



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113802872 A

(43) 申请公布日 2021.12.17

(21) 申请号 202111031706.0

(22) 申请日 2021.09.03

(71) 申请人 中国一冶集团有限公司

地址 430081 湖北省武汉市青山区工业大道3号

(72) 发明人 黄伟成 廖红玉

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 唐万荣

(51) Int.Cl.

E04G 21/32 (2006.01)

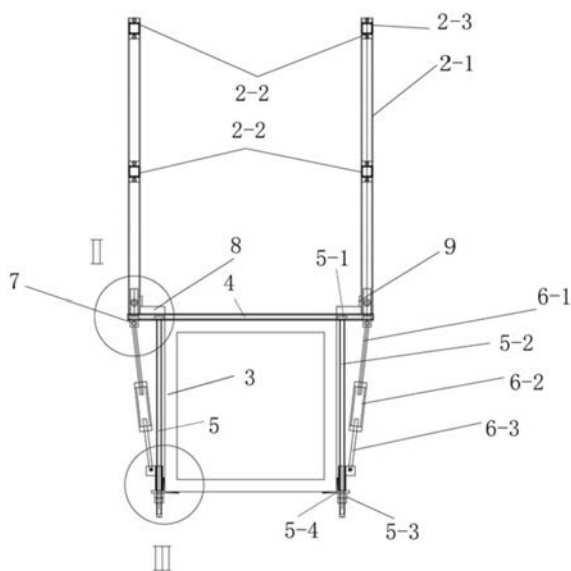
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于钢结构桁架安装的活动防护通道

(57) 摘要

本发明公开了一种用于钢结构桁架安装的活动防护通道,包括置于钢结构桁架上的底座以及位于底座两侧的护栏,底座与钢结构桁架构上部构成防护栏杆的底板;所述底座包括位于钢结构桁架上部且间隔布设的U型横杆以及用于将U型横杆固定在钢结构桁架上的锁紧机构,所述U型横杆开口向下,且两侧边底部设有向内的折边,U型横杆的内腔构成一个滑道;所述锁紧机构顶部设有一个滑块,滑块置于U型横杆内腔内,锁紧机构底部与钢结构桁架相连。本发明采用“U型横杆+具有滑块的锁紧机构”作为护栏的底座,使得该防护栏杆的底座能适应多种尺寸规格的箱型的钢结构桁架。



1. 一种用于钢结构桁架安装的活动防护通道,包括置于钢结构桁架上的底座以及位于底座两侧的护栏,底座与钢结构桁架构上部构成防护栏杆的底板;其特征在于:所述底座包括位于钢结构桁架上部且间隔布设的U型横杆以及用于将U型横杆固定在钢结构桁架上的锁紧机构,所述U型横杆开口向下,且两侧边底部设有向内的折边,U型横杆的内腔构成一个滑道;所述锁紧机构顶部设有一个滑块,滑块置于U型横杆内腔内,锁紧机构底部与钢结构桁架相连。

2. 根据权利要求1所述的用于钢结构桁架安装的活动防护通道,其特征在于:所述锁紧机构还包括固定螺杆、与固定螺杆相匹配的锁紧螺母以及用于限位的护角板,固定螺杆的一端固定在滑块上,另一端通过锁紧螺母与护角板相连,护角板在锁紧螺杆的压力下压紧在钢结构桁架的下部。

3. 根据权利要求2所述的用于钢结构桁架安装的活动防护通道,其特征在于:所述护角板采用倒T字结构,包括水平面板和垂直面板,水平面板和垂直面板构成两个相邻的直角部分;护角板一个直角部分与钢结构桁架的侧面和底面相贴合,另一个直角部分通过锁紧螺母与固定螺杆相连。

4. 根据权利要求1或2所述的用于钢结构桁架安装的活动防护通道,其特征在于:所述底座还包括用于限制底座左右晃动的调整节组件以及位于U型横杆两端的定位销轴,所述调整节组件包括依次相连的下斜撑、调整节以及上斜撑,调整节两端分别与上斜撑和下斜撑的端部相连,下斜撑的另一端固定在护角板上,上斜撑的另一端固定在定位轴销上;定位轴向顶部与护栏相连,中部与U型横杆相连,底部与调整节组件相连。

5. 根据权利要求4所述的用于钢结构桁架安装的活动防护通道,其特征在于:所述定位轴销包括与护栏相连的第一销轴、位于U型横杆两端内腔的T型连接块以及与调整节组件相连的凹状连接块,所述第一销轴上部穿装于护栏内且与之相连,第一销轴下部穿过U型横杆两端上部开设的孔口与T型连接块相连,T型连接块的下部通过螺栓与凹状连接块相连。

6. 根据权利要求1或2所述的用于钢结构桁架安装的活动防护通道,其特征在于:所述护栏包括立杆、位于相邻立杆之间的横杆以及与立杆相匹配的过渡连接件,横杆两端设有过渡连接件,过渡连接件通过螺栓与立杆相连。

7. 根据权利要求6所述的用于钢结构桁架安装的活动防护通道,其特征在于:相邻所述立杆之间的间隔比横杆的长度大10-30mm。

8. 根据权利要求1或2所述的用于钢结构桁架安装的活动防护通道,其特征在于:所述U型横杆之间的间隔范围为300-800mm。

9. 根据权利要求1或2所述的用于钢结构桁架安装的活动防护通道,其特征在于:所述底座还包括用于填充钢结构桁架与护栏之间间隙的过道板,所述过道板固定在护栏上。

一种用于钢结构桁架安装的活动防护通道

技术领域

[0001] 本发明涉及大跨距桁架钢结构安装施工领域,具体涉及一种用于钢结构桁架安装的活动防护通道及安装方法。

背景技术

[0002] 钢结构具有很好的塑性、韧性,与其它建筑材料相比强度高很多,当承受的荷载和条件相同时,钢结构形式要比其它结构形式轻;特别是钢桁架结构可实现大跨度,又可实现较大载荷。但因运输等原因钢桁架制作时通常分段制作,到达安装位进行组合;为保证施工人员在高空施工时通行的绝对安全需设置防护栏杆;由于受钢结构截面尺寸限制,钢结构上平面如作为通道宽度不够,需另外设置高空施工人员通行通道。常规做法:方法1、通过沿宽度方向焊接型材加宽钢结构桁架上平面尺寸,安装防护栏杆,以达到施工人员安全通行,此方法缺点是,当钢桁架完成后,拆除防护栏杆等时需采用气割;方法2、单独搭设安全通道,此方法费用大。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是在钢结构上架设能够重复使用的防护通道,针对现有技术存在的上述缺陷,提供了一种适用多种桁架结构尺寸且能重复使用的用于钢结构桁架安装的活动防护栏杆。

[0004] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种用于钢结构桁架安装的活动防护通道,包括置于钢结构桁架上的底座以及位于底座两侧的护栏,底座与钢结构桁架构上部构成防护栏杆的底板;其特征在于:所述底座包括位于钢结构桁架上部且间隔布置的U型横杆以及用于将U型横杆固定在钢结构桁架上的锁紧机构,所述U型横杆开口向下,且两侧边底部设有向内的折边,U型横杆的内腔构成一个滑道;所述锁紧机构顶部设有一个滑块,滑块置于U型横杆内腔内,锁紧机构底部与钢结构桁架相连。

[0006] 按上述技术方案,所述锁紧机构还包括固定螺杆、与固定螺杆相匹配的锁紧螺母以及用于限位的护角板,固定螺杆的一端固定在滑块上,另一端通过锁紧螺母与护角板相连,护角板在锁紧螺杆的压力下压紧在钢结构桁架的下部。

[0007] 按上述技术方案,所述护角板采用倒T字结构,包括水平面板和垂直面板,水平面板和垂直面板构成两个相邻的直角部分;护角板一个直角部分与钢结构桁架的侧面和底面相贴合,另一个直角部分通过锁紧螺母与固定螺杆相连。

[0008] 按上述技术方案,所述底座还包括用于限制底座左右晃动的调整节组件以及位于U型横杆两端的定位销轴,所述调整节组件包括依次相连的下斜撑、调整节以及上斜撑,调整节两端分别与上斜撑和下斜撑的端部相连,下斜撑的另一端固定在护角板上,上斜撑的另一端固定在定位轴销上;定位轴向顶部与护栏相连,中部与U型横杆相连,底部与调整节组件相连。

[0009] 按上述技术方案,所述定位轴销包括与护栏相连的第一销轴、位于U型横杆两端内腔的T型连接块以及与调整节组件相连的凹状连接块,所述第一销轴上部穿装于护栏内且与之相连,第一销轴下部穿过U型横杆两端上部开设的孔口与T型连接块相连,T型连接块的下部通过螺栓与凹状连接块相连。

[0010] 按上述技术方案,所述护栏包括立杆、位于相邻立杆之间的横杆以及与立杆相匹配的过渡连接件,横杆两端设有过渡连接件,过渡连接件通过螺栓与立杆相连。

[0011] 按上述技术方案,相邻所述立杆之间的间隔比横杆的长度大10-30mm。

[0012] 按上述技术方案,所述U型横杆之间的间隔范围为300-800mm。

[0013] 按上述技术方案,所述底座还包括用于填充钢结构桁架与护栏之间间隙的过道板,所述过道板固定在护栏上。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

[0015] 1、本发明采用U型横杆作为底座的支架,U型横杆开口向下且两侧面底端设有向内的折边,使得U型横杆的内腔构成一个滑道;另外,U型横杆通过一端设置有滑块的锁紧机构固定到箱型的钢结构桁架上,滑块在U型横杆内腔内滑动,使得该防护栏杆的底座能适应多种尺寸规格的箱型的钢结构桁架。

[0016] 2、在U型横杆两端还设有用于限制U型横杆左右移动的调整节组件,在仅靠滑块与U型横杆内腔的摩擦力限制U型横杆左右移动的基础上,大大增强了防护栏杆的可靠性。

[0017] 3、栏杆的横杆、立杆以及过渡连接件采用螺栓等可拆卸的固定方式,方便栏杆的重复使用。

附图说明

[0018] 图1是本发明提供实施例的正视图;

[0019] 图2是本发明提供实施例的侧视图;

[0020] 图3是本发明提供实施例图2的I处放大图;

[0021] 图4是本发明提供实施例护栏的过渡连接件结构图;

[0022] 图5是本发明提供实施例的图1的II处放大图;

[0023] 图6是本发明提供实施例的II处放大图的A方向示意图;

[0024] 图7是本发明提供实施例的图1的III处放大图;

[0025] 图中,1、底座;2、护栏;2-1、立杆;2-2、横杆;2-3、过渡连接件;2-3a、连接板;2-3b、第二销轴;3、钢结构桁架构;4、U型横杆;5、锁紧机构;5-1、滑块;5-2、固定螺杆;5-3、锁紧螺母;5-4、护角板;5-4a、水平面板;5-4b、垂直面板;6、调整节组件;6-1、下斜撑;6-2、调整节;6-3、上斜撑;7、定位销轴;7-1、第一销轴;7-2、T型连接块;7-3、凹状连接块;8、过道板;9、挡板;I/II/III、放大图代号;A、II处放大图的A方向。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0027] 参照图1~图7所示,本发明提供一种用于钢结构桁架安装的活动防护通道,包括置于钢结构桁架上的底座1以及位于底座两侧的护栏2,底座与钢结构桁架构3上部成防护栏杆的底板。底座包括位于钢结构桁架上部且间隔布设的U型横杆4以及用于将U型横杆

固定在钢结构桁架上的锁紧机构5,U型横杆开口向下布置,且两侧边底部设有向内的折边,U型横杆的内腔构成一个滑道。U型横杆之间的间隔范围为300-800mm。锁紧机构顶部设有一个滑块5-1,滑块置于U型横杆内腔内,锁紧机构底部与钢结构桁架相连。U型横杆置于钢结构桁架的顶部,U型横杆的两侧设置有锁紧机构,锁紧机构紧贴在钢结构桁架的两侧面和底部。U型横杆和锁紧机构通过紧贴在钢结构桁架的上下左右面来实现护栏的固定在钢结构桁架上(U型横杆通过锁紧机构紧贴在钢结构桁架上,U型横杆与钢结构桁架产生摩擦力限制U型横杆左右滑动)。

[0028] 在一些实施例中,锁紧机构还包括固定螺杆5-2、与固定螺杆相匹配的锁紧螺母5-3以及用于限位的护角板5-4。滑块在U型横杆内自由移动,固定螺杆的一端固定在滑块上,另一端通过锁紧螺母与护角板相连,护角板在锁紧螺杆的压力下压紧在钢结构桁架的下部。护角板采用倒T字结构,主要由水平面板5-4a和垂直面板5-4b组成,水平面板平行于钢结构桁架的底面,垂直面板平行于钢结构桁架的侧面,垂直面板与水平面板的连接处位于水平面板的中部。护角板的水平面板和垂直面板构成两个相邻的直角部分,一个直角部分与钢结构桁架的侧面和底面相贴合,另一个直角部分的通过锁紧螺母与固定螺杆相连,锁紧螺杆穿过水平面板与锁紧螺母连接。护角板和U型桁架紧贴钢结构桁架的上下表面,使得底座与钢结构桁架的上下表面之间存在克服底座左右移动的摩擦力。

[0029] 在上述的一些实施例中,底座还包括用于限制底座左右晃动的调整节组件6以及位于U型横杆两端的定位销轴7;调整节组件包括依次相连的下斜撑6-1、调整节6-2以及上斜撑6-3。下斜撑的一端与护角板相连,另一端与调整节的一端相连;调整节的另一端与上斜撑一端相连,上斜撑的另一端与定位销轴相连。定位轴向顶部与护栏相连,中部与U型横杆相连,底部与调整节组件相连。调整节螺栓可以进一步对U型横杆进行限位,防止U型横杆窜动。

[0030] 在上述的一些实施例中,定位轴销包括与护栏相连的第一销轴7-1、位于U型横杆两端内腔的T型连接块7-2以及与调整节组件相连的凹状连接块7-3。第一销轴的上部穿装于护栏内且与之相连,第一销轴下部穿过U型横杆两端上部开设的孔口与T型连接块相连,T型连接块的下部通过螺栓与凹状连接块相连。T型连接块置于U型横杆内且与之匹配,第一销轴与T型连接块顶部固定连接,二者在U型横杆内腔和U型横杆两端的开口的作用下无相对移动。

[0031] 在上述的一些实施例中,护栏包括立杆2-1、位于相邻立杆之间的横杆2-2以及与立杆相匹配的过渡连接件2-3。过渡连接件包括连接板2-3a和第二销轴2-3b,横杆两端分别设有一个过渡连接件,过渡连接件的第二销轴插入到横杆的内腔内。过渡连接件通过螺栓与立杆相连(当立杆两侧均有横杆时,两侧的过渡连接件与立杆通过同一组螺栓相连)。相邻立杆之间设有上下两层横杆,立杆的底部插入有第一销轴且二者之间通过螺栓相连。相邻所述立杆之间的间隔比横杆的长度大10-30mm。底座还包括用于填充钢结构桁架与护栏之间间隙的过道板8,过道板通过挡板9固定在护栏上

[0032] 优选地,U型横杆之间的间隔采用500mm。

[0033] 本发明的安装方法步骤如下:

[0034] 步骤一:将锁紧机构(滑块和固定螺杆)以及定位轴销(第一销轴和T型连接块)安装在U型横杆上,随后将U型横杆间隔布设在箱型钢结构桁架上。

[0035] 步骤二:将锁紧机构的固定螺杆以及滑块调整到合适的位置(锁紧螺杆紧贴箱型钢结构桁架的左右侧面),然后安装护角板和紧固固定螺栓,将U型横杆锁紧在箱型钢结构桁架上。

[0036] 步骤三:安装调整节组件,将上斜撑与固定轴销相连(固定轴销的凹状连接块与上斜撑固定连接,凹状连接块与T型连接块螺栓连接),上斜撑、调整节以及下斜撑依次连接,将下斜撑与护角板相连。

[0037] 步骤四:安装护栏,先将第一销轴插入到立杆底部内腔并用螺栓固定,再将横杆的两端套装过渡连接件,最后将过渡连接件与立杆相连。

[0038] 步骤五:在箱型钢结构桁架上部与护栏底部之间的间隙安装过道板,过道板水平设置通过挡板与立杆相连。

[0039] 以上的仅为本发明的较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明申请专利范围所作的等效变化,仍属本发明的保护范围。

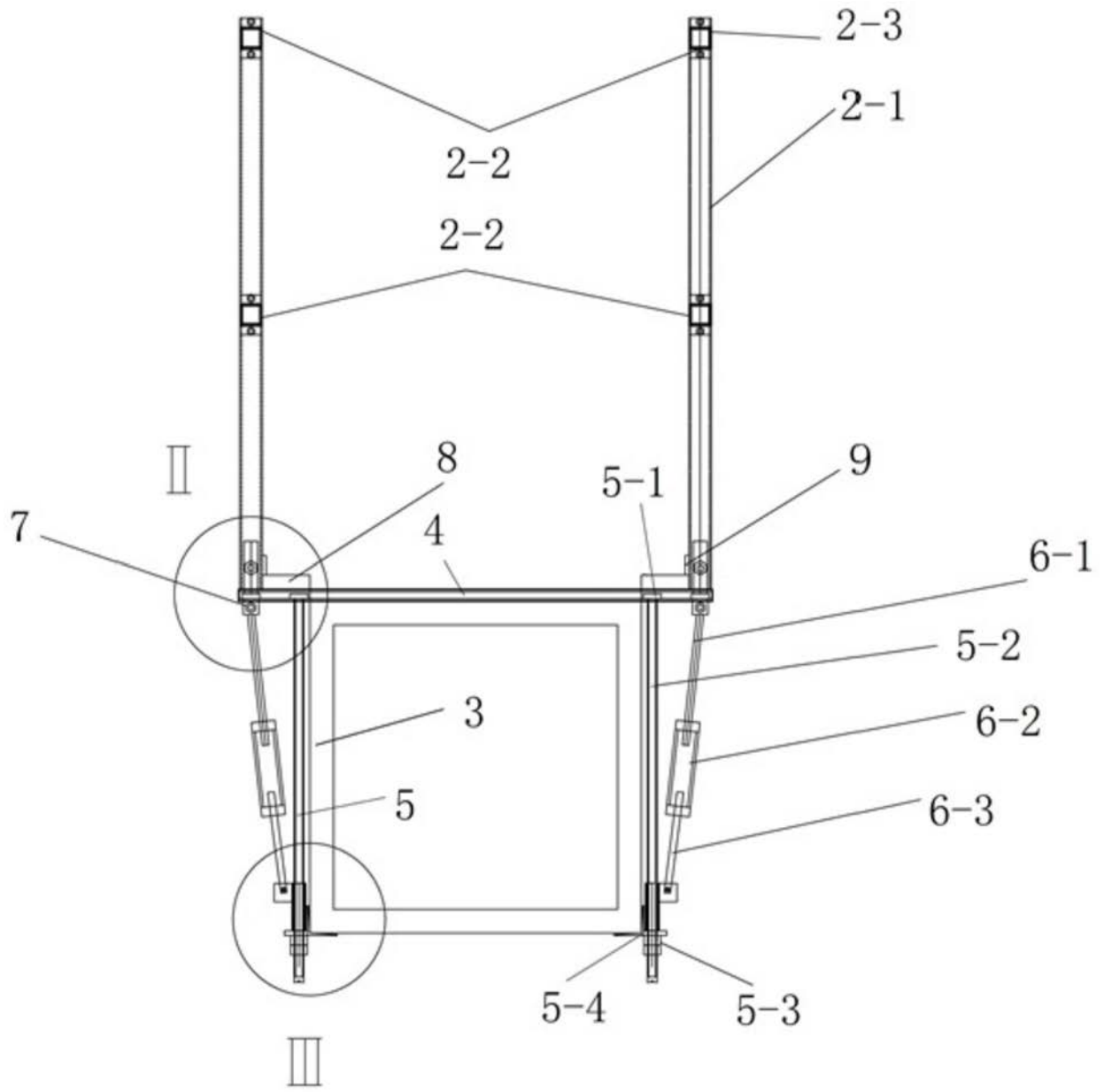


图1

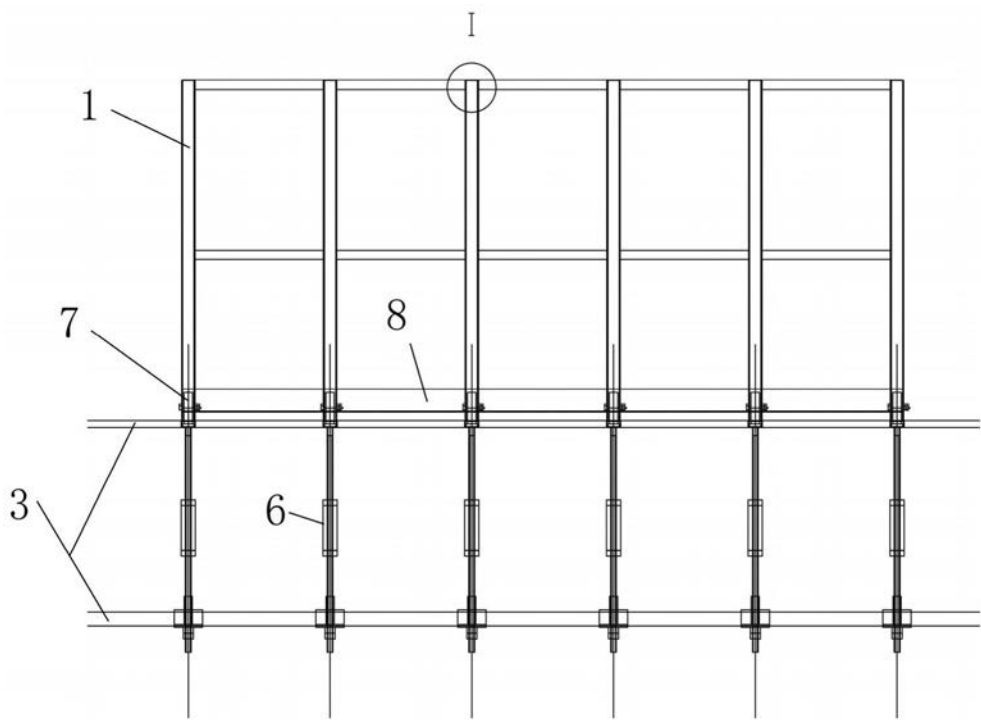


图2

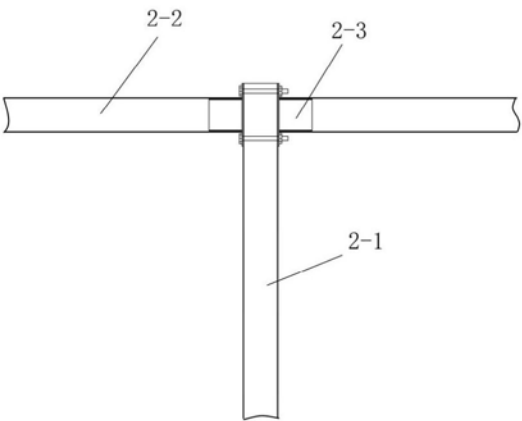


图3

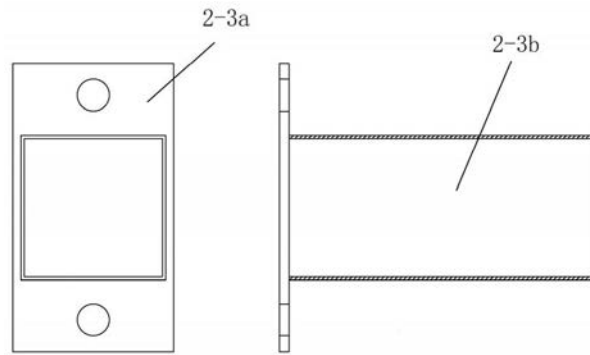


图4

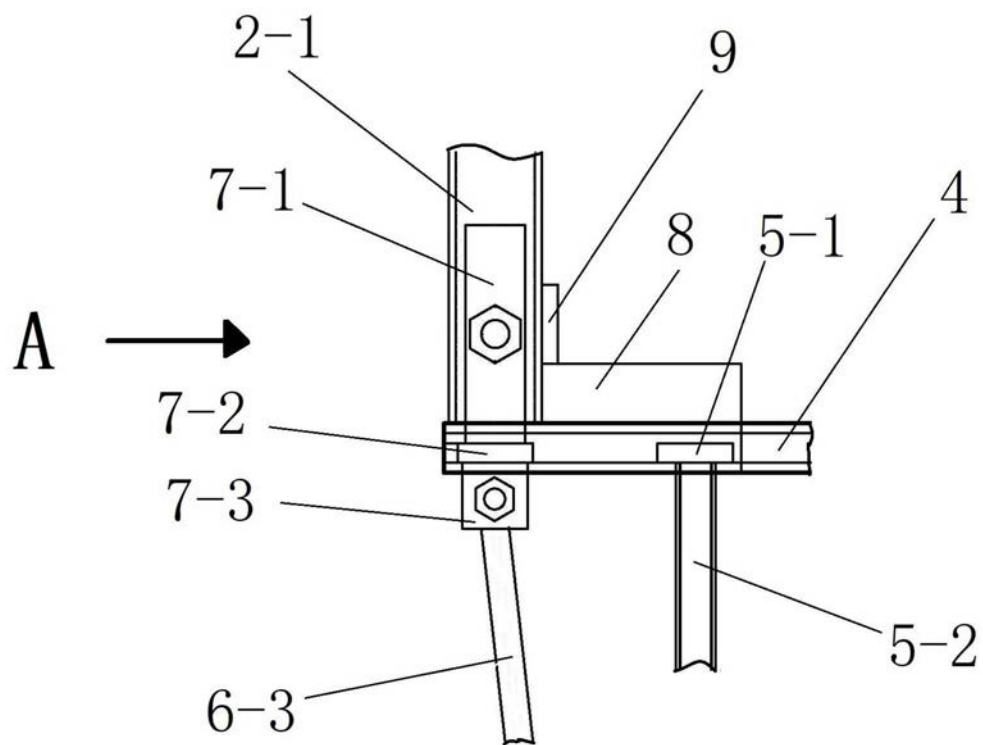


图5

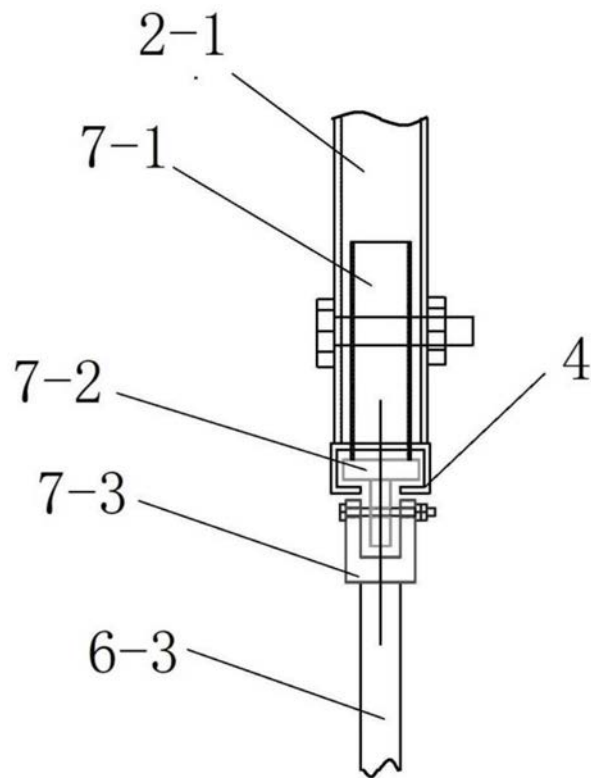


图6

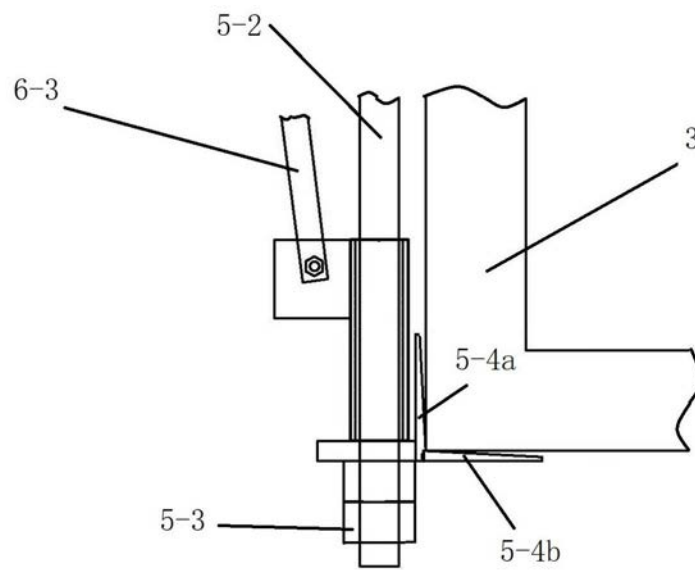


图7