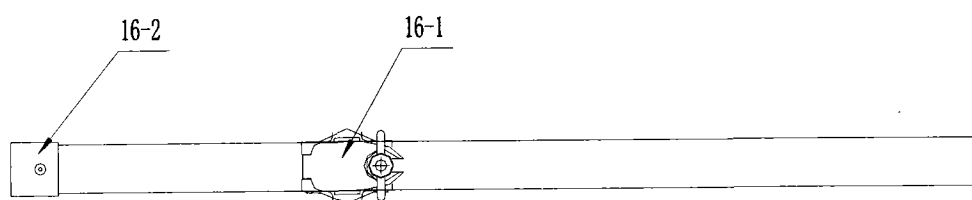


图 18