



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209082955 U

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201821577931.8

E04G 5/00(2006.01)

(22)申请日 2018.09.26

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 中交武汉港湾工程设计研究院有
限公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区金银
湖路11号

(72)发明人 李拔周 汪文霞 郭强 翟保进
梁丰 李曾曾 张梦元 康学云
苏艳 屈建明 谢坤 罗平
曲远辉 许超斌 纪岩 刘斌

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 俞鸿 蔡俊

(51)Int.Cl.

E04G 3/28(2006.01)

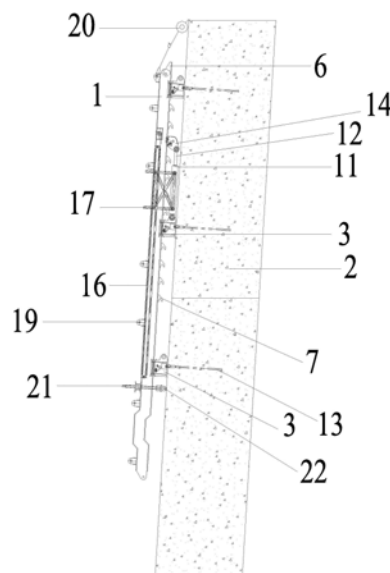
权利要求书2页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种钢塔施工平台的爬升装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢塔施工平台的爬升装置,包括可供钢塔施工平台安装固定的爬升支架、可驱动所述爬升支架爬升的顶升装置和可固定于已施工钢塔段上的承重支座,所述顶升装置可拆卸固定于所述承重支座上,所述爬升支架上连接有与顶升装置固定、可沿爬升支架上下移动的顶升装置提升系统。以爬升支架为人工施工平台的安装基础,通过顶升装置驱动爬升支架移动从而实现人工施工平台的爬升,再通过顶升装置提升系统实现爬升支架爬升后对顶升装置的提升,为下一次的平台爬升做准备,逐步完成整个钢塔施工过程中的平台爬升操作,轨道与施工平台可实现同步爬升,减少了操作步骤,降低了爬升装置的整体重量,施工周期短,施工效率高。



1. 一种钢塔施工平台的爬升装置,其特征在于:包括可供钢塔施工平台安装固定的爬升支架(1)、可驱动所述爬升支架(1)爬升的顶升装置和可固定于已施工钢塔段(2)上的承重支座(3),所述顶升装置可拆卸固定于所述承重支座(3)上,所述爬升支架(1)上连接有与顶升装置固定、可沿爬升支架(1)上下移动的顶升装置提升系统。

2. 如权利要求1所述的钢塔施工平台的爬升装置,其特征在于:所述爬升支架(1)靠近所述承重支座(3)的一侧设有导向板(4),所述承重支座(3)上开有与所述导向板(4)配合、辅助所述爬升支架(1)稳定爬升的导向槽(5)。

3. 如权利要求2所述的钢塔施工平台的爬升装置,其特征在于:所述爬升支架(1)的顶部铰接连接有可辅助所述导向板(4)进入导向槽(5)内的导向支座(6),所述导向支座(6)包括铰接连接于所述爬升支架(1)顶部的两块导向侧板(6.1)和固定连接于所述两块导向侧板(6.1)之间、与所述导向槽(5)配合的辅助导向板(6.2)。

4. 如权利要求2所述的钢塔施工平台的爬升装置,其特征在于:所述导向板(4)面对所述承重支座(3)的一侧表面与所述承重支座(3)之间设有可将所述导向板(4)定位于所述承重支座(3)内的锁紧定位装置。

5. 如权利要求4所述的钢塔施工平台的爬升装置,其特征在于:所述锁紧定位装置包括固定连接于所述导向板(4)面对所述承重支座(3)的一侧表面上、开口向下的支撑挂钩(7),所述支撑挂钩(7)设置于所述承重支座(3)内,所述支撑挂钩(7)与所述承重支座(3)之间通过承重销轴(8)和开口销(9)固定连接,所述承重销轴(8)设置于所述支撑挂钩(7)的开口内。

6. 如权利要求5所述的钢塔施工平台的爬升装置,其特征在于:所述锁紧定位装置还包括位于所述承重销轴(8)上方、可限制所述支撑挂钩(7)向上运动的锁紧销轴(10),所述锁紧销轴(10)可拆卸固定于所述承重支座(3)上。

7. 如权利要求1所述的钢塔施工平台的爬升装置,其特征在于:所述顶升装置为顶升液压油缸(11),所述顶升液压油缸(11)的壳体底部可拆卸固定于所述承重支座(3)上,所述顶升液压油缸(11)的活塞杆(12)顶部与所述爬升支架(1)之间通过顶升支座结构固定连接。

8. 如权利要求7所述的钢塔施工平台的爬升装置,其特征在于:所述顶升支座结构包括固定连接于所述爬升支架(1)靠近所述承重支座(3)的一侧表面上、开口向下的支撑挂钩(7)和与所述活塞杆(12)固定的顶升支座(14),所述顶升支座(14)与所述支撑挂钩(7)之间通过顶升销轴(15)和开口销(9)固定,所述顶升销轴(15)设置于所述支撑挂钩(7)的开口内。

9. 如权利要求1所述的钢塔施工平台的爬升装置,其特征在于:所述爬升支架(1)远离所述承重支座(3)的一侧沿其轴向方向设有提升轨道(16),所述顶升装置提升系统包括提升支架(17),所述提升支架(17)上设有与所述提升轨道(16)配合的提升滚轮(18),所述顶升装置固定于所述提升支架(17)上。

10. 如权利要求9所述的钢塔施工平台的爬升装置,其特征在于:所述爬升支架(1)远离所述承重支座(3)的一侧设有可与所述钢塔施工平台固定的平台安装支座(19);所述爬升支架(1)的顶部连接有防坠器(20);所述爬升支架(1)的底部连接有辅助所述爬升支架(1)稳定爬升的下支撑,所述下支撑包括固定于所述爬升支架(1)下部、轴线与所述爬升支架(1)的轴线垂直的支撑杆(21)和连接于所述支撑杆(21)靠近所述已施工钢塔段(2)的一端、

可沿所述已施工钢塔段 (2) 的表面滚动的支撑滚轮 (22) 。

一种钢塔施工平台的爬升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢塔施工设备技术领域,具体地指一种钢塔施工平台的爬升装置。

背景技术

[0002] 现有的高塔施工主要使用液压自动爬升平台进行施工,常规爬升系统包括轨道和爬升平台两部分,施工顺序是先进进行轨道爬升再进行施工平台爬升,整套系统的施工工序复杂、施工周期长。轨道与施工平台采用分离式设计,增加了整套系统的空间尺寸和自身重量。轨道和施工平台爬升倒换时,需人工调整爬升装置的换向装置,施工时间长、功效差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是要解决上述背景技术的不足,提供一种结构简单、施工方便且效率高的钢塔施工平台的爬升装置。

[0004] 为实现此目的,本实用新型所设计的钢塔施工平台的爬升装置,其特征在于:包括可供钢塔施工平台安装固定的爬升支架、可驱动所述爬升支架爬升的顶升装置和可固定于已施工钢塔段上的承重支座,所述顶升装置可拆卸固定于所述承重支座上,所述爬升支架上连接有与顶升装置固定、可沿爬升支架上下移动的顶升装置提升系统。

[0005] 进一步的,所述爬升支架靠近所述承重支座的一侧设有导向板,所述承重支座上开有与所述导向板配合、辅助所述爬升支架稳定爬升的导向槽。

[0006] 更进一步的,所述爬升支架的顶部铰接连接有可辅助所述导向板进入导向槽内的导向支座,所述导向支座包括铰接连接于所述爬升支架顶部的两块导向侧板和固定连接于所述两块导向侧板之间、与所述导向槽配合的辅助导向板。

[0007] 进一步的,所述导向板面对所述承重支座的一侧表面与所述承重支座之间设有可将所述导向板定位于所述承重支座内的锁紧定位装置。

[0008] 进一步的,所述锁紧定位装置包括固定连接于所述导向板面对所述承重支座的一侧表面上、开口向下的支撑挂钩,所述支撑挂钩设置于所述承重支座内,所述支撑挂钩与所述承重支座之间通过承重销轴和开口销固定连接,所述承重销轴设置于所述支撑挂钩的开口内。

[0009] 更进一步的,所述锁紧定位装置还包括位于所述承重销轴上方、可限制所述支撑挂钩向上运动的锁紧销轴,所述锁紧销轴可拆卸固定于所述承重支座上。

[0010] 优选的,所述顶升装置为顶升液压油缸,所述顶升液压油缸的壳体底部可拆卸固定(如销轴固定)于所述承重支座上,所述顶升液压油缸的活塞杆顶部与所述爬升支架之间通过顶升支座结构固定连接。

[0011] 进一步的,所述顶升支座结构包括固定连接于所述爬升支架靠近所述承重支座的一侧表面上、开口向下的支撑挂钩和与所述活塞杆固定的顶升支座,所述顶升支座与所述支撑挂钩之间通过顶升销轴和开口销固定,所述顶升销轴设置于所述支撑挂钩的开口内。

[0012] 进一步的,所述爬升支架远离所述承重支座的一侧沿其轴向方向设有提升轨道,所述顶升装置提升系统包括提升支架,所述提升支架上设有与所述提升轨道配合的提升滚轮,所述顶升装置固定于所述提升支架上。

[0013] 更进一步的,所述爬升支架远离所述承重支座的一侧设有可与所述钢塔施工平台固定的平台安装支座;所述爬升支架的顶部连接有防坠器;所述爬升支架的底部连接有辅助所述爬升支架稳定爬升的下支撑,所述下支撑包括固定于所述爬升支架下部、轴线与所述爬升支架的轴线垂直的支撑杆和连接于所述支撑杆靠近所述已施工钢塔段的一端、可沿所述已施工钢塔段的表面滚动的支撑滚轮。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型以爬升支架为人工施工平台的安装基础,通过顶升装置驱动爬升支架移动从而实现人工施工平台的爬升,再通过顶升装置提升系统实现爬升支架爬升后对顶升装置的提升,为下一次的平台爬升做准备,逐步完成整个钢塔施工过程中的平台爬升操作,轨道与施工平台可实现同步爬升,减少了操作步骤,降低了爬升装置的整体重量,施工周期短,施工效率高。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型中爬升装置安装于已施工钢塔段上的主视图;

[0016] 图2为本实用新型中导向板与承重支座固定的主视图;

[0017] 图3为图2中A-A的剖视图;

[0018] 图4为本实用新型中爬升支架与顶升支座固定的主视图;

[0019] 图5为图4中B-B的剖视图;

[0020] 图6为本实用新型中顶升装置提升系统的主视图;

[0021] 图7为本实用新型中顶升装置提升系统的仰视图;

[0022] 图8为本实用新型中爬升支架的主视图;

[0023] 图9为本实用新型中导向支座的主视图;

[0024] 其中,1-爬升支架,2-已施工钢塔段,3-承重支座,4-导向板,5-导向槽,6-导向支座(6.1-导向侧板,6.2-辅助导向板),7-支撑挂钩,8-承重销轴,9-开口销,10-锁紧销轴,11-顶升液压油缸,12-活塞杆,13-预埋锚杆,14-顶升支座,15-顶升销轴,16-提升轨道,17-提升支架,18-提升滚轮,19-平台安装支座,20-防坠器,21-支撑杆,22-支撑滚轮,23-油缸固定杆,24-油缸固定支座。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0026] 如图1-9所示的钢塔施工平台的爬升装置,包括可供钢塔施工平台安装固定的爬升支架1、驱动爬升支架1爬升的顶升液压油缸11和固定于已施工钢塔段2上的承重支座3,顶升液压油缸11通过销轴可拆卸固定于承重支座3上,爬升支架1上连接有与顶升液压油缸11固定、沿爬升支架1上下移动的顶升装置提升系统。爬升支架1远离承重支座3的一侧设有可与钢塔施工平台固定的平台安装支座19;爬升支架1的顶部连接有防坠器20,底部连接有下支撑,下支撑包括固定于爬升支架1下部、轴线与爬升支架1的轴线垂直的支撑杆21和连接于支撑杆21靠近已施工钢塔段2的一端、可沿已施工钢塔段2的表面滚动的支撑滚轮22。

下支撑辅助爬升支架1在已施工钢塔段2的表面温度爬升。

[0027] 如图2-3所示,爬升支架1靠近承重支座3的一侧设有导向板4,承重支座3上开有与导向板4配合、辅助爬升支架1稳定爬升的导向槽5。如图8—9所示,爬升支架1的顶部铰接连接有可辅助导向板4进入导向槽5内的导向支座6,导向支座6包括铰接连接于爬升支架1顶部的两块导向侧板6.1和固定连接于两块导向侧板6.1之间、与导向槽5配合的辅助导向板6.2。旋转导向支座6,使辅助导向板6.2进入导向槽5内,以方便爬升支架1的导向板4进入导向槽5。

[0028] 如图2-3所示,导向板4面对承重支座3的一侧表面与承重支座3之间设有可将导向板4定位于承重支座3内的锁紧定位装置。锁紧定位装置包括固定连接于导向板4面对承重支座3的一侧表面上、开口向下的支撑挂钩7,和位于承重销轴8上方、可限制支撑挂钩7向上运动的锁紧销轴10,锁紧销轴10可拆卸固定于承重支座3上。支撑挂钩7设置于承重支座3内,支撑挂钩7与承重支座3之间通过承重销轴8和开口销9固定连接,承重销轴8设置于支撑挂钩7的开口内。

[0029] 如图4—5所示,顶升液压油缸11,顶升液压油缸11的壳体底部可拆卸固定于承重支座3上,顶升液压油缸11的活塞杆12顶部与爬升支架1之间通过顶升支座结构固定连接。顶升支座结构包括固定连接于爬升支架1靠近承重支座3的一侧表面上、开口向下的支撑挂钩7和与活塞杆12固定的顶升支座14,顶升支座14与支撑挂钩7之间通过顶升销轴15和开口销9固定,顶升销轴15设置于支撑挂钩7的开口内。

[0030] 如图6—7所示,爬升支架1远离承重支座3的一侧沿其轴向方向设有提升轨道16,顶升装置提升系统包括提升支架17,提升支架17上设有与提升轨道16配合的提升滚轮18,顶升装置固定于提升支架17上。提升轨道16的底部两侧为球形,提升滚轮18包括与提升轨道16底部两侧球形配合的滚轮和与两侧提升轨道16的表面配合的滚轮,三个滚轮的结构保证了提升支架17与提升轨道16的配合。顶升液压油缸11的前后壳体分别固定于油缸固定杆23上,油缸固定杆23与油缸固定支座24之间通过销轴固定连接,从而可调整顶升液压油缸23的竖直位置,确保顶升液压油缸23对爬升支架1的顶升稳定。

[0031] 本实用新型所设计的爬升装置的工作过程是:解除锁紧销轴10和承重销轴8对爬升支架1的限制,顶升液压油缸11驱动顶升支座14,带动爬升支架1向上爬升,待爬升支架1爬升至下一节段时,通过下一节段的承重支座3将爬升支架1锁紧,此时拆除顶升液压油缸11与承重支座3以及顶升液压油缸11与顶升支座14之间的连接,提升支架17沿提升轨道16运动,带动顶升液压油缸11至下一节段与下一节段的承重支座3固定,将活塞杆12与顶升支座14和爬升支架1连接。爬升支架1爬升至下一节段位置时,防坠器20将爬升支架1锁紧于已施工钢塔段2上,用于整套系统的二次保护,防止坠落;承重支座3通过预埋锚杆13系统锚固于高塔表面,用于平台施工和爬升时的承载作用,顶升支座14与顶升液压油缸11和提升轨道16连接,通过顶升液压油缸11带动顶升支座14实现爬升支架1的爬升。

[0032] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的结构做任何形式上的限制。凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

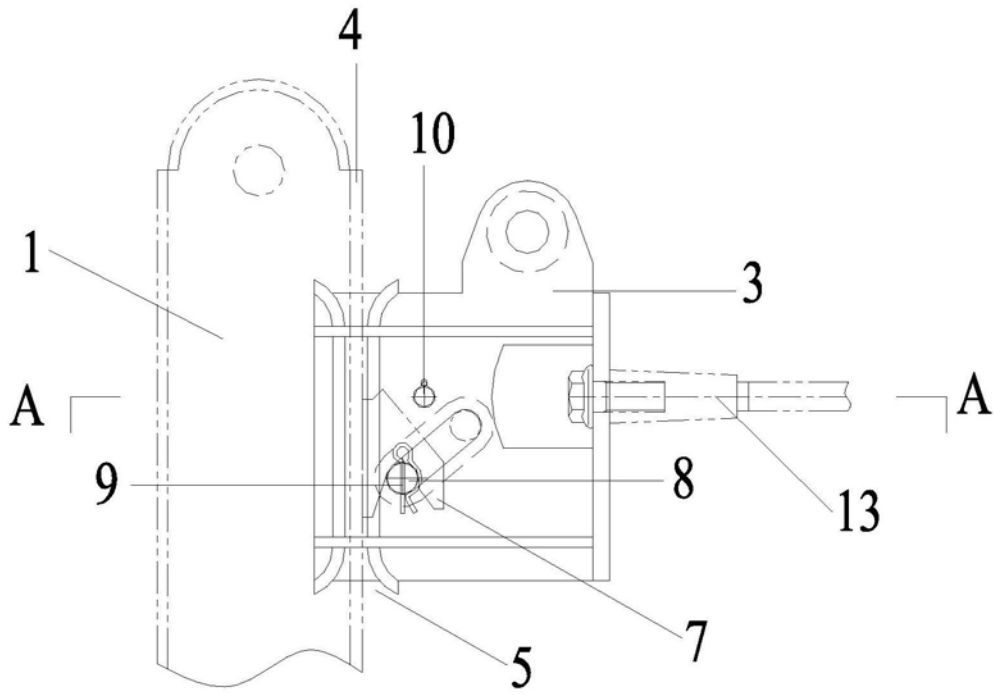


图2

A—A

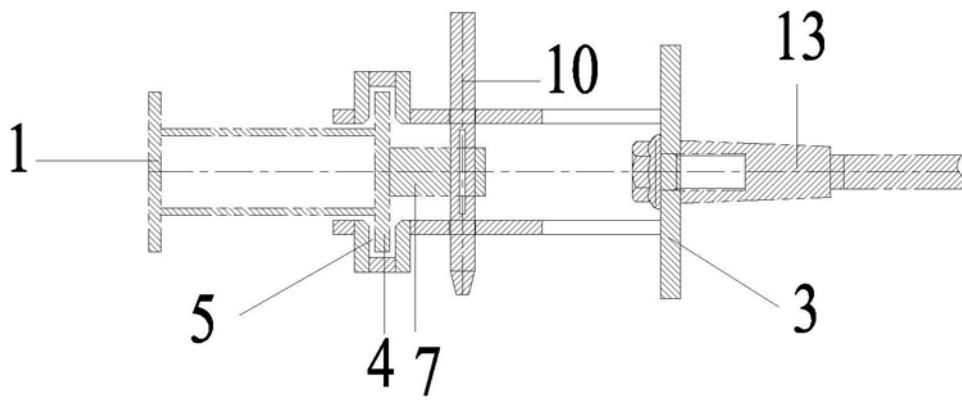


图3

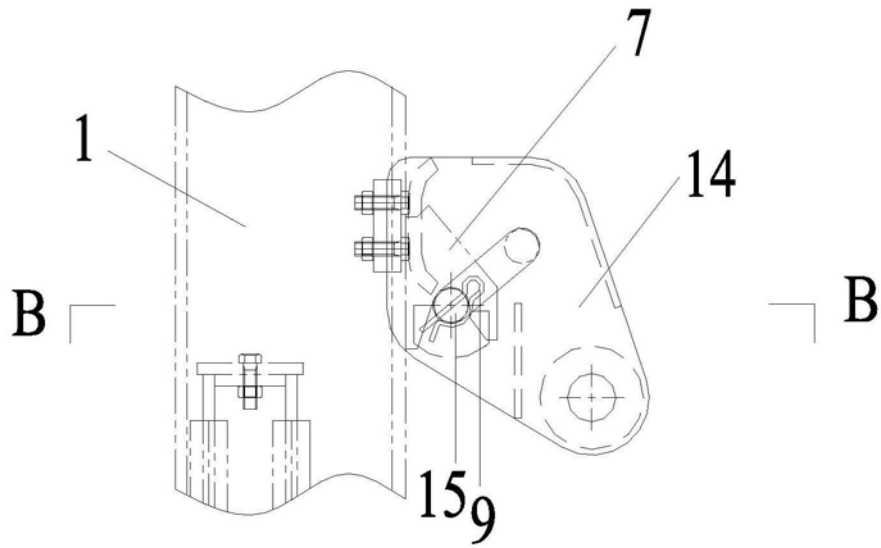


图4

B—B

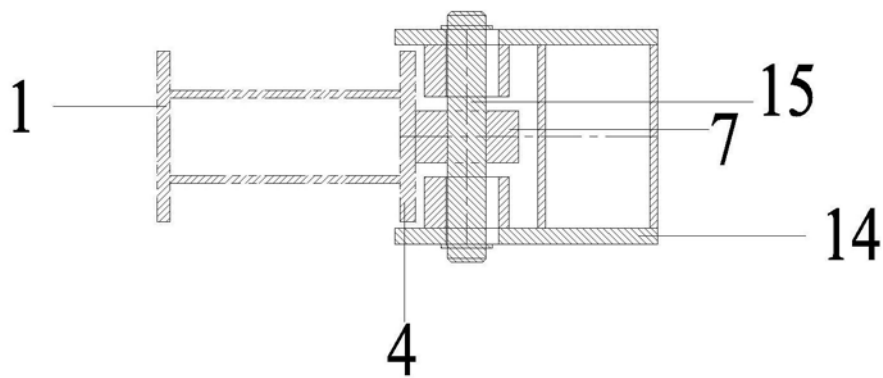


图5

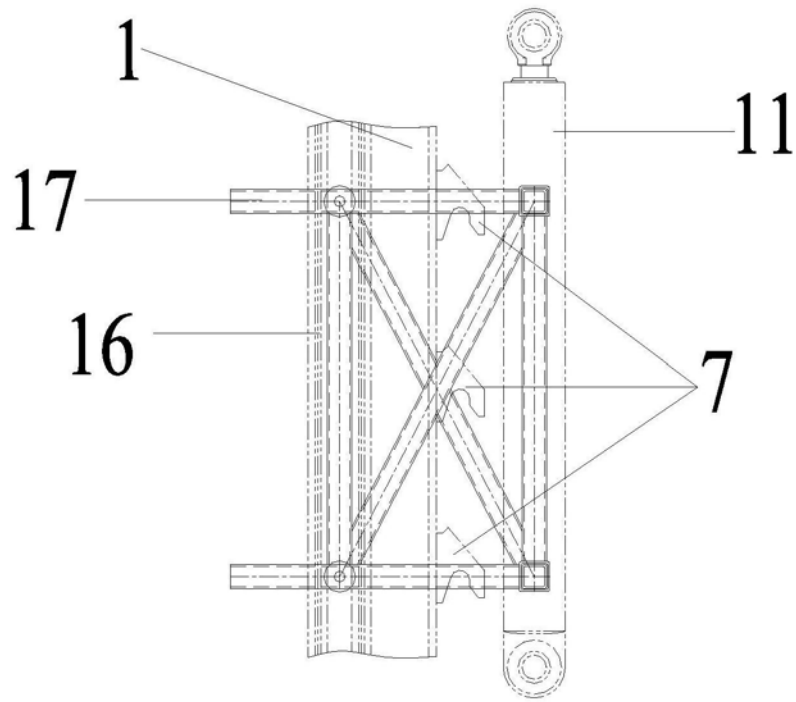


图6

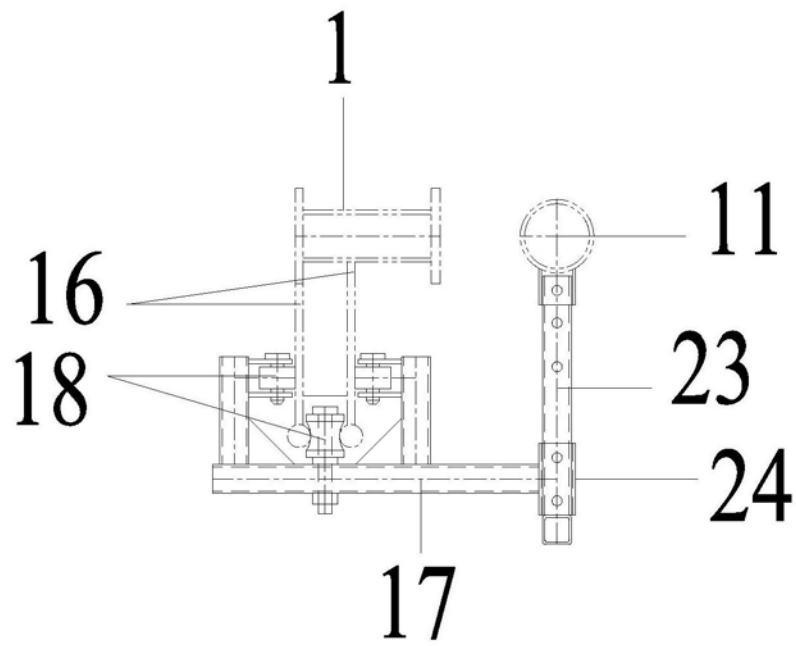


图7

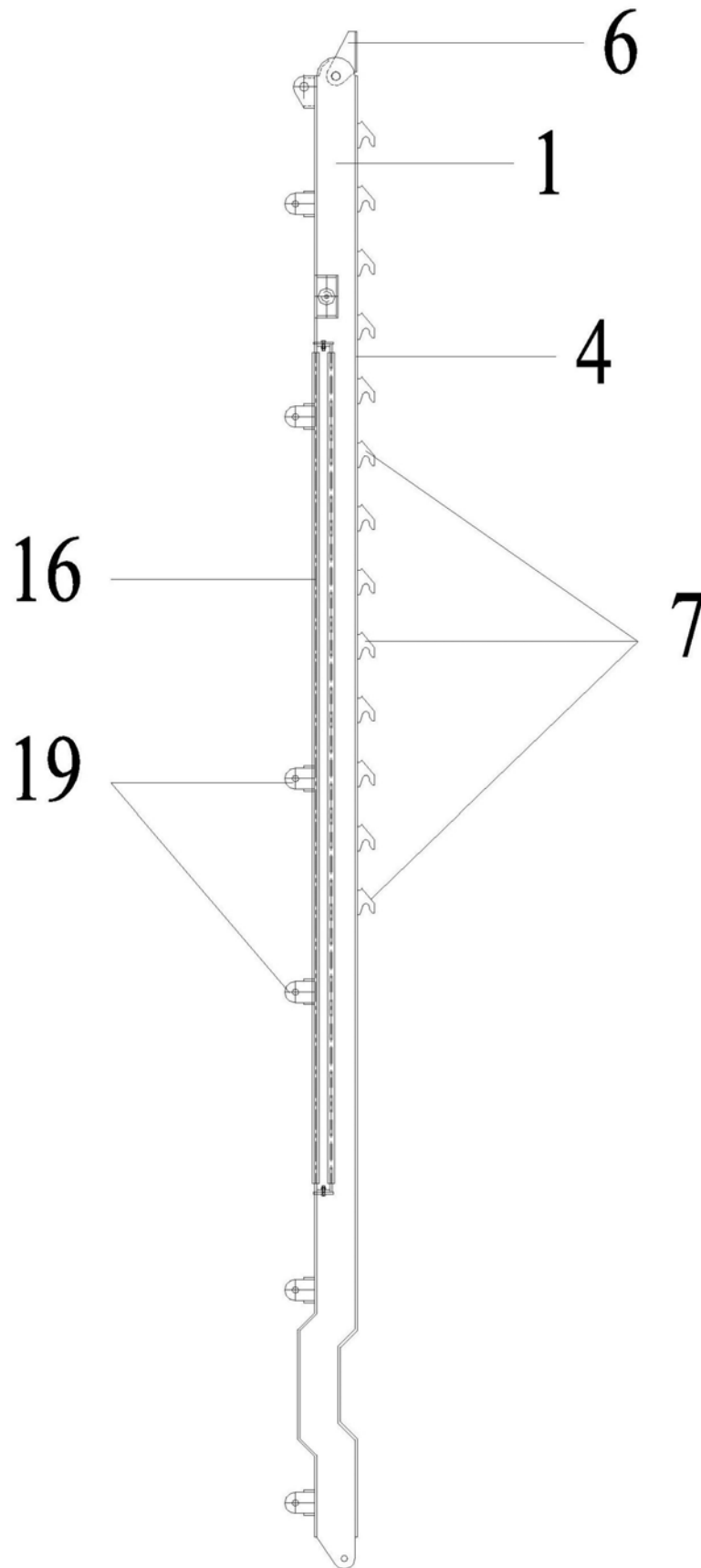


图8

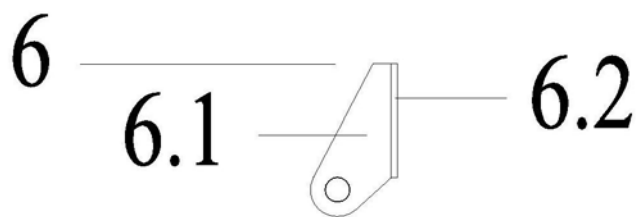


图9