



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213326604 U

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 202021150632.3

(22) 申请日 2020.06.19

(73) 专利权人 四川远大欣程科技有限公司  
地址 610011 四川省成都市锦江区驿都西路316号1栋17层4号

(72) 发明人 杨东

(74) 专利代理机构 重庆信航知识产权代理有限公司 50218  
代理人 吴从吾

(51) Int.Cl.  
B66F 11/04 (2006.01)  
B66F 17/00 (2006.01)

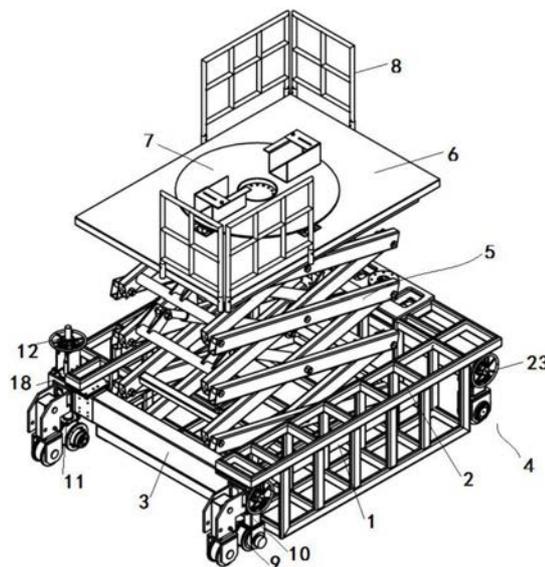
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置,包括机架车厢、行走机构、作业升降机构和作业平台,机架前后两侧设置有支撑箱,支撑箱内套装有滑箱,滑箱一端伸出支撑箱设置有滑架,支撑箱的端部设置有调节手轮,调节手轮连接有丝杆,滑架位于支撑箱内设置有套装在丝杆上的滑座,滑架顶部设置有驱动行走轮升降的升降机构;本实用新型通过行走结构设置在滑箱和支撑箱底部,利用滑箱套装在支撑箱内,在支撑箱上设有走轮间距调节机构,在滑箱上设置有走轮升降机构,使作业平台可在轨行区两条不平行轨道线之间做作业,具备设备举升及人员操作平台的作用,所需施工操作空间小,能在无法使用汽车吊的区域作业。



1. 一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置,包括机架、设置在机架中部的车厢、行走机构、设置在车厢上的作业升降机构和作业平台,作业平台固定在作业升降机构顶部,车厢上设置有液压泵站,其特征在于:所述机架前后两侧设置有支撑箱,所述支撑箱内套装有滑箱,所述滑箱一端延伸出支撑箱设置有滑架,所述支撑箱远离滑架的另一端端部设置有调节手轮,所述调节手轮连接有延伸至支撑箱内的丝杆,所述滑箱位于支撑箱内设置有套装在丝杆上的滑座,所述行走机构包括2对行走轮,1对行走轮设置在1对滑架底部,另一对行走轮设置在支撑箱远离滑架另一端的底部,所述滑架顶部设置有驱动行走轮升降的升降机构。

2. 根据权利要求1所述的一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置,其特征在于:所述支撑箱远离滑架的另一端底部设置有固定座,所述固定座底部设置有用于安装行走轮的安装座。

3. 根据权利要求2所述的一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置,其特征在于:所述支撑箱靠近滑架一端固定连接有套装在滑架上的安装架,所述支撑箱和滑箱的端部均套装在安装架内,所述安装架四周侧壁上设置有便于支撑滑箱的垫板。

4. 根据权利要求3所述的一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置,其特征在于:所述升降机构包括位于滑架顶部的升降支座、设置在升降支座上的升降螺杆、升降轮以及套装在升降螺杆下部的升降套筒,所述升降套筒的底部穿过滑架上下表面固定连接有用用于安装行走轮的安装座I。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置,其特征在于:所述作业升降机构设置为剪叉式液压升降机构,所述剪叉式液压升降机构包括对称设置在机架两侧且首尾连接的剪叉板,两侧剪叉板端部通过端部连杆铰接连接,所述剪叉板中心通过销轴铰接连接,底部所述剪叉板通过剪叉板固定座连接在机架上,顶部所述剪叉板支撑在作业平台底部上,所述机架上设置有1对与液压泵站连接的液压缸,所述液压缸设置在中间剪叉板两端的端部连杆之间。

6. 根据权利要求4所述的一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置,其特征在于:所述滑架侧壁上设置有定位销,所述升降套筒上设置有容纳定位销的滑槽。

7. 根据权利要求2所述的一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置,其特征在于:所述安装座一端连接有行走轮驱动装置,所述驱动装置设置为与液压泵站连接的液压马达或者设置为蓄电池和与蓄电池连接的驱动电机。

8. 根据权利要求1所述的一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置,其特征在于:所述作业平台中部设置有旋转盘,所述旋转盘底部设置有旋转轴,作业平台底部设置有驱动旋转轴转动的旋转马达,所述旋转盘底部靠近边缘处设置有走轮。

9. 根据权利要求1所述的一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置,其特征在于:所述作业平台上设置有安全护栏。

10. 根据权利要求5所述的一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置,其特征在于:所述剪叉板均设置有方钢管结构。

## 轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于用于移动式平台或工作室的,如车辆上的,用以使工作人员能到达他们所需要的位置进行工作的技术领域,尤其涉及一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,国家大力发展基础设施建设,全国轨道交通工程的建设在此期间得到了快速发展;目前,市面上还未有专门用于轨道交通工程轨行区内高空设备的安装装置;轨行区内的高空设备一般都需要在接触网安装之前在轨行区以外利用汽车吊进行吊装作业,一旦由于地势、环境条件限制或接触网已经安装完成,导致无汽车吊吊装作业条件时,那么轨行区内的高空设备安装问题将很难解决,主要存在如下问题:

[0003] (1) 安装难度大

[0004] 对于尺寸小、重量轻的小型设备,通常做法是在轨行区内搭设小型临时吊装装置或安装操作平台,但是对于尺寸较大或重量较重的大型设备,由于受限于轨行区内的狭小操作空间,基本无法搭设大型吊装设备或安装大型操作平台;

[0005] (2) 安装效率低

[0006] 由于只能采用非常规的安装方式,在轨行区内高空安装作业效率将远低于常规的吊装机械作业;若轨道交通已运营,还需面临请点作业的问题,单个作业点的有效作业时间通常只有2-2.5小时,施工结束后现场不能遗留任何材料、工具及设备,每次作业时都需面临重新搭设吊装装置及操作平台的问题,安装效率极低。

[0007] (3) 安装风险高

[0008] 由于轨行区内的高空设备安装高度通常都在轨道平面6米以上的高度,为便于快速搭设及拆卸,临时吊装装置及操作平台一般都是简易组装式,结构稳定性较差,施工时风险较高;同时在组装拆卸临时吊装装置及操作平台的过程中极易刮碰到轨行区既有管线,从而对既有设备造成损伤。

### 发明内容

[0009] 本实用新型的是为了解决背景技术中的问题,而提出的一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置,该轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置通过行走结构设置在滑箱和支撑箱底部,利用滑箱套装在支撑箱内,在支撑箱上设有走轮间距调节机构,在滑箱上设置有走轮升降机构,使作业平台可在轨行区两条不平行轨道线之间做作业,具备设备举升及人员操作平台的作用,所需施工操作空间小,能在无法使用汽车吊的区域作业。

[0010] 为了实现上述目的,本实用新型一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置,包括机架、设置在机架中部的车厢、行走机构、设置在车厢上的作业升降机构和作业平台,作业平台固定在作业升降机构顶部,车厢上设置有液压泵站,所述机架前后两侧设置有支撑箱,所述支撑箱内套装有滑箱,所述滑箱一端延伸出支撑箱设置有滑架,所述支撑箱远离

滑架的另一端端部设置有调节手轮,所述调节手轮连接有延伸至支撑箱内的丝杆,所述滑箱位于支撑箱内设置有套装在丝杆上的滑座,所述行走机构包括2对行走轮,1对行走轮设置在1对滑架底部,另一对行走轮设置在支撑箱远离滑架另一端的底部,所述滑架顶部设置有驱动行走轮升降的升降机构,所述升降机构包括位于滑架顶部的升降支座、设置在升降支座上的升降螺杆、升降轮以及套装在升降螺杆下部的升降套筒,所述升降套筒的底部穿过滑架上下表面固定连接有用安装行走轮的安装座I。

[0011] 进一步,所述支撑箱远离滑架的另一端底部设置有固定座,所述固定座底部设置有用于安装行走轮的安装座。

[0012] 进一步,所述支撑箱靠近滑架一端固定连接有用套装在滑架上的安装架,所述支撑箱和滑箱的端部均套装在安装架内,所述安装架四周侧壁上设置有便于支撑滑箱的垫板。

[0013] 进一步,所述升降机构包括位于滑架顶部的升降支座、设置在升降支座上的升降螺杆、升降轮以及套装在升降螺杆下部的升降套筒,所述升降套筒的底部穿过滑架上下表面固定连接有用安装行走轮的安装座I。

[0014] 进一步,所述支撑箱靠近滑箱一端固定连接有用套装在滑架上的安装架,所述支撑箱和滑箱的端部均套装在安装架内,所述安装架四周侧壁上设置有便于支撑滑架的垫板。

[0015] 进一步,所述作业升降机构设置为剪叉式液压升降机构,所述剪叉式液压升降机构包括对称设置在机架两侧且首尾连接的剪叉板,两侧剪叉板端部通过端部连杆铰接连接,所述剪叉板中心通过销轴铰接连接,底部所述剪叉板通过剪叉板固定座连接在机架上,顶部所述剪叉板支撑在作业平台底部上,所述机架上设置有1对与液压泵站连接的液压缸,所述液压缸设置在中间剪叉板两端的端部连杆之间。

[0016] 进一步,所述滑架侧壁上设置有定位销,所述升降套筒上设置有容纳定位销的滑槽。

[0017] 进一步,所述安装座一端连接有行走轮驱动装置,所述驱动装置设置为与液压泵站连接的液压马达或者设置为蓄电池和与蓄电池连接的驱动电机。

[0018] 进一步,所述作业平台中部设置有旋转盘,所述旋转盘底部设置有旋转轴,作业平台底部设置有驱动旋转轴转动的旋转马达,所述旋转盘底部靠近边缘处设置有走轮。

[0019] 进一步,所述作业平台上设置有安全护栏。

[0020] 进一步,所述剪叉板均设置有方钢管结构。

[0021] 本实用新型优点在于:

[0022] 1、本实用新型轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置解决了无吊装条件区域的轨行区内高空设备的安装问题,采用特制液压升降平台进行安装施工,直接在轨行区内作业,所需施工操作空间小,能在无法使用汽车吊的区域作业;

[0023] 2、本实用新型轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置施工风险小,由于该工法用到的设备为专业设备厂家特制的液压升降平台,抗倾覆能力及举升能力均符合相关要求,且行走、升降及旋转等动作均通过电动操纵手柄控制,运行灵活可控,能有效避免临时吊装装置或临时操纵平台稳定性差、可控性差、施工过程中容易刮碰到轨行区既有线网等问题;

[0024] 3、本实用新型轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置施工效率高施工过程中采用的液压升降平台可在轨行区自由行走,且同时具备举升机操作平台的工效,到达施工

区域即可开始安装施工；施工结束后即可驶离，节省了搭设和拆除临时吊装装置及操作平台的时间，大大提高施工效率。

[0025] 4、本实用新型轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置有效举升载荷为 10KN，举升高程为7.6m左右。

### 附图说明

[0026] 图1为本实用新型轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置的结构示意图；

[0027] 图2为本实用新型轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置的正视图；

[0028] 图3为本实用新型提一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置的侧视图；

[0029] 图4为本实用新型提一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置支撑箱的剖视图。

[0030] 图5为本实用新型提一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置操作流程圖。

[0031] 附图说明：1-车厢、2-机架、3-支撑箱、4-行走机构、5-作业升降机构、6-作业平台、7-旋转盘、8-安全护栏、9-行走轮、10-固定座、11-安装座、12-升降螺杆、13-滑架；14-定位销、15-滑槽；16-升降轮、17-升降支座、18-升降套筒、19-中间液压缸、20-升降液压缸、21-剪叉板、22-旋转马达、23-调节手轮、24-端部连杆、25-滚动轮、26-丝杆；27-滑箱；28-垫板；29-滑座。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0033] 如图1-5所示为本实用新型一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置的结构示意图，本实用新型一种轨道交通工程轨行区内高空设备安装装置，包括机架2、设置在机架2中部的车厢1、行走机构4、设置在车厢1上的作业升降机构5和作业平台6，作业平台6固定在作业升降机构5顶部，车厢1上设置有液压泵站，所述机架1前后两侧设置有支撑箱3，所述支撑箱3内套装有滑箱 27，所述滑箱27一端延伸出支撑箱3设置有滑架13，所述支撑箱3远离滑架 13的另一端端部设置有调节手轮23，所述调节手轮23连接有延伸至支撑箱3 内的丝杆26，所述滑架27位于支撑箱内设置有套装在丝杆26上的滑座29，所述行走机构包括2对行走轮9，1对行走轮9设置在1对滑架底部，另一对行走轮9设置在支撑箱3远离滑架13另一端的底部，所述滑架13顶部设置有驱动行走轮9升降的升降机构，所述升降机构包括位于滑架13顶部的升降支座17、设置在升降支座17上的升降螺杆12、升降轮16以及套装在升降螺杆12下部的升降套筒18，所述升降套筒18的底部穿过滑架13上下表面固定连接有用于安装行走轮9的安装座I。

[0034] 本实施例通过行走结构设置在滑箱和支撑箱底部，利用滑箱套装在支撑箱内，在操作过程中，遇到需要在轨行区两条不平行轨道之间线且轨道线同高进行作业时，通过手动操作调节手轮23，调节手轮23带动丝杆26转动，丝杆 26带动滑座29沿支撑箱来回移动，从而使滑箱沿支撑箱来回移动，此时行走结构位于滑箱和支撑箱两端之间的距离将会进行调整，调整完成后将整个设备安装装置吊装至轨道上进行高空设备安装操作。

[0035] 本实施在操作过程中,遇到需要在轨行区两条不平行轨道之间线且轨道线不在同一高度进行作业时,通过手动操作升降轮16旋转,控制升降螺杆12转动,使套装在升降螺杆12上的升降套筒18上下移动,升降套筒18底部的安装座I随升降套筒18上下移动进行调整位置,从而使位于滑箱和支撑箱两端的行走结构高度不一致,行走结构调整完成后将整个设备安装装置吊装至轨道上进行高空设备安装操作,该结构采用特制液压升降平台进行安装施工,直接在轨行区内作业,所需施工操作空间小,能在无法使用汽车吊的区域作业。

[0036] 优选的实施方式,所述支撑箱3远离滑架13的另一端底部设置有固定座10,所述固定座10底部设置有用于安装行走轮9的安装座11,该结构有利于对支撑箱3一端底部行走轮9进行安装固定,方便加工和操作。

[0037] 优选的实施方式,所述支撑箱3靠近滑架13一端固定连接有套装在滑箱27上的安装架,所述支撑箱3和滑架13的端部均套装在安装架内,所述安装架四周侧壁上设置有便于支撑滑箱27的垫板28,该结构有利于提高支撑箱3的强度,通过将支撑箱3套装在安装架内,支撑箱3和安装架连接处边缘进行焊接处理,然后通过将滑箱27通过垫板支撑在安装架内,滑架13的端部套装在安装架内且沿安装架内壁进行滑动,该结构有利于避免应力集中,提高支撑箱3和滑架13的连接强度。

[0038] 优选的实施方式,所述作业升降机构设置为剪叉式液压升降机构,所述剪叉式液压升降机构包括对称设置在机架2两侧且首尾连接的剪叉板21,两侧剪叉板21端部通过端部连杆24铰接连接,所述剪叉板21中心通过销轴铰接连接,底部所述剪叉板21通过剪叉板固定座连接在机架上,顶部所述剪叉板21支撑在作业平台6底部上,所述机架上设置有1对与液压泵站连接的液压缸,所述液压缸设置在中间剪叉板两端的端部连杆之间,本实施例中间底部首尾连接的剪叉板21通过升降液压缸20进行支撑和升降动作,升降液压缸20设置为1对且位于端部连杆两端,顶部首尾连接的剪叉板21通过中间液压缸19进行支撑和升降动作,中间液压缸设置为1个且位于端部连杆中间,该结构采用二级液压缸结构,不仅抗倾覆能力及举升能力均符合相关要求,而且使作业升降机构的有效举升载荷为10KN,举升高程为7.6m左右。

[0039] 优选的实施方式,所述滑架13侧壁上设置有定位销14,所述升降套筒上设置有容纳定位销14的滑槽15,该结构有利于对升降套筒18进行限位,使升降套筒18上下移动的同时,避免升降套筒18旋转,达到避免行走轮偏转的目的。

[0040] 优选的实施方式,所述安装座11一端连接有行走轮驱动装置,所述驱动装置设置为与液压泵站连接的液压马达或者设置为蓄电池和与蓄电池连接的驱动电机,该结构是更有利于安装设备在轨行区进行行走,本实施例还可以采用在轨行区另设置有牵引小车,利用牵引小车对安装设别进行牵引行走。

[0041] 优选的实施方式,所述作业平台6中部设置有旋转盘7,所述旋转盘7底部设置有旋转轴,作业平台底部设置有驱动旋转轴转动的旋转马达22,所述旋转盘7底部靠近边缘处设置有滚动轮25,该结构有利于安装座爱旋转盘7上的高空设备在轨行区进行旋转调整角度和位置,有利于高空设备直接在轨行区内作业,所需施工操作空间小,能在无法使用汽车吊的区域作业。

[0042] 优选的实施方式,所述作业平台6上设置有安全护栏8,该结构有利于操作工人直接在作业平台6上进行高空操作,提高操作便捷性。

[0043] 优选的实施方式,所述剪叉板21均设置有方钢管结构,该结构使作业升降机构不仅具有抗倾覆能力及举升能力均符合相关要求,而且使作业升降机构的有效举升载荷为10KN,举升高程为7.6m左右。

[0044] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

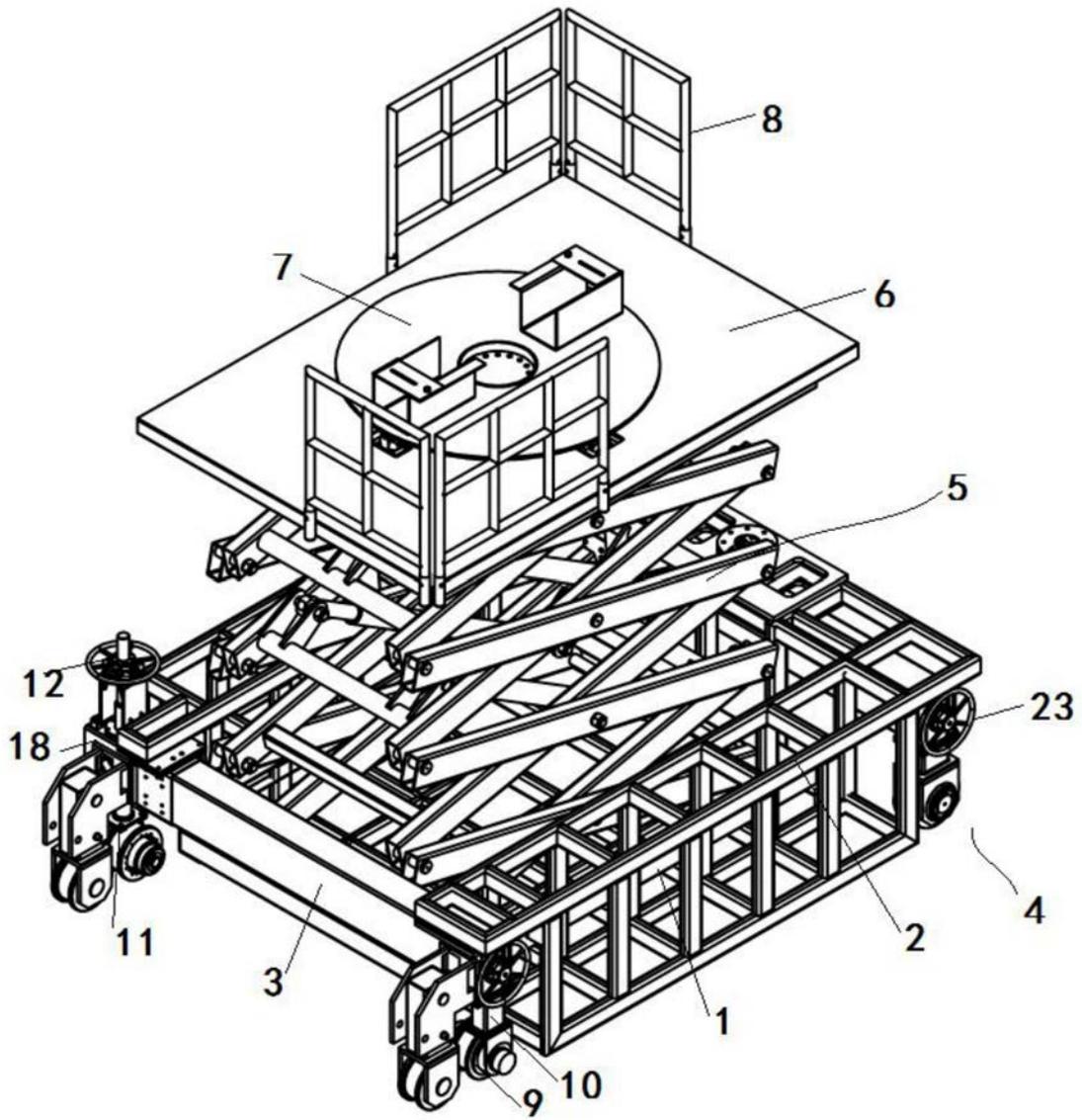


图1

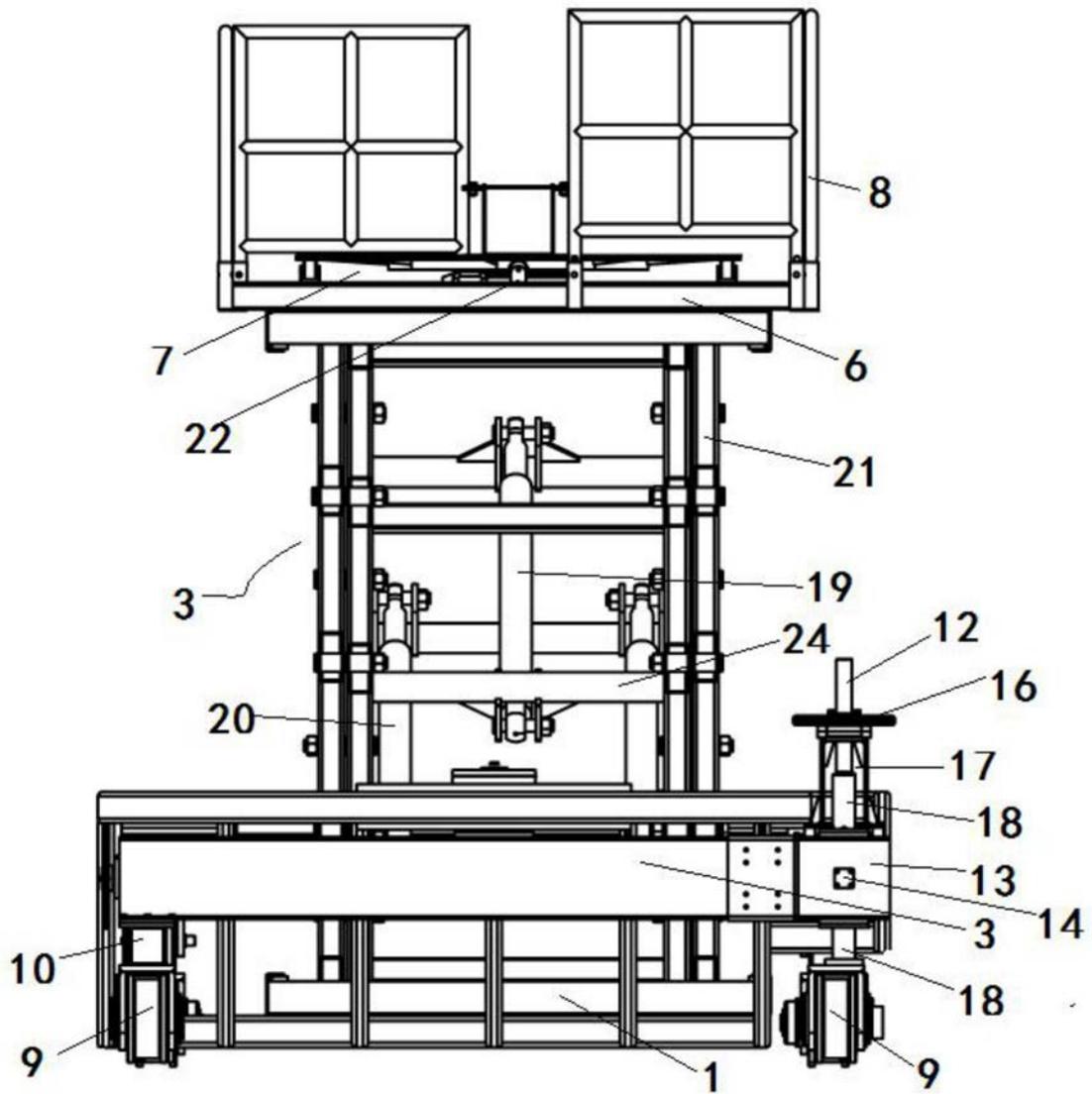


图2

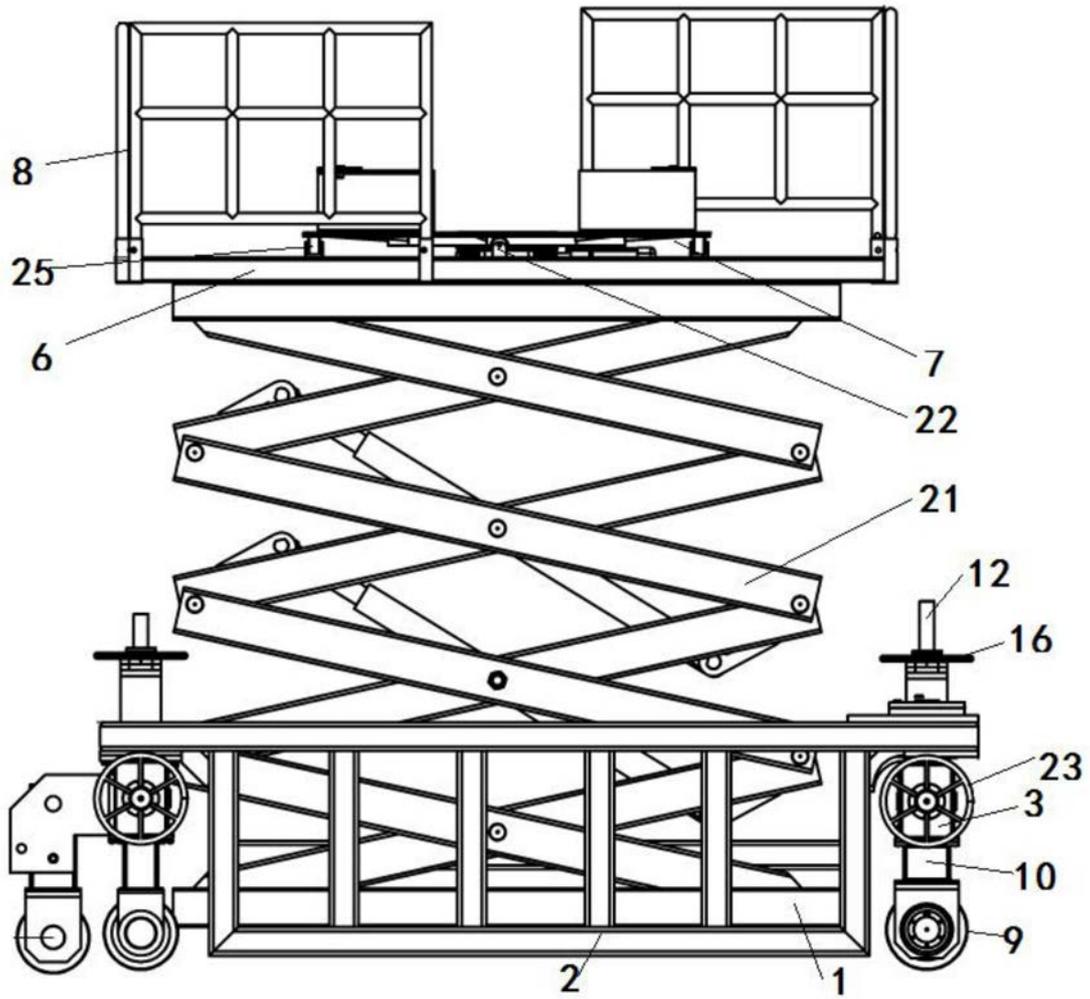


图3

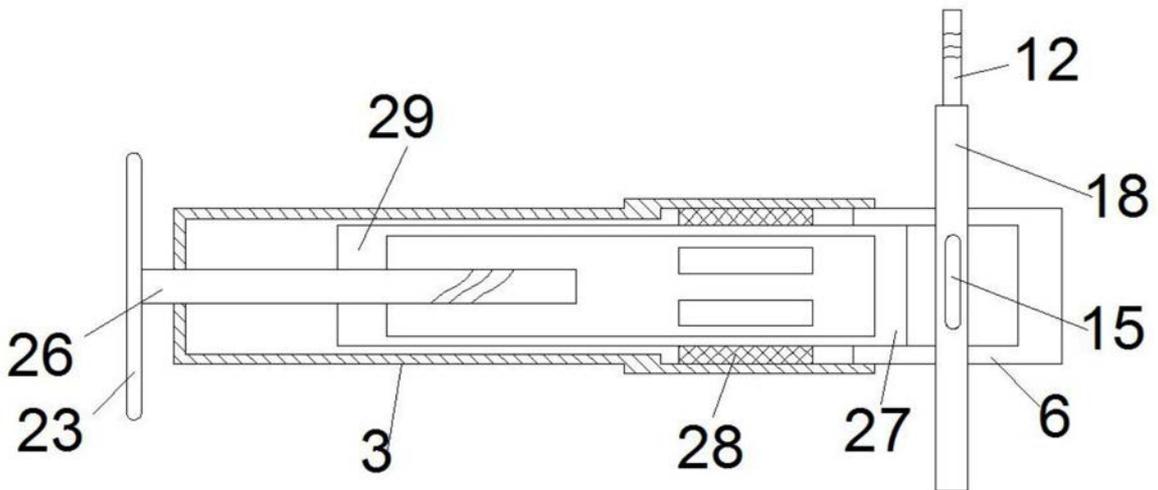


图4

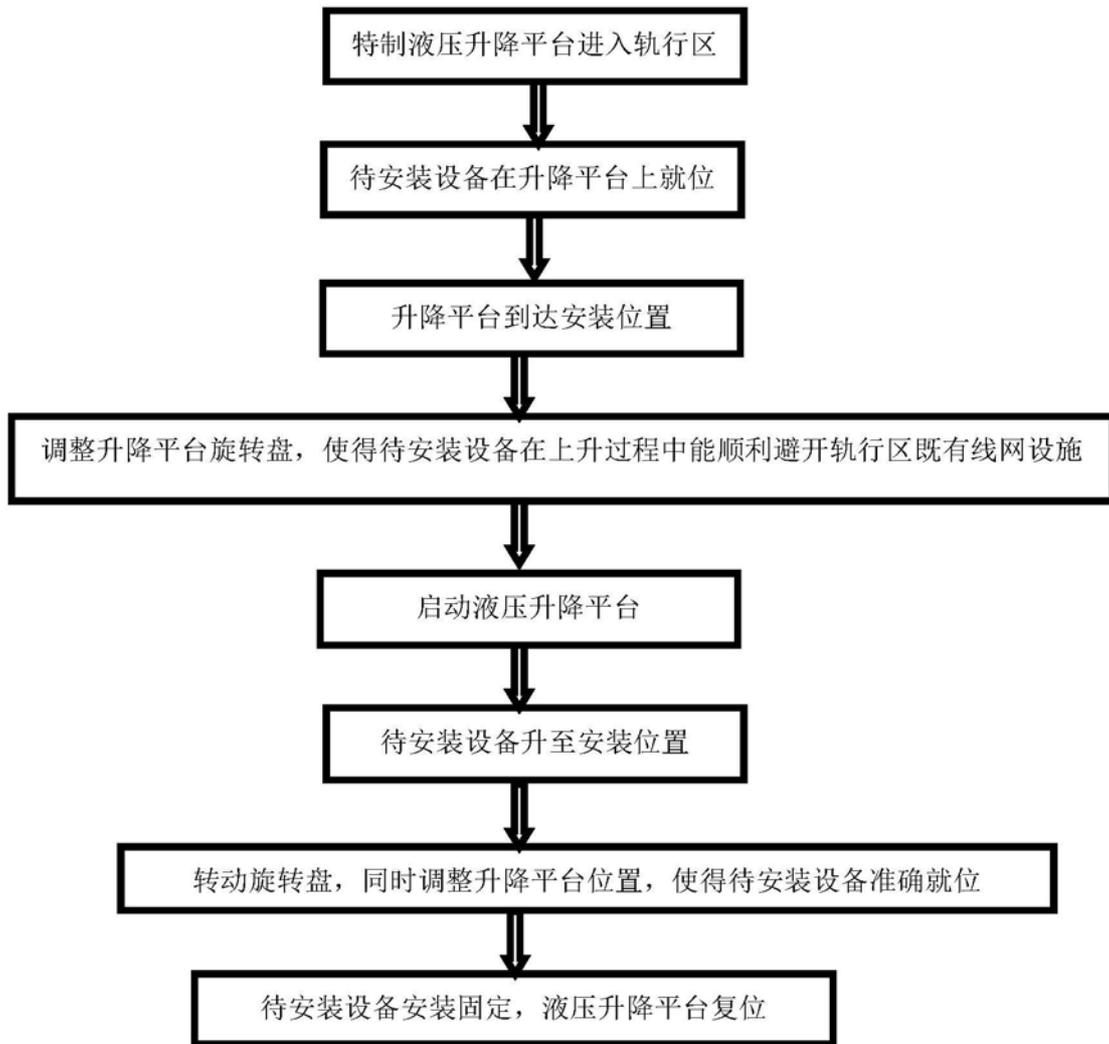


图5