



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209128887 U

(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201821554382.2

(22)申请日 2018.09.21

(73)专利权人 中国电建集团重庆工程有限公司  
地址 400000 重庆市南岸区南坪金子村101号

(72)发明人 蒋浩 罗康辉 聂建明 李宵  
方光俊

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371  
代理人 崔振

(51)Int.Cl.  
E01D 21/00(2006.01)

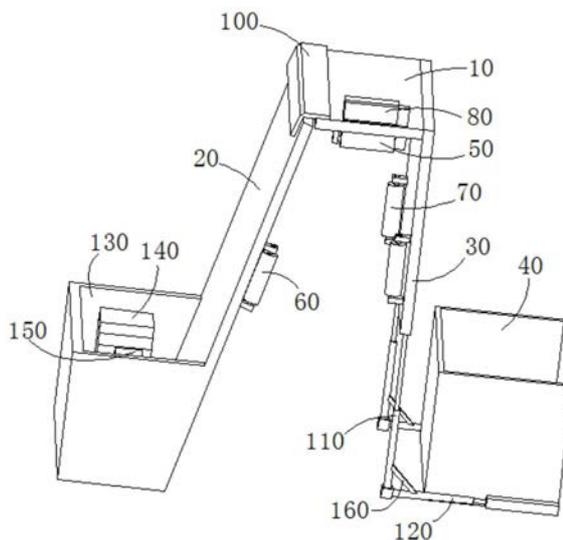
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称  
简易外挂小车

(57)摘要

本实用新型提供了一种简易外挂小车,涉及建筑设备技术领域,简易外挂小车包括支架本体以及操作平台;支架本体包括顶部支架以及与顶部支架连接的内侧支架和外侧支架,顶部支架上安装有一组第一行走轮,内侧支架上安装有一组第二行走轮,外侧支架上安装有一组第三行走轮,操作平台安装在外侧支架上,第一行走轮、第二行走轮和第三行走轮能够分别压设在凸起建筑的顶部、内侧和外侧,并完成操作平台在凸起建筑长度方向的移动。缓解了现有技术中的对凸起建筑施工时易受到地域限制或者采用的操作平台机动性差而导致效率低下的技术问题。



1. 一种简易外挂小车,其特征在于,包括支架本体以及操作平台;

所述支架本体包括顶部支架以及与所述顶部支架连接的内侧支架和外侧支架,所述顶部支架上安装有一组第一行走轮,所述内侧支架上安装有一组第二行走轮,所述外侧支架上安装有一组第三行走轮,所述操作平台安装在所述外侧支架上,所述第一行走轮、所述第二行走轮和所述第三行走轮能够分别压设在凸起建筑的顶部、内侧和外侧,并完成所述操作平台在凸起建筑长度方向的移动。

2. 根据权利要求1所述的简易外挂小车,其特征在于,还包括驱动装置,所述驱动装置与所述第一行走轮驱动连接。

3. 根据权利要求2所述的简易外挂小车,其特征在于,所述顶部支架包括第一伸缩组件,所述第一伸缩组件的活动端转动安装在所述内侧支架上。

4. 根据权利要求3所述的简易外挂小车,其特征在于,所述顶部支架固设有限位架,所述限位架凸出所述顶部支架朝向所述内侧支架的一侧并向下弯折,所述限位架的弯折部能够与所述内侧支架抵接以限制所述内侧支架和所述顶部支架之间的最大夹角。

5. 根据权利要求3所述的简易外挂小车,其特征在于,所述第一伸缩组件包括第一伸缩杆,所述第一伸缩杆包括内杆、外管以及插销,所述内杆套设在所述外管内,所述外管设有第一定位孔,所述内杆沿其长度方向设有多个第二定位孔,所述插销能够同时插设在所述第一定位孔和任意一个所述第二定位孔内。

6. 根据权利要求3所述的简易外挂小车,其特征在于,所述外侧支架包括竖直设置的第二伸缩组件,所述第二伸缩组件的活动端或固定端与所述操作平台固接。

7. 根据权利要求6所述的简易外挂小车,其特征在于,所述操作平台包括平台主体和水平设置的第三伸缩组件,所述第三伸缩组件一端与所述第二伸缩组件固接,另一端与所述平台主体固定。

8. 根据权利要求2所述的简易外挂小车,其特征在于,还包括配重块,所述内侧支架安装有收纳箱,所述配重块位于所述收纳箱内。

9. 根据权利要求8所述的简易外挂小车,其特征在于,所述驱动装置包括电机,所述电机安装在所述顶部支架上;

还包括蓄电池,所述蓄电池安装在所述收纳箱内并与所述电机电连接。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的简易外挂小车,其特征在于,所述第一行走轮、所述第二行走轮和所述第三行走轮均为PP轮,且所述第一行走轮还包括手刹制动装置。

## 简易外挂小车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑设备技术领域,具体而言,涉及一种简易外挂小车。

### 背景技术

[0002] 随着我国基础设施的发展,建设高架桥施工及跨江、跨山沟、跨交通要道进行建设的梁体越来越多。而市政、高速公路桥梁工程中的防撞墙外侧的电力支架、管箱管道、照明安装等常常受到地形条件及交通条件的限制,高空作业车需要落地,受地域限制较大;大型移动吊篮,移动速度缓慢,机动性能差。

[0003] 同理,例如对高楼顶层外沿的护栏等类似的凸起建筑进行施工时,也同样面临上述问题。

[0004] 基于以上问题,提出一种用于不受地域限制、机动灵活的外挂小车显得尤为重要。

[0005] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本实用新型的总体背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域技术人员所公知的现有技术。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种简易外挂小车,以缓解现有技术中的对凸起建筑施工时易受到地域限制或者采用的操作平台机动性差而导致效率低下的技术问题。

[0007] 本实用新型提供一种简易外挂小车,包括支架本体以及操作平台;

[0008] 所述支架本体包括顶部支架以及与所述顶部支架连接的内侧支架和外侧支架,所述顶部支架上安装有一组第一行走轮,所述内侧支架上安装有一组第二行走轮,所述外侧支架上安装有一组第三行走轮,所述操作平台安装在所述外侧支架上,所述第一行走轮、所述第二行走轮和所述第三行走轮能够分别压设在凸起建筑的顶部、内侧和外侧,并完成所述操作平台在凸起建筑长度方向的移动。

[0009] 进一步的,还包括驱动装置,所述驱动装置与所述第一行走轮驱动连接。

[0010] 进一步的,所述顶部支架包括第一伸缩组件,所述第一伸缩组件的活动端转动安装在所述内侧支架上。

[0011] 进一步的,所述顶部支架固设有限位架,所述限位架凸出所述顶部支架朝向所述内侧支架的一侧并向下弯折,所述限位架的弯折部能够与所述内侧支架抵接以限制所述内侧支架和所述顶部支架之间的最大夹角。

[0012] 进一步的,所述第一伸缩组件包括第一伸缩杆,所述第一伸缩杆包括内杆、外管以及插销,所述内杆套设在所述外管内,所述外管设有第一定位孔,所述内杆沿其长度方向设有多个第二定位孔,所述插销能够同时插设在所述第一定位孔和任意一个所述第二定位孔内。

[0013] 进一步的,所述外侧支架包括竖直设置的第二伸缩组件,所述第二伸缩组件的活动端或固定端与所述操作平台固接。

[0014] 进一步的,所述操作平台包括平台主体和水平设置的第三伸缩组件,所述第三伸缩组件一端与所述第二伸缩组件固接,另一端与所述平台主体固定。

[0015] 进一步的,还包括配重块,所述内侧支架安装有收纳箱,所述配重块位于所述收纳箱内。

[0016] 进一步的,所述驱动装置包括电机,所述电机安装在所述顶部支架上;

[0017] 还包括蓄电池,所述蓄电池安装在所述收纳箱内并与所述电机电连接。

[0018] 进一步的,所述第一行走轮、所述第二行走轮和所述第三行走轮均为PP轮,且所述第一行走轮还包括手刹制动装置。

[0019] 相对于现有技术,本实用新型提供的简易外挂小车的有益效果如下:

[0020] 本实用新型提供的简易外挂小车包括支架本体和操作平台,其中,支架本体包括顶部支架、内侧支架和外侧支架,支架本体能够放置在凸起建筑上,并使顶部支架、内侧支架和外侧支架分别位于凸起建筑的顶部、内侧以及外侧,此时,第一行走轮、第二行走轮和第三行走轮能够压设在凸起建筑上,完成支架本体与凸起建筑在凸起建筑宽度方向的相对固定。

[0021] 因此,在需要对凸起建筑进行施工时,只需将支架本体对应放置在凸起建筑上,保证支架本体与凸起建筑在凸起建筑宽度方向的相对固定,此时,工作人员可以直接进入位于外侧支架上的操作平台,以对凸起建筑进行施工处理,整个安装过程简单迅速,不会受到地域的限制;而当对操作平台周围的凸起建筑区域施工完成后,通过第一行走轮、第二行走轮和第三行走轮可以使小车轻松朝向凸起建筑的长度方向行走,以将工作人员转移至新的凸起建筑区域,整个过程机动灵活,施工作业面长,不需要重复组装架设,提高了施工效率。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0023] 图1为本实用新型实施例提供的简易外挂小车的轴侧结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型实施例提供的简易外挂小车的正视结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型实施例提供的简易外挂小车的俯视结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型实施例提供的简易外挂小车中第一伸缩组件的结构示意图。

[0027] 图标:10—顶部支架;20—内侧支架;30—外侧支架;40—平台主体;50—第一行走轮;60—第二行走轮;70—第三行走轮;80—驱动装置;90—第一伸缩组件;100—限位架;110—第二伸缩组件;120—第三伸缩组件;130—收纳箱;140—配重块;150—蓄电池;160—支撑杆;901—外管;902—内杆;9011—第一定位孔;9021—第二定位孔。

## 具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用

新型保护的围。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本实用新型的描述中,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,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 如图1—图3所示,本实用新型实施例提供一种简易外挂小车,包括支架本体以及操作平台;支架本体包括顶部支架10以及与顶部支架10连接的内侧支架20和外侧支架30,顶部支架10上安装有一组第一行走轮50,内侧支架20上安装有一组第二行走轮60,外侧支架30上安装有一组第三行走轮70,操作平台安装在外侧支架30上,第一行走轮50、第二行走轮60和第三行走轮70能够分别压设在凸起建筑的顶部、内侧和外侧,并完成操作平台在凸起建筑长度方向的移动。

[0032] 本实用新型实施例提供的简易外挂小车包括支架本体和操作平台,其中,支架本体包括顶部支架10、内侧支架20和外侧支架30,支架本体能够放置在凸起建筑上,并使顶部支架10、内侧支架20和外侧支架30分别位于凸起建筑的顶部、内侧以及外侧,此时,第一行走轮50、第二行走轮60和第三行走轮70能够压设在凸起建筑上,完成支架本体与凸起建筑在凸起建筑宽度方向的相对固定。

[0033] 因此,在需要对凸起建筑进行施工时,只需将支架本体对应放置在凸起建筑上,保证支架本体与凸起建筑在凸起建筑宽度方向的相对固定,此时,工作人员可以直接进入位于外侧支架30上的操作平台,以对凸起建筑进行施工处理,整个安装过程简单迅速,不会受到地域的限制;而当对操作平台周围的凸起建筑区域施工完成后,通过第一行走轮50、第二行走轮60和第三行走轮70可以使小车轻松朝向凸起建筑的长度方向行走,以将工作人员转移至新的凸起建筑区域,整个过程机动灵活,施工作业面长,不需要重复组装架设,提高了施工效率。

[0034] 值得注意的,本实施例中,工作状态下的顶部支架10和内侧支架20相对固定设置,即通过防撞墙内侧对内侧支架20上第二行走轮60的作用力以及防撞墙顶部与第一行走轮50在水平方向的摩擦力来保证外挂小车不会朝防撞墙外侧脱落,进而保证了工作人员的安全;在此基础上,操作人员在位于操作平台上时,身上还需要系上安全带,安全带的一端固定在桥梁上的某一位置,以进一步保证操作人员的安全。

[0035] 具体的,本实施例以凸起建筑为桥梁防撞墙为例来对简易外挂小车的结构做以下详细介绍。

[0036] 首先,本实施例还包括驱动装置80,驱动装置80与第一行走轮50驱动连接。

[0037] 具体的,外挂小车可以在外力的推动下朝凸起建筑长度方向移动,同样也可以自动行走。操作人员通过位于操作平台上的控制器,可以自动控制外挂小车的位置,以配合自

己的施工状况,即不需要外界人员帮忙推动小车,节约了人工的使用,节约施工成本。

[0038] 进一步的,考虑到不同规格桥梁上的防撞墙尺寸(如厚度以及内侧相对水平面的倾斜角度)也不相同,为了保证第一外挂小车扣合在防撞墙并使第一行走轮50抵在防撞墙的顶部时,第二行走轮60和第三行走轮70也能够同时抵在防撞墙的内侧和外侧,以保证外挂小车在防撞墙宽度方向的稳定。本实施例中,设置顶部支架10包括第一伸缩组件90,第一伸缩组件90的活动端转动安装在内侧支架20上。

[0039] 具体的,考虑到绝大多数的防撞墙外侧近乎为竖直面,本实施例设置顶部支架10与外侧支架30固定连接并相互呈 $90^\circ$ 夹角,此时即使防撞墙外侧有一定的倾斜,外侧支架30凸出设置的第三行走轮70也能够保证与防撞墙外侧的抵接。

[0040] 此时,通过第一伸缩组件90调节顶部支架10的宽度大致与防撞墙顶部的厚度相同,将第一行走轮50抵接在防撞墙顶部,再使第三行走轮70与防撞墙外侧抵接,此时,转动内侧支架20并使其上的第二行走轮60抵接在防撞墙的内侧上,随后固定内侧支架20和第一伸缩组件90的活动端,完成外挂小车在防撞墙上的安装。

[0041] 进一步的,本实施例中,顶部支架10固设有限位架100,限位架100凸出顶部支架10朝向内侧支架20的一侧并向下弯折,限位架100的弯折部能够与内侧支架20抵接以限制内侧支架20和顶部支架10之间的最大夹角。

[0042] 具体的,限位架100的弯折部与顶部支架10之间的夹角即为内侧支架20与顶部支架10之间的最大夹角,当内侧支架20和顶部支架10在工作时因意外无法保证固定连接而自行转动时,限位架100能够通过与其抵接来阻止内侧支架20的无限制转动,进而保证内侧支架20仍能够阻止外挂小车朝防撞墙外侧移动,进一步的保证了操作人员的安全。

[0043] 如图2和图4所示,本实施例中,第一伸缩组件90包括第一伸缩杆,第一伸缩杆包括内杆902、外管901以及插销,内杆902套设在外管901内,外管901设有第一定位孔9011,内杆902沿其长度方向设有多个第二定位孔9021,插销能够同时插设在第一定位孔9011和任意一个第二定位孔9021内。

[0044] 具体的,顶部支架10由多根5号槽钢相互焊接制作而成,第一伸缩杆至少有两个且相互平行设置,其外管901焊接固定在槽钢的下方。根据防撞墙的厚度,与内侧支架20相连的内杆902可以伸出外管901,并在合适位置通过插销完成内杆902与外管901的相对固定。

[0045] 或者,本实施例中,也可以设置第一伸缩组件90为丝杆传动装置,丝杆调节可以为手动,也可以为电动,同样能够满足宽度调节需求。

[0046] 进一步的,本实施例中,外侧支架30包括竖直设置的第二伸缩组件110,第二伸缩组件110的活动端或固定端与操作平台固接。

[0047] 具体的,外侧支架30也由多根5号槽钢相互焊接制作而成,第二伸缩组件110也可以为第二伸缩杆,其优选设置内杆的末端与槽钢焊接固定,外管末端与操作平台固定,通过内杆在外管内的伸缩可以完成操作平台的升降,以适应不同高度的防撞墙的施工需求。

[0048] 进一步的,本实施例中,操作平台包括平台主体40和水平设置的第三伸缩组件120,第三伸缩组件120一端与第二伸缩组件110固接,另一端与平台主体40固定。

[0049] 具体的,第三伸缩组件120也可以为第三伸缩杆,此时可以设置其外管的末端与第二伸缩杆的外管固定连接(如焊接固定),内杆的末端焊接在平台主体40上,平台主体40可以通过内杆在外管内的滑动来完成操作平台在防撞墙宽度方向(水平方向)的伸缩,以适应

不同的施工环境。

[0050] 值得注意的,本实施例可以设置第二伸缩杆和第三伸缩杆均为有两个,且两者分设在外侧支架30和平台主体40的两侧,此时,还在第二伸缩杆的外管和第三伸缩杆的外管之间连接有支撑杆160,两外管和支撑杆160组成三角形支撑结构,以保证操作平台与外侧支架30连接的稳定。

[0051] 同样的,本实施例中,第二伸缩组件110和第三伸缩组件120可以为丝杆传动装置。

[0052] 进一步的,本实施例还包括配重块140,内侧支架20安装有收纳箱130,配重块140位于收纳箱130内。

[0053] 即通过配重块140自身的重力来平衡(大于)操作平台和操作人员的总重力,此时,即使内侧支架20和顶部支架10相互枢接,也能够保证外挂小车在防撞墙宽度方向的相对固定,进一步保证了操作人员的安全。

[0054] 进一步的,本实施例驱动装置80包括电机,电机安装在顶部支架10上,此时,还包括蓄电池150,蓄电池150安装在收纳箱130内并与电机电连接。设置蓄电池150进一步保证了外挂小车的独立性。

[0055] 优选的,本实施例还可以将施工用工具放置在收纳箱130内,方便灵活。

[0056] 最后,本实施例中,第一行走轮50、第二行走轮60和第三行走轮70均为PP轮,且第一行走轮50还包括手刹制动装置。

[0057] 具体的,本实施例中第一行走轮50、第二行走轮60和第三行走轮70均有两个且均为5寸重型抗冲击尼龙刹车轮,其制作材料PP(聚丙烯)耐热性好、无毒、无味,属环保材料可回收。同时,PP轮也具备良好韧性和抗疲劳使用性,韧性较好,转动更灵便,使用寿命更长,抗冲击,防破碎,荷重等性能略好,性价比高。

[0058] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

[0059] 此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本实用新型的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在上面的权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本实用新型的总体背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域技术人员所公知的现有技术。

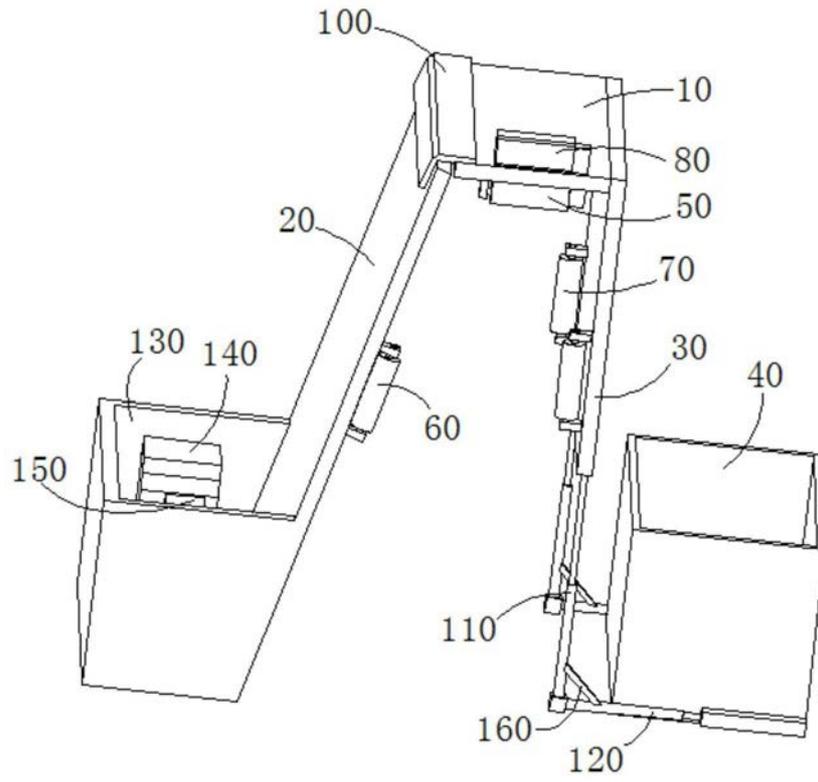


图1

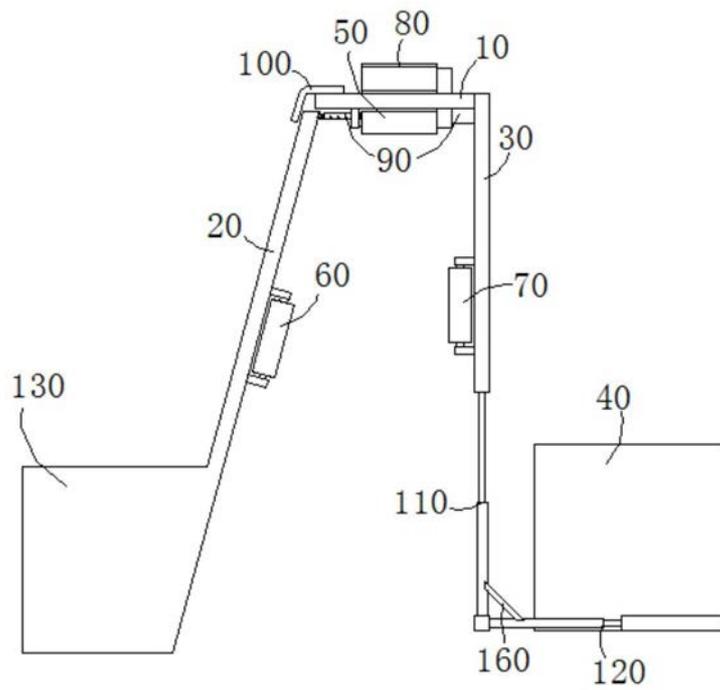


图2

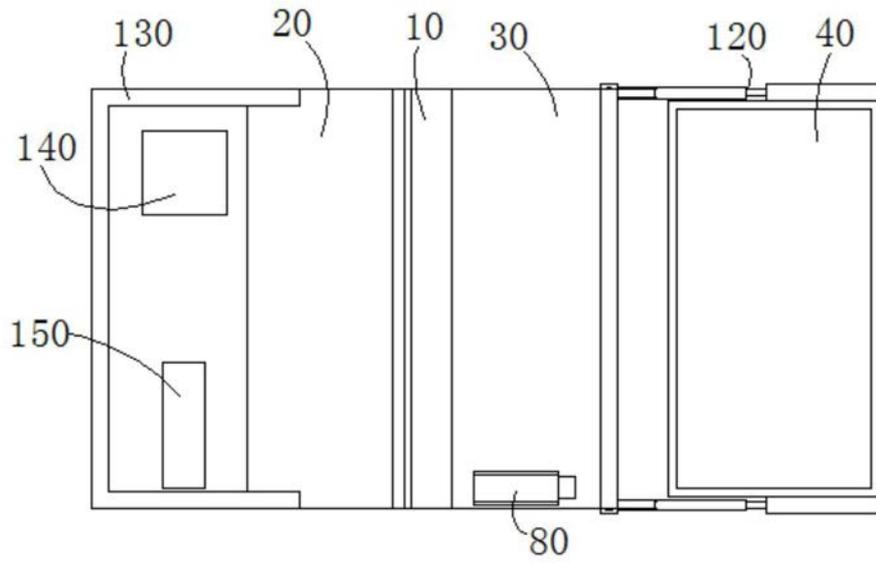


图3

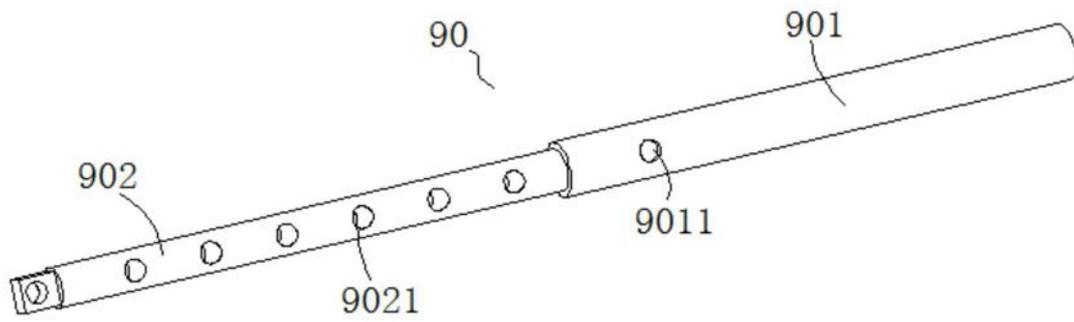


图4