



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111749608 A

(43)申请公布日 2020.10.09

(21)申请号 201910251571.5

(22)申请日 2019.03.29

(71)申请人 美建建筑系统(中国)有限公司

地址 201801 上海市嘉定区宝安公路2676
号

(72)发明人 赵嵘

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 宣慧兰

(51)Int.Cl.

E06C 7/18(2006.01)

E06C 7/16(2006.01)

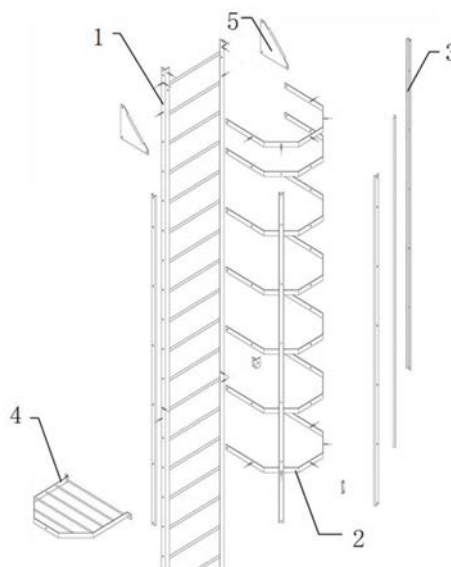
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种现场装配式屋面检修爬梯

(57)摘要

本发明涉及一种现场装配式屋面检修爬梯,包括梯段和设在梯段上的护笼组件,梯段的中部可设置休息平台,休息平台的上下梯段左右交错布置,所述护笼组件包括护笼笼箍和护笼立杆,所述护笼笼箍为一边为开口的多边形,所述护笼笼箍的每个边分别固定设置一根护笼立杆。与现有技术相比,本发明爬梯护笼设计为标准件,现场与梯段用螺栓连接,护笼笼箍采用多边形的结构,便于加工制作及后期的矫正。



1. 一种现场装配式屋面检修爬梯,包括梯段和设在梯段上的护笼组件,所述护笼组件包括护笼笼箍和护笼立杆,其特征在于:所述护笼笼箍为一边为开口的多边形,所述护笼笼箍的每个边分别固定设置一根护笼立杆。

2. 根据权利要求1所述的一种现场装配式屋面检修爬梯,其特征在于,所述护笼立杆为U型截面。

3. 根据权利要求1所述的一种现场装配式屋面检修爬梯,其特征在于,所述护笼笼箍为其中一条边为开口的六边形。

4. 根据权利要求1所述的一种现场装配式屋面检修爬梯,其特征在于,所述护笼组件还包括三角形的护笼支撑板,所述护笼支撑板设置在护笼组件位于顶部的护笼笼箍处。

5. 根据权利要求1所述的一种现场装配式屋面检修爬梯,其特征在于,所述梯段的中部设有休息平台,其将梯段分成左右交错布置的上、下两段。

6. 根据权利要求5所述的一种现场装配式屋面检修爬梯,其特征在于,所述休息平台为角钢和圆钢构成的框架结构。

7. 根据权利要求1所述的一种现场装配式屋面检修爬梯,其特征在于,所述梯段的顶部设有顶端平台,所述顶端平台包括伸向屋面的顶端平板,所述顶端平板的两侧设有顶端扶手,在所述顶端扶手朝向屋面的一侧设有顶端梯段。

8. 根据权利要求1所述的一种现场装配式屋面检修爬梯,其特征在于,所述护笼组件还包括设在护笼组件底部的护笼小门。

一种现场装配式屋面检修爬梯

技术领域

[0001] 本发明涉及屋面检修技术领域,尤其是涉及一种现场装配式屋面检修爬梯。

背景技术

[0002] 工业与民用建筑中常用的屋面检修钢爬梯,目前一般都是按照《15J401钢梯》图集(以下简称图集)进行深化、制作的。

[0003] 首先,对于长期暴露于室外的屋面检修钢爬梯最常用的表面处理方法是镀锌。目前钢构工厂通常所采用的加工工艺为梯段、护笼焊接成型后进行热浸镀锌。由于采用的材料厚度较小,导致焊接过程中的局部受热变形,以及热浸镀锌过程中产生的热变形现象无法避免。而在送往镀锌厂商镀锌的过程中,来回的吊运也会造成爬梯(特别是护笼部分)的扭曲变形。一般在镀锌后还要对爬梯变形部分进行一次烘烤修正,而镀锌表面受加热破坏后,即使通过涂覆银粉漆进行修补,对外观及防锈性能仍有较大影响。而当爬梯高度较大时变形情况更为明显,虽经后期矫正,仍不能取得满意的效果,再经过长途运输的颠簸、倒运后,还会出现进一步的扭曲变形,甚至出现护笼的笼箍脱落现象。同时,整体制作成型后运输的成本相对较高,经济性不强。

[0004] 其次,护笼的笼箍采用半圆形形式,对于加工精度的要求较高,特别是经过热浸镀锌和来回的倒运及吊装所引起的变形后的矫正,对于施工现场人员的要求更为苛刻。而护笼立杆的刚度明显不足,导致实际工程中很难保证其平整、垂直。

[0005] 再者,图集提供的休息平台的方案,是采用角钢、花纹钢板制成,对于支撑主体造成比较大的载重量并非最佳的构造结构。

[0006] 另外,目前爬梯防误爬措施《02J401钢梯》老图集提供的是下段活动梯段的方式,实际运用中操作费力,效果不佳,而《15J401钢梯》图集中并未提供相关的方案。

发明内容

[0007] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种现场装配式屋面检修爬梯。

[0008] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0009] 一种现场装配式屋面检修爬梯,包括梯段和设在梯段上的护笼组件,所述护笼组件包括护笼笼箍和护笼立杆,所述护笼笼箍为一边为开口的多边形,所述护笼笼箍的每个边分别固定设置一根护笼立杆,根据需要可设置底部护笼小门、中间休息平台及顶端平台。

[0010] 优选的,所述护笼立杆为U型截面。

[0011] 优选的,所述护笼笼箍为其中一条边为开口的六边形。

[0012] 优选的,所述护笼组件设有护笼支撑板,所述护笼支撑板为带加强边筋的三角形,所述护笼支撑板设置在护笼组件位于顶部的护笼笼箍处。

[0013] 优选的,所述梯段的中间休息平台,其将梯段分成左右交错布置的上、下两段。

[0014] 优选的,所述休息平台由角钢框架和圆钢踏棍构成。

[0015] 优选的,所述顶端平台包括伸向屋面的顶端平板,所述顶端平板的两侧设有顶端扶手,在所述顶端扶手朝向屋面的一侧设有顶端梯段。

[0016] 优选的,所述护笼小门由六边形笼箍及圆钢栏杆构成,向左或向右开启,并设有锁扣。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0018] 1、爬梯护笼设计为标准件,现场与梯段用螺栓连接,护笼笼箍采用多边形的结构,便于加工制作及后期的矫正。

[0019] 2、护笼立杆采用U型截面,加大了其刚度,保证了护笼最终安装后的平直。

[0020] 3、护笼的笼箍间距增加到600mm左右,既减轻了护笼的重量,而且在护笼安装时也便于工人操作。

[0021] 4、在护笼顶端和底端设置了三角形的护笼支撑构件,并通过折边加强支撑构件强度,从而保证了整个护笼的稳定性。

[0022] 5、护笼底端采用安全小门上锁的形式,防止闲杂人等误爬,成本低廉,操作简便。

[0023] 6、休息平台采用角钢及圆钢制成,轻巧美观,用钢量仅为图集方案的1/3左右。

[0024] 7、顶端平台采用两片扶手及一个平台拼装而成,扶手取消了图集中采用的角钢弯弧的造型,降低了工厂制作的难度。

附图说明

[0025] 图1为本发明在休息平台以下的装配结构示意图;

[0026] 图2为本发明的休息平台结构示意图;

[0027] 图3为本发明在休息平台以上的装配结构示意图;

[0028] 图4为本发明中位于顶部的护笼组装结构的主视图;

[0029] 图5为本发明中位于顶部的护笼组装结构的侧视图;

[0030] 图6为本发明中护笼小门组装结构的主视图;

[0031] 图7为本发明中护笼小门组装结构的侧视图;

[0032] 图8为本发明中护笼小门组装结构的俯视图;

[0033] 图9为本发明中休息平台组装结构的主视图;

[0034] 图10为本发明中休息平台组装结构的侧视图;

[0035] 图11为本发明中休息平台组装结构的俯视图;

[0036] 图12为有女儿墙情况下本发明中顶端平台组装结构的侧视图;

[0037] 图13为有女儿墙情况下本发明中顶端平台组装结构的后视图。

[0038] 图中标注:1、梯段,2、护笼笼箍,3、护笼立杆,4、护笼小门,5、护笼支撑板,6、休息平台,7、顶端平板,8、顶端扶手,9、顶端梯段,10、小门连接件,11、垫圈,12、上梯段,13、下梯段,14、螺栓,15、小门锁扣,16、结构钉,17、小门挂钩,18、小门合页。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。本实施例以本发明技术方案为前提进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0040] 实施例

[0041] 如图1~3所示,本申请提出一种现场装配式屋面检修爬梯,对整个爬梯进行标准化设计,包括梯段1和设在梯段1上的护笼组件。对于攀爬高度大于10米的爬梯,按国标《GB 4053.1 2009》要求,需要在梯段中部设置休息平台6,其将整个梯段分成左右交错布置的上梯段12和下梯段13两段。本实施例中,梯段1的顶部设有顶端平台。该爬梯除了休息平台6外,均为平面构件,便于制作、运输,而休息平台6同时可以作为护笼笼箍2、护笼小门4等小件及结构连接件的整体包装的框架。

[0042] 护笼组件包括护笼笼箍2、护笼立杆3和护笼小门4。护笼笼箍2为一边为开口的多边形,符合国标《GB 4053.1 2009》对于护笼空间大小的要求,本实施例中,护笼笼箍2为其中一条边为开口的六边形。护笼笼箍2的每个边分别固定设置一根护笼立杆3,连接结构如图4、图5所示。护笼笼箍2的安装间距为600mm左右,既减轻了护笼的重量,而且在护笼安装时也便于工人操作。

[0043] 护笼立杆3为U型截面,配合梯段1以300mm为间距的踏棍,护笼立杆3以300mm为模数开 $\phi 12\text{mm}$ 孔,适用于各种情况安装护笼笼箍2。

[0044] 为了保证整个护笼的稳定性,护笼组件还包括三角形的护笼支撑板5,护笼支撑板5的斜边采用折边工艺加强其强度。护笼支撑板5设置在每段护笼组件位于顶部的护笼笼箍2处。

[0045] 如图6~8所示,护笼组件底端设置护笼小门4,其由扁钢及圆钢焊接制成,一侧焊小门合页18,另一侧在扁钢上开孔,用于挂住梯段1上的小门锁扣15。护笼小门4的中间设有小门连接件10,用于卡在最底部护笼笼箍2上的小门挂钩17,本实施例中,小门连接件10为带有2个螺母的螺栓。小门合页18及小门锁扣15在现场用螺栓14或结构钉16固定在梯段1两侧的角钢上,现场可以根据实际需要安装开门的方向。

[0046] 本实施例中,构件设计考虑原材料归并,本爬梯主要采用L50x5角钢、 $\phi 11$ 圆钢及-3扁钢这三种常用的规格,便于采购、备料。护笼笼箍2与梯段1、护笼笼箍2与护笼立杆3以及护笼支撑板5的连接均采用M10螺栓14连接。

[0047] 如图9~11所示,休息平台6由角钢制成方形框架,顶端和底端的角钢开孔用于与上、下梯段13连接,其中图10裁剪掉了钢柱连接内容。平台底部采用70mm间距的 $\phi 11$ 圆钢铺成。四周栏杆同样采用 $\phi 11$ 圆钢,内侧栏杆设计为与梯段1的踏棍同样的300mm间距,同时兼做由平台向上攀爬的踏棍。整个休息平台6的设计考虑平台开孔位置的左右方向皆可使用,按实际工程的需要转向 180° 即可。

[0048] 顶端平台包括伸向屋面的顶端平板7,顶端平板7的两侧设有顶端扶手8,在顶端扶手8朝向屋面的一侧设有顶端梯段9。图12、图13所示为有女儿墙情况下顶端平台组装结构示意图。本实施例中,顶端扶手8由L50x5角钢及 $\phi 11$ 圆钢焊接而成,并在角钢上开 $\phi 12\text{mm}$ 孔与顶端平板7及顶端梯段9用M10螺栓14连接,螺栓14连接处设有垫圈11。顶端平板7由 $\phi 11$ 圆钢焊接在两根L50x5角钢中形成,两侧角钢开 $\phi 12\text{mm}$ 孔,用于与顶端扶手8连接,而圆钢间距配合屋面锁缝板的宽度设计,使其可以连接在屋面锁缝板上。本实施例中,顶端梯段9设有两根用于与屋面连接的连杆。

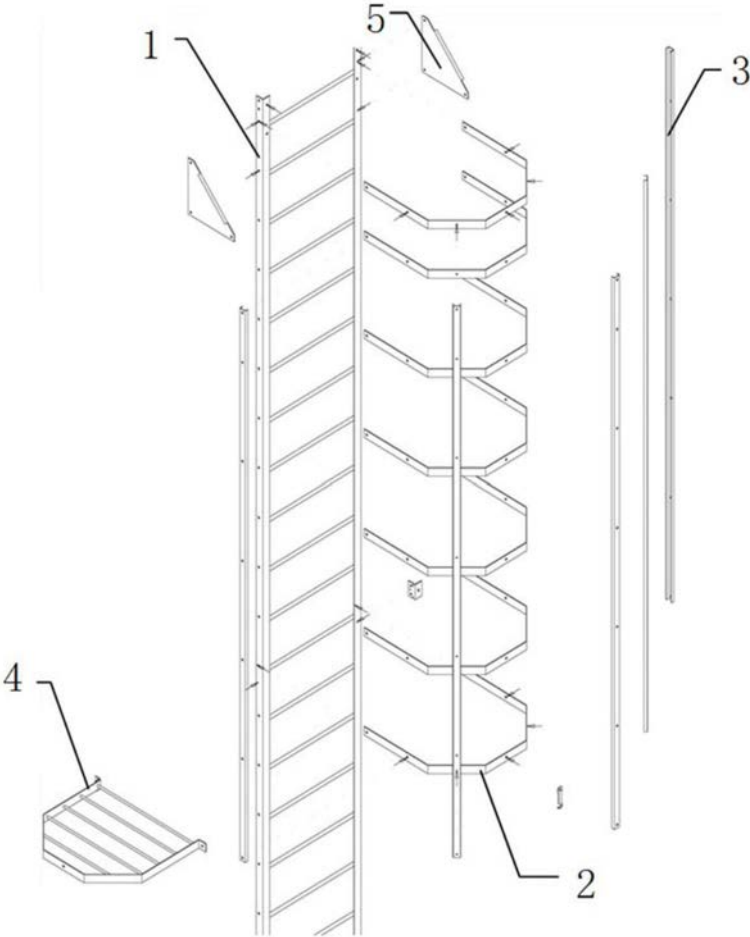


图1

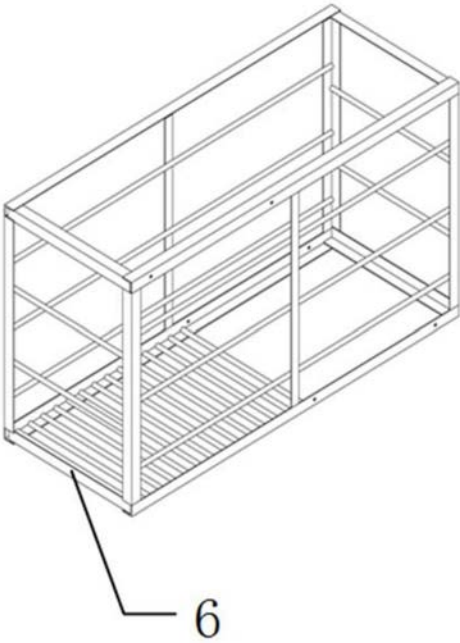


图2

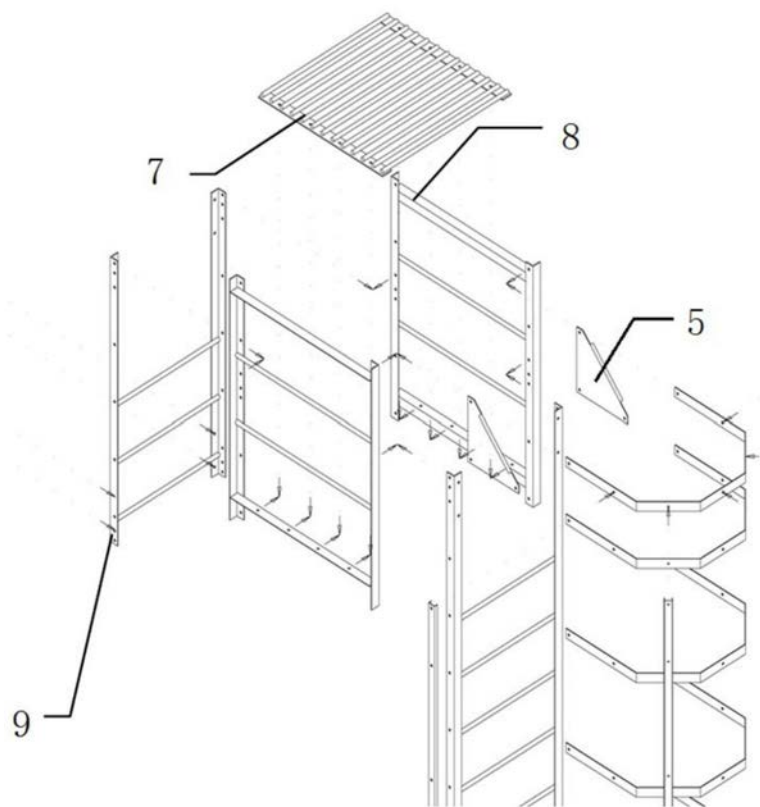


图3

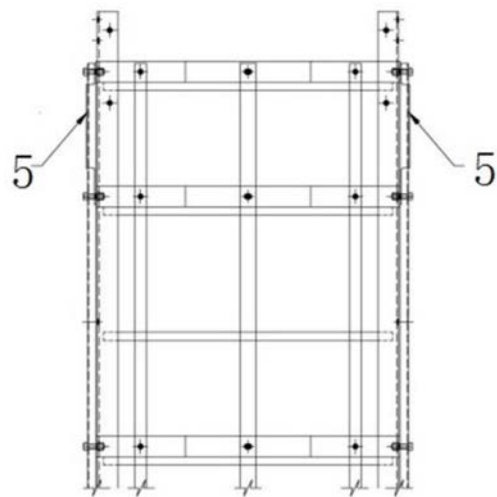


图4

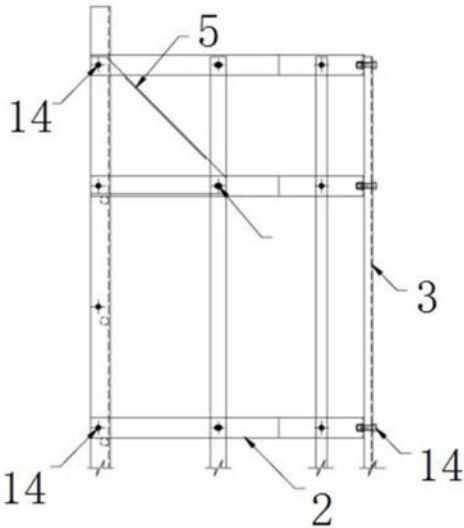


图5

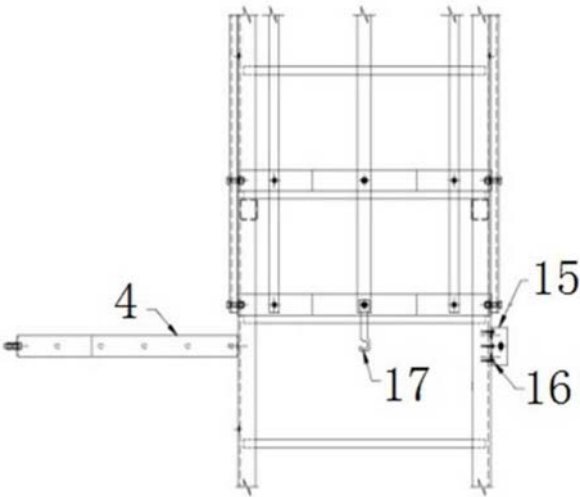


图6

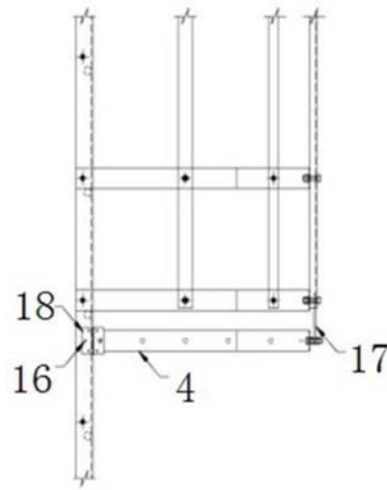


图7

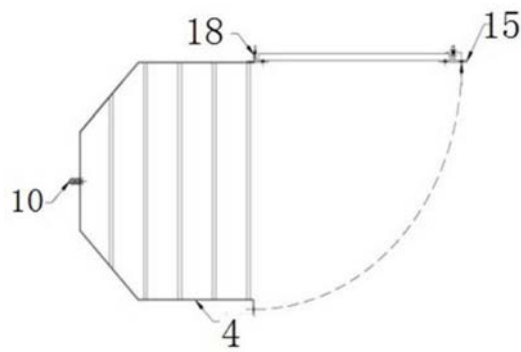


图8

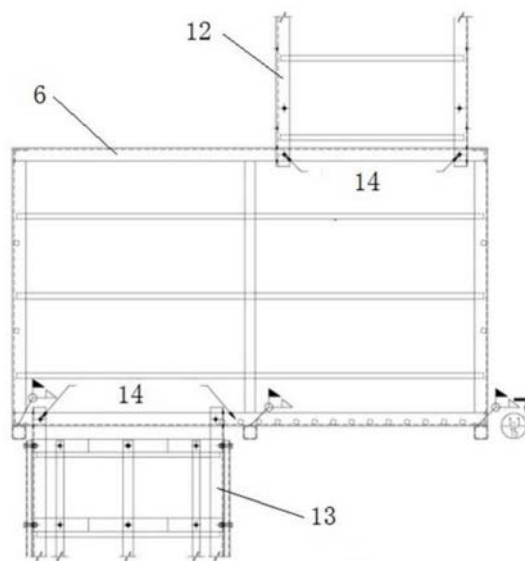


图9

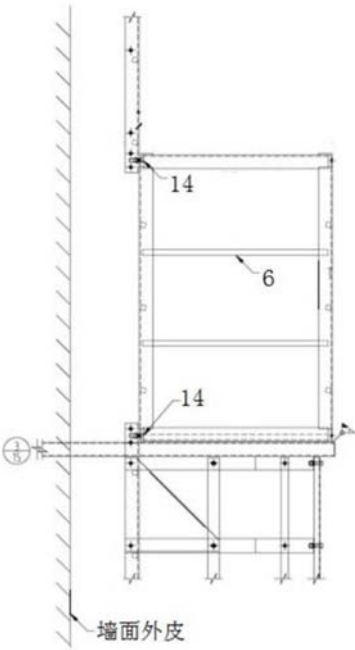


图10

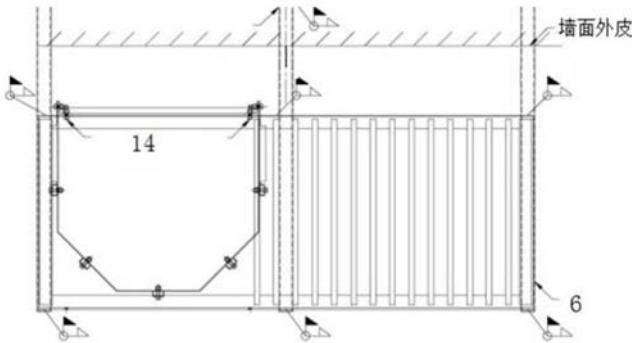


图11

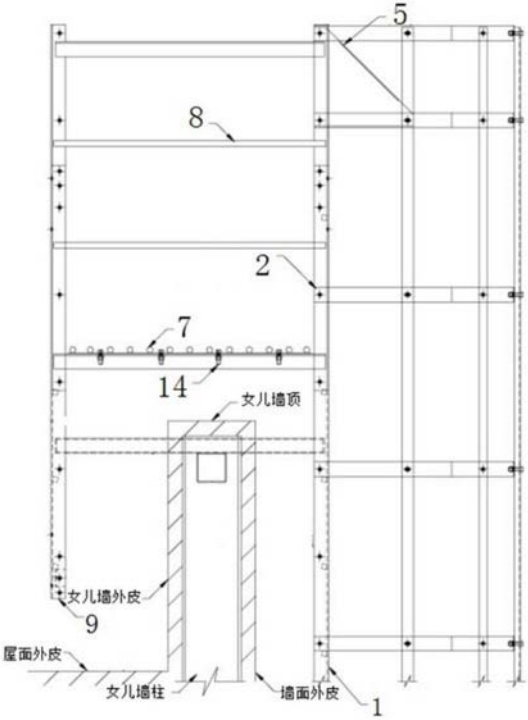


图12

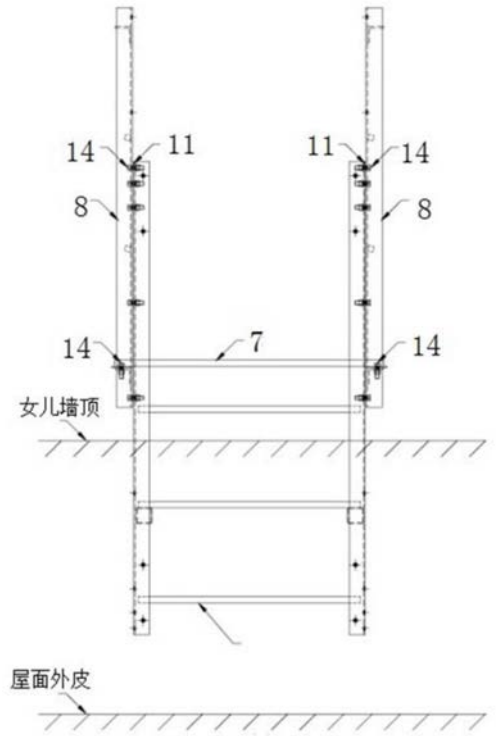


图13