



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113683030 A

(43) 申请公布日 2021.11.23

(21) 申请号 202111107364.6

(22) 申请日 2021.09.22

(71) 申请人 海阳市谊合建筑机械有限公司

地址 264000 山东省烟台市海阳市海阳路  
277号

(72) 发明人 马凤埠 潘晓琳 薛国波 张国连  
刘春伟

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理  
有限责任公司 11471

代理人 白晓菲

(51) Int. Cl.

B66F 11/00 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

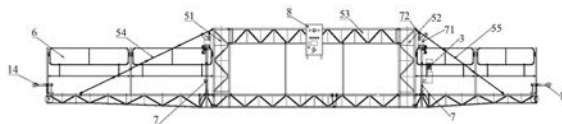
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

### (54) 发明名称

防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台

### (57) 摘要

本发明提供了一种防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,涉及锅炉检修技术领域,该检修升降平台包括由不锈钢材质制成的安装框架,安装框架包括横梁和滑动臂,横梁和滑动臂交叉装配式连接,滑动臂之间和/或横梁之间铺设支撑板,安装框架上设有提升机构,提升机构通过置于炉膛顶部的牵引绳上下牵引安装框架。本发明根据需要确定安装框架的高度,避免了检修人员检查、测量时不停的爬上爬下,减少检修人员的劳动强度,提高检修效率,同时横梁和滑动臂采用装配式连接方式,克服了搭拆钢管架耗费时间长和成本高的缺陷。



1. 一种防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,其特征在於,包括由不锈钢材质制成的安装框架,所述安装框架包括横梁和滑动臂,所述横梁和所述滑动臂交叉装配式连接,所述滑动臂之间和/或所述横梁之间铺设支撑板,所述安装框架上设有提升机构,所述提升机构通过置于炉膛顶部的牵引绳上下牵引所述安装框架。

2. 根据权利要求1所述的防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,其特征在於,所述横梁包括同向设置的前大梁、中大梁和后大梁,所述中大梁设于所述前大梁和后大梁之间,所述前大梁和所述中大梁之间设有前连接梁,所述后大梁和所述中大梁之间设有后连接梁。

3. 根据权利要求2所述的防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,其特征在於,所述滑动臂包括前自由滑动臂和后自由滑动臂,所述前自由滑动臂设于所述前大梁的一侧,且顺着所述前连接梁的延伸方向设置,所述后自由滑动臂设于所述后大梁的一侧,且顺着所述后连接梁的延伸方向设置。

4. 根据权利要求3所述的防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,其特征在於,所述前大梁和所述后大梁上均设有限位件,所述前自由滑动臂与所述前大梁转动连接,所述后自由滑动臂与所述后大梁转动连接。

5. 根据权利要求3所述的防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,其特征在於,所述前大梁上方设有前拉杆架,所述后大梁上方设有后拉杆架,所述前拉杆架和所述后拉杆架之间设有前后拉杆架连接梁,所述前拉杆架与所述前自由滑动臂之间倾斜设有前平衡拉杆,所述后拉杆架与所述后自由滑动臂之间倾斜设有后平衡拉杆。

6. 根据权利要求3所述的防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,其特征在於,所述前自由滑动臂远离所述前大梁的一侧设有滚轮,所述后自由滑动臂远离所述后大梁的一侧设有滚轮。

7. 根据权利要求3所述的防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,其特征在於,所述前自由滑动臂远离所述前大梁的自由端设有自由导论爬升稳定装置,所述后自由滑动臂远离所述后大梁的自由端设有自由导论爬升稳定装置。

8. 根据权利要求3所述的防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,其特征在於,所述前自由滑动臂和所述后自由滑动臂均设为倒三角结构,内部设有加强撑,靠近所述前大梁和所述后大梁的一侧截面大,远离所述前大梁和所述后大梁的一侧截面小。

9. 根据权利要求1-8任一所述的防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,其特征在於,所述安装框架的外围设有护栏。

10. 根据权利要求1-8任一所述的防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,其特征在於,所述安装框架上设有提升机座,所述提升机构安装于所述提升机座内,所述提升机座的上方设有安全锁和高度行程限位器。

## 防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锅炉检修技术领域,尤其是涉及一种防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台。

### 背景技术

[0002] 由于锅炉炉内水冷壁、水冷屏、过热器和喷燃器等受热面,在设计、制造、安装过程中存在误差以及在锅炉炉膛运行过程中所处工作环境十分恶劣,既要高温、高压、高载荷的条件下工作,又要经受氧化、硫化的考验,还要经受烟气中粉尘的冲刷和磨损,久而久之,壁厚变薄,机械性能下降,进而导致锅炉炉管爆裂。同时根据国务院《特种设备安全监察条例》第二十八条规定:电站锅炉需定期检验。使得锅炉不可避免的在运行过程中需进行抢修、小修、中修或大修工作。防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台是锅炉炉膛内安全、高效多用处的检修施工作业设备。

[0003] 热电厂在进行锅炉炉膛检修时,检修升降平台是承载运送物料和维修工作人员上下往复作业的升降平台,停炉进入炉膛内部检查和检修大多采用人员搭设钢管架的方式。

[0004] 搭拆钢管架不仅耗费时间长,而且在搭拆架子时存在高处坠落、重物砸伤等诸多不安全因素。特别是检修人员检查、测量时需要不停的爬上爬下,不但无形中增加劳动强度,而且检修效率低,同时也存在高处坠落、重物砸伤等诸多不安全因素。

[0005] 以480t/h锅炉为例采用搭架子的方式进行炉内检查检修,需要15人搭设完成用时约96小时,拆除架子用时约72小时,共需约168小时。搭设的架子管及架子板基本上都是在市场上租赁的,在使用过程中如有损坏按市场价格给租赁公司照价赔偿,即使公司自己配备的架子管及架子板在使用过程中也是有损坏的需要不断的补充增加。

[0006] 综上,轧制一次的手脚架的费用大约在15万元。

### 发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,以解决现有技术中采用搭设钢管架的方式进行锅炉炉膛检修,搭拆钢管架耗费时间长和成本高,而且在搭拆架子时存在高处坠落、重物砸伤等诸多不安全因素,特别是检修人员检查、测量时需要不停的爬上爬下,不但无形中增加劳动强度,而且检修效率低的技术问题。

[0008] 为了实现上述目的,本发明提供了一种防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,包括由不锈钢材质制成的安装框架,所述安装框架包括横梁和滑动臂,所述横梁和所述滑动臂交叉装配式连接,所述滑动臂之间和/或所述横梁之间铺设支撑板,所述安装框架上设有提升机构,所述提升机构通过置于炉膛顶部的牵引绳上下牵引所述安装框架。

[0009] 根据一种优选实施方式,所述横梁包括同向设置的前大梁、中大梁和后大梁,所述中大梁设于所述前大梁和后大梁之间,所述前大梁和所述中大梁之间设有前连接梁,所述后大梁和所述中大梁之间设有后连接梁。

[0010] 根据一种优选实施方式,所述滑动臂包括前自由滑动臂和后自由滑动臂,所述前

自由滑动臂设于所述前大梁的一侧,且顺着所述前连接梁的延伸方向设置,所述后自由滑动臂设于所述后大梁的一侧,且顺着所述后连接梁的延伸方向设置。

[0011] 根据一种优选实施方式,所述前大梁和所述后大梁上均设有限位件,所述前自由滑动臂与所述前大梁转动连接,所述后自由滑动臂与所述后大梁转动连接。

[0012] 根据一种优选实施方式,所述前大梁上方设有前拉杆架,所述后大梁上方设有后拉杆架,所述前拉杆架和所述后拉杆架之间设有前后拉杆架连接梁,所述前拉杆架与所述前自由滑动臂之间倾斜设有前平衡拉杆,所述后拉杆架与所述后自由滑动臂之间倾斜设有后平衡拉杆。

[0013] 根据一种优选实施方式,所述前自由滑动臂远离所述前大梁的一侧设有滚轮,所述后自由滑动臂远离所述后大梁的一侧设有滚轮。

[0014] 根据一种优选实施方式,所述前自由滑动臂远离所述前大梁的自由端设有自由导论爬升稳定装置,所述后自由滑动臂远离所述后大梁的自由端设有自由导论爬升稳定装置。

[0015] 根据一种优选实施方式,所述前自由滑动臂和所述后自由滑动臂均设为倒三角结构,内部设有加强撑,靠近所述前大梁和所述后大梁的一侧截面大,远离所述前大梁和所述后大梁的一侧截面小。

[0016] 根据一种优选实施方式,所述安装框架的外围设有护栏。

[0017] 根据一种优选实施方式,所述安装框架上设有提升机座,所述提升机构安装于所述提升机座,所述提升机座的上方设有安全锁和高度行程限位器。

[0018] 本发明提供的防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,具有以下技术效果:

[0019] 该种防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,主要由安装框架构成,安装框架的材质为不锈钢,其包括横梁和滑动臂,横梁和滑动臂交叉装配式连接,滑动臂之间和/或横梁之间铺设支撑板,支撑板可以支撑检修人员和维修物料,安装框架上设有提升机构,提升机构通过置于炉膛顶部的牵引绳上下牵引安装框架,从而根据需要确定安装框架的高度,避免了检修人员检查、测量时不停的爬上爬下,减少检修人员的劳动强度,提高检修效率,同时横梁和滑动臂采用装配式连接方式,克服了搭拆钢管架耗时间长和成本高的缺陷。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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的附图。

[0021] 图1是本发明一实施例防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的主视图;

[0022] 图2是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的俯视图;

[0023] 图3是图2中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台沿A-A方向的剖视图;

[0024] 图4是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的左视图;

[0025] 图5是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台在锅炉炉膛内的使用状态图;

[0026] 图6是图4中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的左视图去掉护栏的视图;

[0027] 图7是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的前、后自由滑动臂示意图;

- [0028] 图8是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的前大梁示意图；
- [0029] 图9是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的中大梁示意图；
- [0030] 图10是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的后大梁示意图；
- [0031] 图11是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的前、后平衡拉杆示意图；
- [0032] 图12是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的护栏示意图；
- [0033] 图13是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的前、后拉杆架示意图；
- [0034] 图14是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的前、后连接梁示意图；
- [0035] 图15是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的前后拉杆架连接梁示意图；
- [0036] 图16是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的支撑板示意图；
- [0037] 图17是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的提升机座示意图；
- [0038] 图18是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的连接撑示意图；
- [0039] 图19是图1中防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台的自由导论爬升稳定装置示意图。
- [0040] 其中图1-图19：
- [0041] 10、滚轮；11、前自由滑动臂；12、后自由滑动臂；13、连接撑；14、自由导论爬升稳定装置；
- [0042] 20、V型限位板；21、前大梁；22、中大梁；23、后大梁；24、前连接梁；25、后连接梁；
- [0043] 3、提升机构；4、网格走台担板；
- [0044] 51、前拉杆架；52、后拉杆架；53、前后拉杆架连接梁；54、前平衡拉杆；55、后平衡拉杆；
- [0045] 6、折叠护栏；
- [0046] 7、提升机座；71、安全锁；72、高度行程限位器；
- [0047] 8、不锈钢电器箱。

### 具体实施方式

[0048] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本发明所保护的范围。

[0049] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0050] 在本发明的描述中，还需要说明的是，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。对于本领域的普通技术人员而言，可视具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0051] 正如背景技术所述,现有技术中采用人员搭设钢管架的方式,搭拆钢管架不仅耗费时间长,而且在搭拆架子时存在高处坠落、重物砸伤等诸多不安全因素。特别是检修人员检查、测量时需要不停的爬上爬下,不但无形中增加劳动强度,而且检修效率低,同时也存在高处坠落、重物砸伤等诸多不安全因素。

[0052] 基于此,本发明提供了一种防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,主要由安装框架构成,安装框架的材质为不锈钢,其包括横梁和滑动臂,横梁和滑动臂交叉装配式连接,滑动臂之间和/或横梁之间铺设支撑板,支撑板可以支撑检修人员和维修物料,安装框架上设有提升机构,提升机构通过置于炉膛顶部的牵引绳上下牵引安装框架,从而根据需要确定安装框架的高度,避免了检修人员检查、测量时不停的爬上爬下,减少检修人员的劳动强度,提高检修效率,同时横梁和滑动臂采用装配式连接方式,克服了搭拆钢管架耗费时间长和成本高的缺陷。

[0053] 下面结合具体的附图1-19对本发明的技术方案进行详细的说明。

[0054] 本发明在锅炉炉膛的炉顶钻8-16个 $\Phi 16$ 的孔,把牵引绳(本发明具体指受力绳和安全绳)穿入至炉膛底部。按锅炉结构形式设计,受力绳与安全绳固定在炉顶板梁上或炉上部刚性梁上。

[0055] 受力绳和安全绳安装在炉膛顶部,均采用 $\Phi 11$ 镀锌钢丝绳,用 $\Phi 12$ 的钢丝绳卡固定在炉膛顶部的钢结构上,全绳下部配有绳坠,防止受力绳与安全绳打结。

[0056] 检修升降平台的零部件从水冷壁下斜坡墙处的人孔门送入炉膛内进行装配。承重钢丝绳经炉顶钻的 $\Phi 16$ 的孔进入炉膛内与炉内检修升降平台上的提升机构3相连,由提升机构3带动检修升降平台在炉膛内自由上升、下降,实现其检修到炉膛内的各个角落。

[0057] 如图1-5所示,为检修升降平台的各种角度结构示意图,包括由不锈钢材质制成的安装框架,不锈钢材质优选为304不锈钢,304不锈钢具有抗腐蚀性能,同时也具有很高的强度和刚度。

[0058] 安装框架包括横梁和滑动臂,横梁和滑动臂交叉装配式连接,滑动臂之间和/或横梁之间铺设支撑板,安装框架上设有提升机构3,提升机构3通过置于炉膛顶部的牵引绳上下牵引安装框架。

[0059] 其中,支撑板优选为网格走台担板4,结构如图16所示。网格走台担板4满铺防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台,网格走台担板4担在前自由滑动臂11、后自由滑动臂12、前连接梁24、后连接梁25、前大梁21、中大梁22和后大梁23上边,材质为304不锈钢,所有网格走台担板4可以在直径 $\Phi 450\text{mm}$ 的人孔拿进炉膛内部。

[0060] 另外,提升机构3优选为防水防爆1.5T提升机构3,该检修升降平台设有4-8套提升机构3(根据炉膛的尺寸及载重组),每组的提升机构3额定载荷为1.5T,额定起升速度为 $8\text{m}/\text{min}$ ,配有3KW的防水防爆防尘铝壳电机,防护等级为IP66级。电机带有手动下降装置,当停电或线路故障不能排除时,利用电机手动下降装置可使平台利用自身重量下滑,平台下滑过程中要平衡的下滑。

[0061] 具体的,如图2所示,横梁包括同向设置的前大梁21、中大梁22和后大梁23,前大梁21、中大梁22和后大梁23长度相同,并且相互平行,中大梁22位于前大梁21和后大梁23之间,前大梁21和中大梁22之间具有前连接梁24,后大梁23和中大梁22之间具有后连接梁25,前连接梁24和后连接梁25的数量一致,并且在同一直线上,其主要作用在于将前大梁21、中

大梁22和后大梁23连接在一起。

[0062] 需要说明的是,本发明对于前连接梁24和后连接梁25的数量和长度均不作限定,只要能够达到将前大梁21、中大梁22和后大梁23连接在一起的目的,均在本发明的保护范围之内。

[0063] 如图14所示,为前连接梁24和后连接梁25的结构,呈倒三角形结构。

[0064] 如图8所示,为前大梁21的结构,每个防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台大概需要4-6件前大梁21,但是具体数量视具体实际使用情况而定,本发明对此不作限定。前大梁21整体为正三角结构形式,整体截面相同,连接部位用绞制轴连接,采用三点式整体连接,材质为304不锈钢。

[0065] 如图9所示,为中大梁22的结构,每个防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台大概需要5-8件中大梁22,但是具体数量视具体实际使用情况而定,本发明对此不作限定。中大梁22整体采用倒三角架构形式,两端截面小,方便与前连接梁24和后连接梁25能处在同一个高度上,便于安装网格走台担板4,连接部位采用绞制轴连接,采用三点式整体连接,材质为304不锈钢。

[0066] 如图10所示,为后大梁23的结构,每个防水防爆大型锅炉炉膛检修升降平台大概需要4-6件后大梁23,但是具体数量视具体实际使用情况而定,本发明对此不作限定。后大梁23整体为正三角结构形式,整体截面相同。后大梁23的连接部位用绞制轴连接,采用三点式整体连接,材质为304不锈钢。

[0067] 更具体的,如图-5所示,滑动臂包括前自由滑动臂11和后自由滑动臂12,前自由滑动臂11设于前大梁21的一侧,且顺着前连接梁24的延伸方向设置,后自由滑动臂12设于后大梁23的一侧,且顺着后连接梁25的延伸方向设置。

[0068] 本发明的检修升降平台包括8-20件前自由滑动臂11和8-20件后自由滑动臂12,前自由滑动臂11和后自由滑动臂12的结构如图7所示,前自由滑动臂11和后自由滑动臂12的前端装有8寸的滚轮10,滚轮10优选为耐冲击的橡胶滚轮10,如图5所示,当检修升降平台置于锅炉炉膛的锥形腔体时,前自由滑动臂11和后自由滑动臂12由水平方向变化为倾斜方向,以适应锅炉炉膛的锥形腔体,此时滚轮10能够在锅炉炉膛的锥形面上下来回自由滑动。

[0069] 前自由滑动臂11和后自由滑动臂12的上端焊有耳板,通过绞制轴连接,后端焊接有加强套,整体结构呈前端截面小,根部截面大的倒三角结构形式,根据杠杆原理,该种结构能够节省提升机构3的提升力,前自由滑动臂11和后自由滑动臂12的根部焊有加强撑加强,材质为304不锈钢。

[0070] 进一步的,前大梁21和后大梁23上均设有限位件,限位件优选为V型限位板20,前大梁21上焊有V型限位板20,当前自由滑动臂11和后自由滑动臂12上下自由滑动时,滑动至前大梁21上后由V型限位板20定位,后大梁23上焊有V型限位板20,当前自由滑动臂11和后自由滑动臂12上下自由滑动时,滑动至后大梁23上后由V型限位板20定位,前自由滑动臂11与前大梁21转动连接,后自由滑动臂12与后大梁23转动连接。

[0071] 进一步的,前大梁21上方设有前拉杆架51,后大梁23上方设有后拉杆架52,如图13所示,前拉杆架51和后拉杆架52与前平衡拉杆54和后平衡拉杆55连接,下端与前连接梁24后连接梁25连接,连接部位均用绞制轴连接,连接绞制轴的部位都有加强套加强,材质为304不锈钢。

[0072] 如图15所示,前拉杆架51和后拉杆架52之间设有前后拉杆架连接梁53,不锈钢电器箱8安装在前后拉杆架连接梁53上,前拉杆架51与前自由滑动臂11之间倾斜设有前平衡拉杆54,后拉杆架52与后自由滑动臂12之间倾斜设有后平衡拉杆55。

[0073] 如图11所示,为前平衡拉杆54和后平衡拉杆55的结构示意图,前平衡拉杆54和后平衡拉杆55一头是双耳板,一头是单耳板,连接部位用绞制轴连接。前平衡拉杆54和后平衡拉杆55一头固定在前自由滑动臂11或者后自由滑动臂12上,一头固定在前拉杆架51或者后拉杆架52上,材质为304不锈钢。

[0074] 如图12所示,为护栏结构,护栏优选为折叠护栏6,用于外围和吊屏,折叠护栏6是由立杆护栏、上下折叠护栏6组成,立杆护栏可以独自拆开,上下折叠护栏6用加强套焊接在一起,上折叠护栏6套管插在立杆护栏的套管上,下折叠护栏6用R型开口销与立杆护栏连接一起。立杆护栏固定在平台四周采用套插组装,用顶丝顶紧,材质为304不锈钢。

[0075] 如图6和图17所示,含有提升机座7,提升机座7与前大梁21和后大梁23用绞制轴连接在一起,提升机座7的孔均有加强套加强,与提升机构3用螺栓和绞制轴连接,材质为304不锈钢。

[0076] 如图18所示,为自由滑动臂的连接撑13,连接撑13与前自由滑动臂11和后自由滑动臂12用螺栓连接在一起,使自由滑动臂连接为一个整体,牢固可靠。材质为304不锈钢。

[0077] 进一步的,前自由滑动臂11远离前大梁21的自由端设有自由导论爬升稳定装置14,后自由滑动臂12远离后大梁23的自由端设有自由导论爬升稳定装置14,自由导论爬升稳定装置14如图19所示,在前自由滑动臂11和后自由滑动臂12上下滑动时,自由导论爬升稳定装置14起到爬升和稳定的作用。

[0078] 如图1所示,提升机座7的上方设有安全锁71和高度行程限位器72。

[0079] 安全锁71起到防倾斜防断绳作用,其安装在提升机座7的上方,把受力绳从上向下穿,经过安全锁71的支点轮,引入提升机构3内,在提升机构3下部输出。

[0080] 当受力绳受力时,安全绳从安全锁71上端穿入到安全锁71内部,在下端输出。当检修升降平台左右、前后倾斜5-10度时,支点轮立刻复位,抱住安全绳,这时不能上升和下降,只能单机调整平衡。

[0081] 所有提升机构3调整平衡后,安全锁71就松开了安全绳。当受力绳发生断绳时,支点轮没有受力后,瞬间安全锁71抱住安全绳,防止检修升降平台坠落事故的发生。断绳后,炉外的工作人员把已经断了的钢丝绳抽出换上新的钢丝绳,换新的钢丝绳时有安全绳保护。

[0082] 高度行程限位器72,具有防水防爆的作用,防水防尘防爆等级为IP66,安装在安全锁71的侧面上方,接通线路提升V型限位板20到炉膛上方需要高度,把V型限位板20固定在受力绳上,当上升时,高度行程限位器72碰到上方受力绳上的V型限位板20时,这时多部提升机构3线路串联在一起,同时停止,立刻发出报警信号,这时检修平台只能下降不能上升,防止检修升降平台冲顶发生不安全的事。

[0083] 不锈钢电器箱8,采用安全电压36V,各提升机构3采用快速接头和电器箱插座相连,插头处均采用防尘防水防爆处理,防水防尘防爆等级为IP66。主电源采用380V的三相五线制,一端与总电源连接,一端采用航空快速对接插头和电器箱对接,电器箱设有过热、短路、漏电等保护装置,还设置有远程控制上升下降控制按钮。还设置有起升和下降提升警

铃。检修平台方便人员检修每个角落设置上36V的防水防爆照明灯。

[0084] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

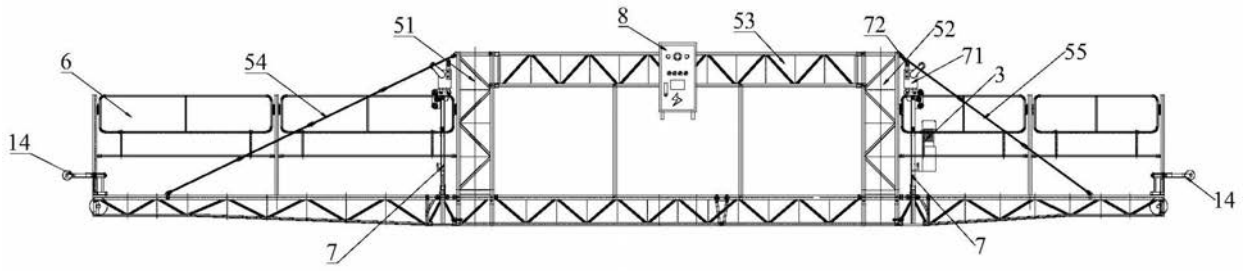


图1

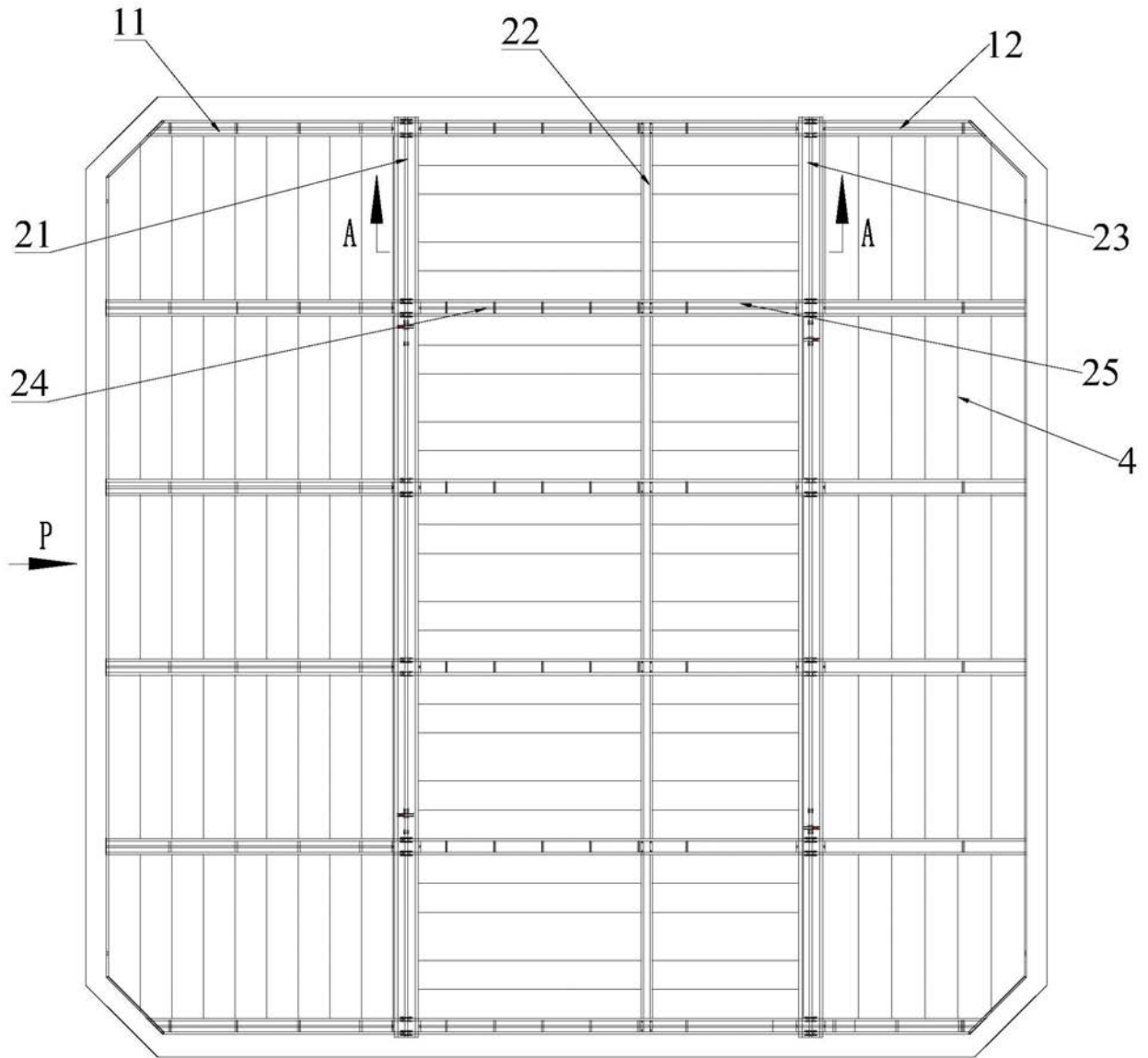


图2

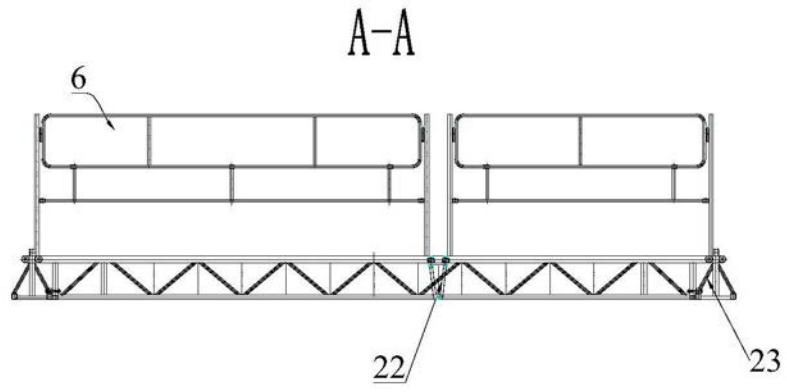


图3

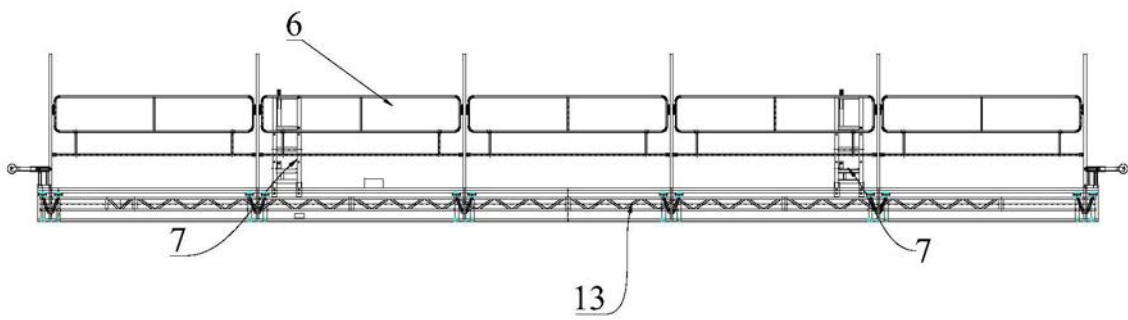


图4

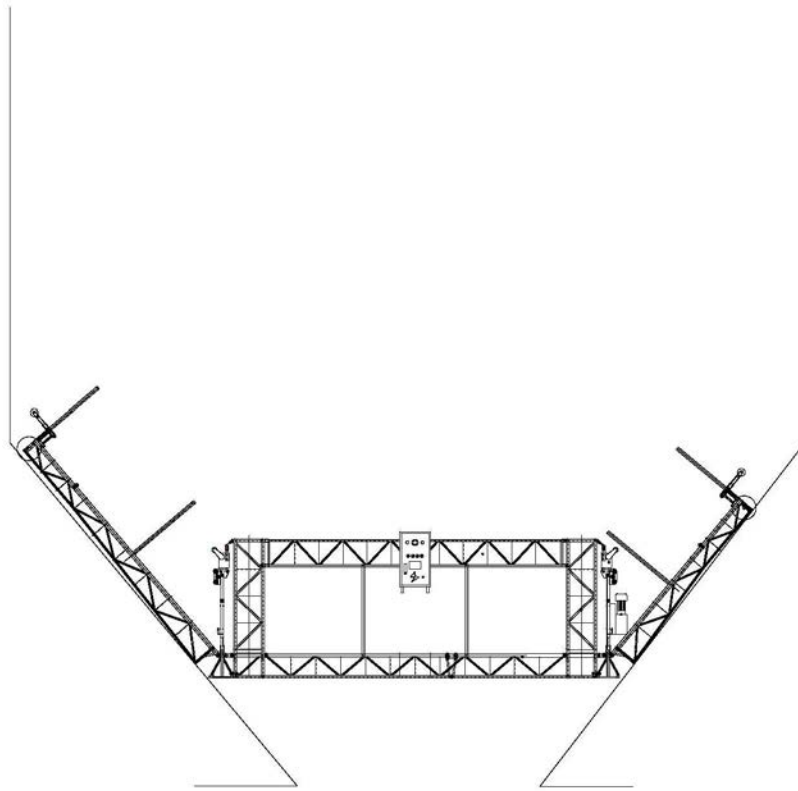


图5

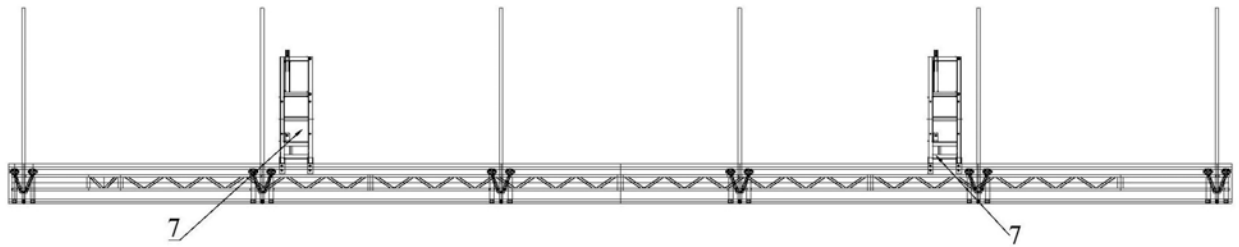


图6

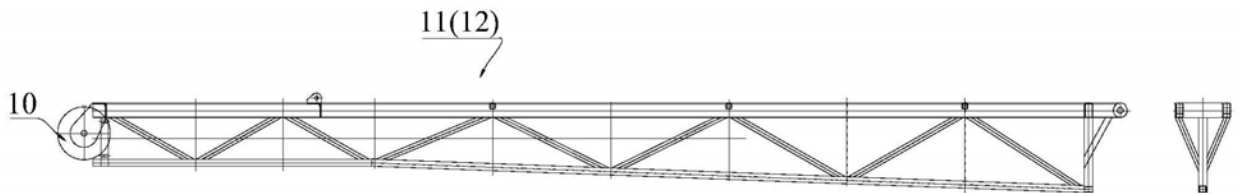


图7

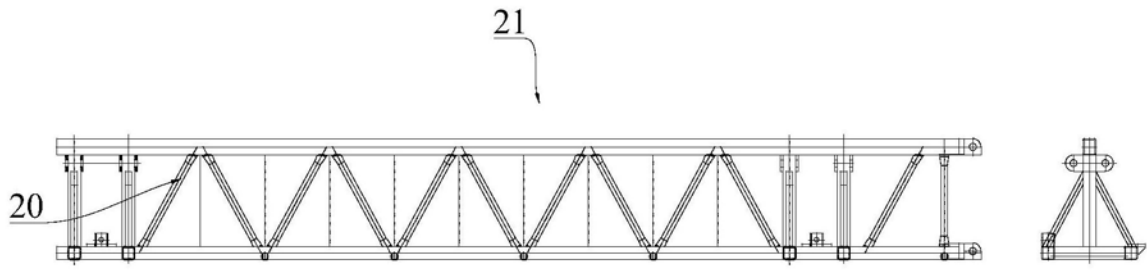


图8

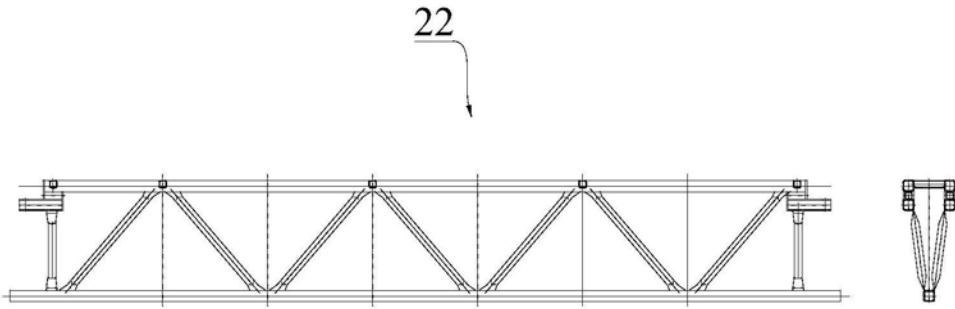


图9

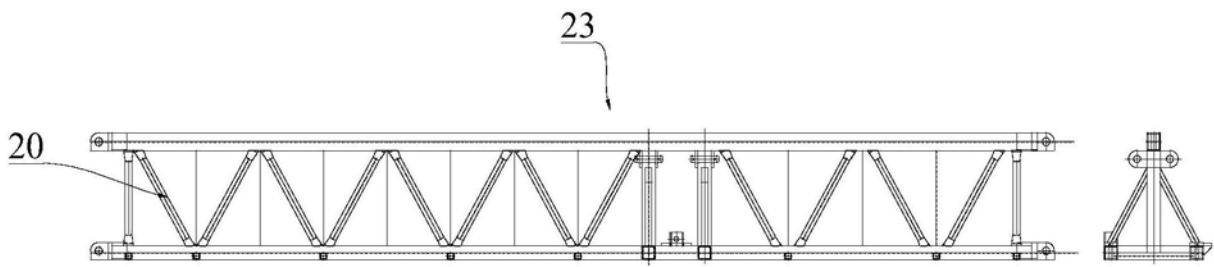


图10

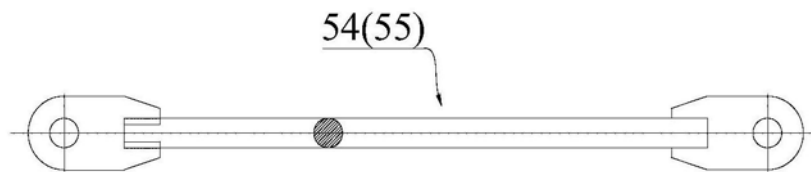


图11

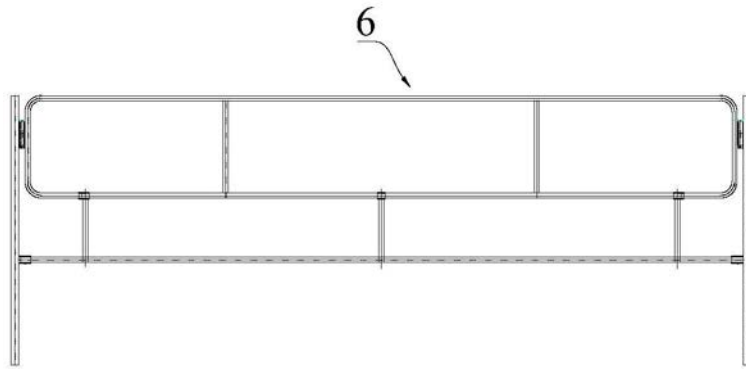


图12

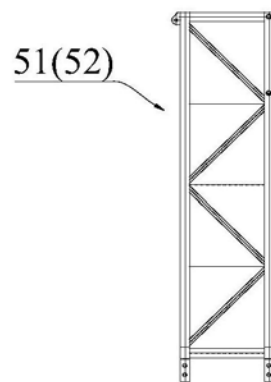


图13

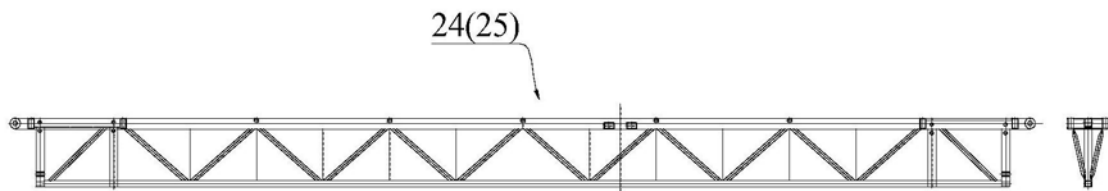


图14

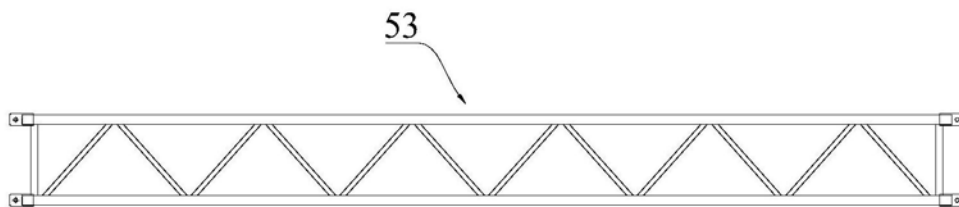


图15

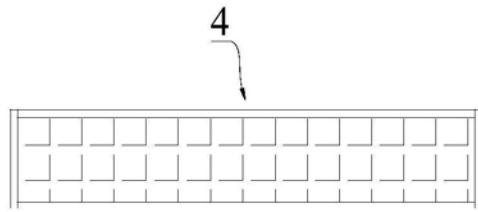


图16

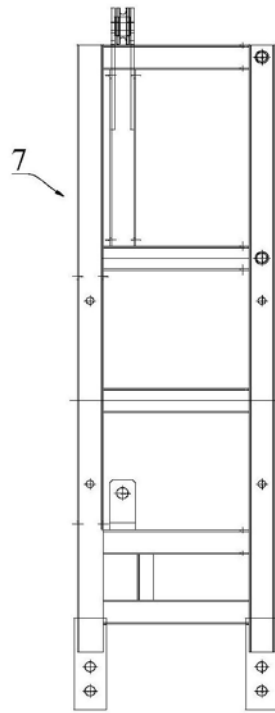


图17

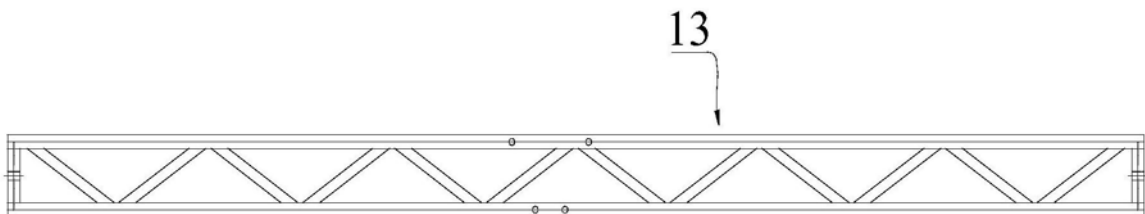


图18

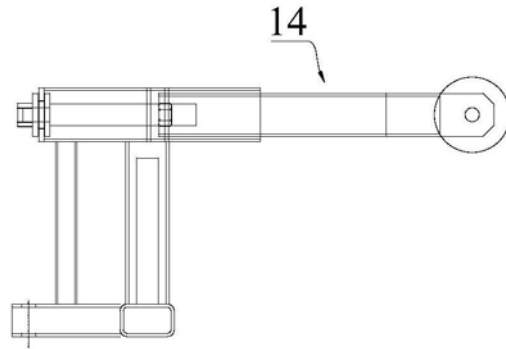


图19