



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105000513 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201510438274. 3

(22) 申请日 2015. 07. 23

(71) 申请人 浙江鼎力机械股份有限公司

地址 313219 浙江省湖州市德清县雷甸镇临
杭工业园白云南路 1255 号

(72) 发明人 许树根

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公
司 33214

代理人 王鹏举

(51) Int. Cl.

B66F 11/04(2006. 01)

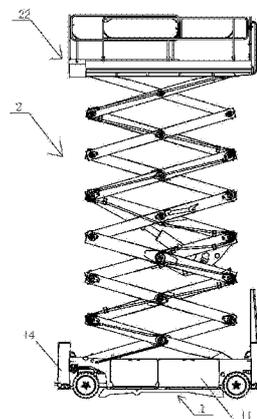
权利要求书1页 说明书8页 附图14页

(54) 发明名称

一种具有易操作式平台锁定结构的高空作业平台

(57) 摘要

本发明涉及一种具有易操作式平台锁定结构的高空作业平台,包括行驶底盘和升降装置,升降装置包括剪叉式升降结构和工作平台,工作平台包括平台固定底板、栏杆架以及栏杆门,平台固定底板上滑动安装有滑动底板,平台固定底板的左侧和右侧设置有两个平台滑槽,滑动底板的左侧和右侧均设置有两个平台滚轮,平台滚轮设置在平台滑槽内,平台固定底板和滑动底板上均安装有栏杆架,滑动底板上的栏杆架和平台固定底板上的栏杆架通过活动平台锁实现连接,活动平台锁包括固定摆杆、第一平台锁板和第二平台锁板,本发明的工作平台空间扩展操作方便,锁定牢固。



1. 一种具有易操作式平台锁定结构的高空作业平台,其特征在于:包括行驶底盘和升降装置,所述行驶底盘包括底盘、行驶装置、坑洞保护机构和支腿结构,所述坑洞保护机构包括左坑洞板、右坑洞板、两个第一坑洞连接板、两个第二坑洞连接板、两个第三坑洞连接板、一个第四坑洞连接板、两个活动座、两个导向轴、两个限位板以及两个活动座压簧,其中,所述左坑洞板、右坑洞板分别转动安装在底盘底部的左右两侧,左坑洞板的两端分别位于底盘底部的前后两端,右坑洞板的两端分别位于底盘底部的前后两端,两个导向轴竖直滑动安装在底盘上,两个活动座分别固定在两个导向轴上,两个活动座压簧套分别设在两个导向轴上并且活动座压簧的上下两端分别抵在活动座的下端和底盘上,从而通过活动座压簧施加对活动座向上的推力,导向轴的上端位于作业平台的升降装置的下方,第四坑洞连接板的两端分别固定在两个活动座上,两个活动座分别左右设置,两个第一坑洞连接板的一端分别铰接活动座,两个第一坑洞连接板的另一端分别铰接两个第二坑洞连接板的一端,两个第二坑洞连接板的中部铰接在底盘上,两个第二坑洞连接板的另一端分别铰接两个第三坑洞连接板的一端,两个第三坑洞连接板的另一端铰接在左坑洞板、右坑洞板上,限位板的一端和第三坑洞连接板的一端同轴铰接在第二坑洞连接板上,其中一个限位板的另一端和其中一个第三坑洞连接板的另一端同轴铰接在左坑洞板上,另一个限位板的另一端和另一个第三坑洞连接板的另一端同轴铰接在右坑洞板上,限位板的一端设置有用于抵在第二坑洞连接板上以限制左坑洞板、右坑洞板转动范围的限位柱;所述支腿结构包括车架板、支腿座板、支腿安装板、支撑外管、支撑内管和支撑脚,车架板固定在底盘上,支腿座板固定在车架板上,支腿座板的上方和下方分别设置有用于卡入上卡轴的上卡槽以及用于卡入下卡轴的下卡槽,支腿安装板固定在支撑外管的两侧,支腿安装板上固定上卡轴和下卡轴,支撑外管内固定有支撑油缸,支撑油缸的伸缩杆固定在支撑内管上,支撑内管的下端安装支撑脚;所述升降装置包括剪叉式升降结构和工作平台,所述工作平台包括平台固定底板、栏杆架以及栏杆门,所述平台固定底板上滑动安装有滑动底板,所述平台固定底板的左侧和右侧设置有两个平台滑槽,滑动底板的左侧和右侧均设置有两个平台滚轮,平台滚轮设置在平台滑槽内,平台固定底板和滑动底板上均安装有栏杆架,所述滑动底板上的栏杆架和平台固定底板上的栏杆架通过活动平台锁实现连接,活动平台锁包括固定摆杆、第一平台锁板和第二平台锁板,固定摆杆铰接在滑动底板上的栏杆架上,固定摆杆的一端固定有防脱压板,第一平台锁板和第二平台锁板一前一后固定在平台固定底板上的栏杆架上,第一平台锁板和第二平台锁板上均设置锁板槽。

2. 根据权利要求1所述的一种具有易操作式平台锁定结构的高空作业平台,其特征在于:所述第四坑洞连接板由第四坑洞连接板左段、第四坑洞连接板右段以及连接段构成,连接段的两端分别固定在第四坑洞连接板左段、第四坑洞连接板右段上。

3. 根据权利要求1所述的一种具有易操作式平台锁定结构的高空作业平台,其特征在于:所述固定摆杆呈L形,第一平台锁板和第二平台锁板垂直设置,固定摆杆的中部铰接在平台固定底板上的栏杆架上。

4. 根据权利要求1所述的一种具有易操作式平台锁定结构的高空作业平台,其特征在于:所述支撑脚通过支撑脚轴转动安装在支撑脚安装块上,支撑脚安装块通过安装块轴转动安装在支撑内管下端,支撑脚轴的轴线和安装块轴的轴线水平设置且相互垂直,支撑内管的下端设置有位于支撑脚安装块上方的支撑弹簧板。

一种具有易操作式平台锁定结构的高空作业平台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有易操作式平台锁定结构的高空作业平台。

背景技术

[0002] 高空作业平台 (Aerial work platform) 是服务于各行业高空作业、设备安装、检修等可移动性高空作业的产品。高空作业平台相关产品主要有：剪叉式高空作业平台、车载式高空作业平台、曲臂式高空作业平台、自行式高空作业平台、铝合金高空作业平台、套缸式高空作业平台六大类。

[0003] 现有结构的高空作业平台通常会在底座的两侧安装支撑板来实现高空作业的稳定性,可以在轮胎高度不平衡的过程中,起到支撑作用,但是由于支撑板采用固定式安装,由于是固定式的安装结构,支撑板会对轮胎的行走通过性产生一定的负面影响。

[0004] 为了保证平台作业的高空作业状态下的稳定性,需要通过支腿结构为作业平台提供更加稳定的支撑,然而现有的支腿结构安装较为复杂,导致其装配效率低,还由此会导致检修拆卸支腿的过程较为复杂。

[0005] 为了提高工作平台上的活动空间,工作平台上通常包括可以相对滑动的平台固定底板和滑动底板,并通过活动平台锁实现滑动底板和平台固定底板之间的相对固定,现有的活动平台锁操作复杂,有些甚至需要需要插拔固定销,因此操作效率较低。

发明内容

[0006] 为了解决上述的技术问题,本发明的目的是提供一种具有易操作式平台锁定结构的高空作业平台,且该高空作业平台的坑洞保护装置使用灵活,支腿拆装方便,维护简单。

[0007] 为了实现上述的目的,本发明采用了以下的技术方案:

一种具有易操作式平台锁定结构的高空作业平台,包括行驶底盘和升降装置,所述行驶底盘包括底盘、行驶装置、坑洞保护机构和支腿结构,所述坑洞保护机构包括左坑洞板、右坑洞板、两个第一坑洞连接板、两个第二坑洞连接板、两个第三坑洞连接板、一个第四坑洞连接板、两个活动座、两个导向轴、两个限位板以及两个活动座压簧,其中,所述左坑洞板、右坑洞板分别转动安装在底盘底部的左右两侧,左坑洞板的两端分别位于底盘底部的前后两端,右坑洞板的两端分别位于底盘底部的前后两端,两个导向轴竖直滑动安装在底盘上,两个活动座分别固定在两个导向轴上,两个活动座压簧套分别设在两个导向轴上并且活动座压簧的上下两端分别抵在活动座的下端和底盘上,从而通过活动座压簧施加对活动座向上的推力,导向轴的上端位于作业平台的升降装置的下方,第四坑洞连接板的两端分别固定在两个活动座上,两个活动座分别左右设置,两个第一坑洞连接板的一端分别铰接活动座,两个第一坑洞连接板的另一端分别铰接两个第二坑洞连接板的一端,两个第二坑洞连接板的中部铰接在底盘上,两个第二坑洞连接板的另一端分别铰接两个第三坑洞连接板的一端,两个第三坑洞连接板的另一端铰接在左坑洞板、右坑洞板上,限位板的一端和第三坑洞连接板的一端同轴铰接在第二坑洞连接板上,其中一个限位板的另一端和其中一

个第三坑洞连接板的另一端同轴铰接在左坑洞板上,另一个限位板的另一端和另一个第三坑洞连接板的另一端同轴铰接在右坑洞板上,限位板的一端设置有用于抵在第二坑洞连接板上以限制左坑洞板、右坑洞板转动范围的限位柱;所述支腿结构包括车架板、支腿座板、支腿安装板、支撑外管、支撑内管和支撑脚,车架板固定在底盘上,支腿座板固定在车架板上,支腿座板的上方和下方分别设置有用于卡入上卡轴的上卡槽以及用于卡入下卡轴的下卡槽,支腿安装板固定在支撑外管的两侧,支腿安装板上固定上卡轴和下卡轴,支撑外管内固定有支撑油缸,支撑油缸的伸缩杆固定在支撑内管上,支撑内管的下端安装支撑脚;所述升降装置包括剪叉式升降结构和工作平台,所述工作平台包括平台固定底板、栏杆架以及栏杆门,所述平台固定底板上滑动安装有滑动底板,所述平台固定底板的左侧和右侧设置有两个平台滑槽,滑动底板的左侧和右侧均设置有两个平台滚轮,平台滚轮设置在平台滑槽内,平台固定底板和滑动底板上均安装有栏杆架,所述滑动底板上的栏杆架和平台固定底板上的栏杆架通过活动平台锁实现连接,活动平台锁包括固定摆杆、第一平台锁板和第二平台锁板,固定摆杆铰接在滑动底板上的栏杆架上,固定摆杆的一端固定有防脱压板,第一平台锁板和第二平台锁板一前一后固定在平台固定底板上的栏杆架上,第一平台锁板和第二平台锁板上均设置锁板槽。

[0008] 作为优选方案:所述第四坑洞连接板由第四坑洞连接板左段、第四坑洞连接板右段以及连接段构成,连接段的两端分别固定在第四坑洞连接板左段、第四坑洞连接板右段上。

[0009] 作为优选方案:所述固定摆杆呈 L 形,第一平台锁板和第二平台锁板垂直设置,固定摆杆的中部铰接在平台固定底板上的栏杆架上。

[0010] 作为优选方案:所述支撑脚通过支撑脚轴转动安装在支撑脚安装块上,支撑脚安装块通过安装块轴转动安装在支撑内管下端,支撑脚轴的轴线和安装块轴的轴线水平设置且相互垂直,支撑内管的下端设置有位于支撑脚安装块上方的支撑弹簧板。

[0011] 本发明通过卡轴卡槽的配合,使得支腿的装卸比较方便,便于检修;坑洞保护装置使用灵活不影响车辆正常行驶,当本发明需要扩展工作平台的活动空间时,将滑动底板前移,在固定摆杆移动至第一平台锁板位置时,转动固定摆杆,固定摆杆插入锁板槽内并且防脱压板压在第一平台锁板,可防止固定摆杆由于自重反转,从而防止摆杆脱开锁板槽,从而实现平台固定底板和滑动底板的固定。当需要缩小工作平台的活动空间时,将滑动底板后移,在固定摆杆移动至第二平台锁板位置时,转动固定摆杆,固定摆杆插入锁板槽内并且防脱压板压在第二平台锁板,可防止固定摆杆由于自重反转,从而防止摆杆脱开锁板槽,从而实现平台固定底板和滑动底板的固定。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明实施例剪叉式高空作业平台的立体结构示意图。

[0013] 图 2 是本发明实施例剪叉式高空作业平台的正面结构示意图。

[0014] 图 3 是本发明实施例剪叉式高空作业平台的侧面结构示意图。

[0015] 图 4 是本发明实施例上剪叉单元的安装结构示意图。

[0016] 图 5 是本发明实施例下剪叉单元的安装结构示意图。

[0017] 图 6 是本发明实施例下剪叉单元的剖视结构示意图。

- [0018] 图 7 是本发明实施例支腿结构的结构示意图。
- [0019] 图 8 是本发明实施例支腿结构的另一视角上的结构示意图。
- [0020] 图 9 是本发明实施例行驶装置处于直行状态下的正面结构示意图。
- [0021] 图 10 是本发明实施例行驶装置处于直行状态下的立体结构示意图。
- [0022] 图 11 是本发明实施例行驶装置处于直行状态下的俯视结构示意图。
- [0023] 图 12 是本发明实施例行驶装置处于转向状态下的俯视结构示意图。
- [0024] 图 13 是本发明实施例坑洞保护机构的立体结构示意图。
- [0025] 图 14 是本发明实施例坑洞保护机构的平面结构示意图。
- [0026] 图 15 是本发明实施例检修支杆的安装结构示意图。
- [0027] 图 16 是本发明实施例布线管路结构的结构示意图。
- [0028] 图 17 是本发明实施例布线软管的安装结构示意图。
- [0029] 图 18 是本发明实施例硬管固定架的结构示意图。
- [0030] 图 19 是本发明实施例工作平台的结构示意图。
- [0031] 图 20 是本发明实施例门锁杆的一端的安装结构示意图。
- [0032] 图 21 是本发明实施例门锁杆的另一端的安装的结构示意图。
- [0033] 图 22 是本发明实施例固定摆杆的安装结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0035] 参见图 1-图 22,本实施例剪叉式高空作业平台,包括行驶底盘 1 和升降装置 2,所述行驶底盘 1 包括底盘 11、行驶装置 12、坑洞保护机构 13 和支腿结构 14,所述行驶装置 12 包括左转向轮 121、右转向轮 122、左轮架 123、右轮架 124、联动架 125、转向油缸 126 以及转向弯板 127,所述左转向轮 121、右转向轮 122 分别转动安装在左轮架 123、右轮架 124 上,左转向轮 121、右转向轮 122 分别通过固定在左轮架 123 上的左驱动马达、固定在右轮架 124 上的右驱动马达实现驱动,左轮架 123、右轮架 124 通过轮架轴 128 转动安装在底盘 11 上,轮架轴 128 的轴线竖直设置,联动架 125 由联动架主体 1251 和分别固定在联动架主体 1251 两端的两个联动架连接段 1252 构成,转向油缸 126 位于两个联动架连接段 1252 之间,转向油缸 126 采用双杆液压缸,转向油缸 126 的两个活动杆分别连接在两个联动架连接段 1252 上,两个转向弯板 127 的一端分别铰接在左轮架 123、右轮架 124 上,两个转向弯板 127 的另一端分别铰接在联动架主体 1251 的两端,转向油缸 126 固定在底盘 11 上,转向弯板 127 上朝向轮架轴 128 的一侧设置有一段凹陷处 1271。采用这种结构,可以通过,转向油缸 126 驱动联动架 125 直线移动,从而带动转向弯板 127,使得转向弯板 127 拉动左轮架 123、右轮架 124 转动,实现转向,本结构中,转向油缸 126 采用双杆液压缸不仅简化了联动结构,而且提高了转向过程的稳定性和同步性;通过在转向弯板 127 上设置凹陷处 1271,使得转向弯板 127 可以更加靠近轮架轴 128,从而可以提高转向的角度极限,增强了使用性能。联动架主体 1251 和两个联动架连接段 1252 呈一体式结构。

[0036] 所述坑洞保护机构 13 包括左坑洞板 131、右坑洞板 132、两个第一坑洞连接板 133、两个第二坑洞连接板 134、两个第三坑洞连接板 135、一个第四坑洞连接板 136、两个活动座

1310、两个导向轴 137、两个限位板 138 以及两个活动座压簧 139,其中,所述左坑洞板 131、右坑洞板 132 分别转动安装在底盘 11 底部的左右两侧,左坑洞板 131 的两端分别位于底盘 11 底部的前后两端,右坑洞板 132 的两端分别位于底盘 11 底部的前后两端,两个导向轴 137 竖直滑动安装在底盘 11 上,两个活动座 1310 分别固定在两个导向轴 137 上,两个活动座压簧 139 套分别设在两个导向轴 137 上并且活动座压簧 139 的上下两端分别抵在活动座 1310 的下端和底盘 11 上,从而通过活动座压簧 139 施加对活动座 1310 向上的推力,导向轴 137 的上端位于作业平台的升降装置 2 的下方,第四坑洞连接板 136 的两端分别固定在两个活动座 1310 上,两个活动座 1310 分别左右设置,两个第一坑洞连接板 133 的一端分别铰接活动座 1310,两个第一坑洞连接板 133 的另一端分别铰接两个第二坑洞连接板 134 的一端,两个第二坑洞连接板 134 的中部铰接在底盘 11 上,两个第二坑洞连接板 134 的另一端分别铰接两个第三坑洞连接板 135 的一端,两个第三坑洞连接板 135 的另一端铰接在左坑洞板 131、右坑洞板 132 上,限位板 138 的一端和第三坑洞连接板 135 的一端同轴铰接在第二坑洞连接板 134 上,其中一个限位板 138 的另一端和其中一个第三坑洞连接板 135 的另一端同轴铰接在左坑洞板 131 上,另一个限位板 138 的另一端和另一个第三坑洞连接板 135 的另一端同轴铰接在右坑洞板 132 上,限位板 138 的一端设置有用于抵在第二坑洞连接板 134 上以限制左坑洞板 131、右坑洞板 132 转动范围的限位柱 1381。采用这种结构,使得当升降装置 2 放下时,可以压下导向轴 137,从而带动活动座 1310 向下移动,第一坑洞连接板 133 拉动第二坑洞连接板 134,使得第二坑洞连接板 134 绕其中部的铰接处正向转动,第二坑洞连接板 134 的另一端带动第三坑洞连接板 135,使得第三坑洞连接板 135 拉动左坑洞板 131、右坑洞板 132 正向转动,使得原本竖直支起的左坑洞板 131、右坑洞板 132 正向转动,从而缩回至收缩状态,当升降装置 2 升起时可以通过活动座压簧 139 顶起活动座 1310,使得活动座 1310 向上移动,第一坑洞连接板 133 反向拉动第二坑洞连接板 134,使得第二坑洞连接板 134 绕其中部的铰接处反向转动,第二坑洞连接板 134 的另一端带动第三坑洞连接板 135,使得第三坑洞连接板 135 拉动左坑洞板 131、右坑洞板 132 反向转动,使得收缩状态的左坑洞板 131、右坑洞板 132 重新返回至竖直工作状态。其中,第二坑洞连接板 134、第三坑洞连接板 135、左坑洞板 131、底盘 11 构成了四杆机构,第二坑洞连接板 134、第三坑洞连接板 135、右坑洞板 132、底盘 11 也构成了四杆机构,当第二坑洞连接板 134 的中部铰接处与第二坑洞连接板 134 另一端的铰接处构成的直线和第三坑洞连接板 135 的两端的铰接处构成的直线接近共线位置时,此时接近四杆机构的死角位置,并相应设计左坑洞板 131、右坑洞板 132 此时与地面垂直,并设置限位柱 1381 的位置恰好抵在第二坑洞连接板 134 上,使得坑洞连接板无法继续反向转动,保持左坑洞板 131、右坑洞板 132 的竖直状态,并且此时由于四杆机构接近死角位置,使得左坑洞板 131、右坑洞板 132 的可以抵抗较强的侧向力量的冲击,保持极大的稳定性。

[0037] 所述第四坑洞连接板 136 由第四坑洞连接板左段 1361、第四坑洞连接板右段 1362 以及连接段 1363 构成,连接段 1363 的两端分别固定在第四坑洞连接板左段 1361、第四坑洞连接板右段 1362 上。

[0038] 所述支腿结构 14 包括车架板 141、支腿座板 142、支腿安装板 143、支撑外管 144、支撑内管 145 和支撑脚 146,车架板 141 固定在底盘 11 上,支腿座板 142 固定在车架板 141 上,支腿座板 142 的上方和下方分别设置有用于卡入上卡轴 1471 的上卡槽 1472 以及用于

卡入下卡轴 1481 的下卡槽 1482,支腿安装板 143 固定在支撑外管 144 的两侧,支腿安装板 143 上固定上卡轴 1471 和下卡轴 1481,支撑外管 144 内固定有支撑油缸 149,支撑油缸 149 的伸缩杆固定在支撑内管 145 上,支撑内管 145 的下端安装支撑脚 146。采用这种结构,可以通过先将下卡轴 1481 卡入下卡槽 1482 并将上卡轴 1471 卡入上卡槽 1472 实现支腿安装板 143 在支腿座板 142 上安装,从而将支撑外管 144 固定在支腿座板 142 上,不仅装配方便,而且方便拆卸,便于检修。

[0039] 所述支撑脚 146 通过支撑脚轴 1410 转动安装在支撑脚安装块 1411 上,支撑脚安装块 1411 通过安装块轴 1412 转动安装在支撑内管 145 下端,支撑脚轴 1410 的轴线和安装块轴 1412 的轴线水平设置且相互垂直,支撑内管 145 的下端设置有位于支撑脚安装块 1411 上方的支撑弹簧板。采用这种结构,支撑脚 146 可实现两个转动的自由度,并且在支撑脚 146 转动过程中,可以受到支撑弹簧板的弹力,可以保持较好的弹性效果,防止刚性碰撞。

[0040] 所述升降装置 2 包括剪叉式升降结构 21 和工作平台 22,

所述剪叉式升降结构 21 包括上剪叉单元 211、下剪叉单元 212 以及升降油缸 213,多个上剪叉单元 211 自下而上依次铰接,多个下剪叉单元 212 自下而上依次铰接,其中下剪叉单元 212 包括两根第一外剪叉管 2121、两根设置在两根第一外剪叉管 2121 之间的第一内剪叉管 2122 以及用于连接第一外剪叉管 2121 和第一内剪叉管 2122 的下剪叉轴 2123,第一外剪叉管 2121 的下端、中部和上端均开设有供下剪叉轴 2123 插入的下剪叉轴固定孔 2124,第一内剪叉管 2122 的上端、中部和下端均开设有第一轴承安装孔 2125,第一轴承安装孔 2125 内装有第一轴承 2126,同一下剪叉单元 212 内,位于升降装置 2 中间位置的下剪叉轴 2123 依次穿过其中一根第一外剪叉管 2121 中部的下剪叉轴固定孔 2124、其中一根第一内剪叉管 2122 中部上的第一轴承 2126 的内孔、另一根第一内剪叉管 2122 中部的第一轴承 2126 内孔以及另一根第一外剪叉管 2121 中部的下剪叉轴固定孔 2124,上下相邻的两个下剪叉单元 212 中,位于升降装置 2 前方位置的下剪叉轴 2123 依次穿过位于上方的下剪叉单元 212 的其中一根第一外剪叉管 2121 下端的下剪叉轴固定孔 2124、位于下方的下剪叉单元 212 的其中一根第一内剪叉管 2122 上端的第一轴承 2126 的内孔、位于下方的下剪叉单元 212 的另一根第一内剪叉管 2122 上端的第一轴承 2126 的内孔以及位于上方的下剪叉单元 212 的另一根第一外剪叉管 2121 下端的下剪叉轴固定孔 2124,位于升降装置 2 后方位置的下剪叉轴 2123 依次穿过位于下方的下剪叉单元 212 的其中一根第一外剪叉管 2121 下端的下剪叉轴固定孔 2124、位于上方的下剪叉单元 212 的其中一根第一内剪叉管 2122 上端的第一轴承 2126 的内孔、位于上方的下剪叉单元 212 的另一根第一内剪叉管 2122 上端的第一轴承 2126 的内孔以及位于上方的下剪叉单元 212 的另一根第一外剪叉管 2121 下端的下剪叉轴固定孔 2124,下剪叉轴 2123 与第一轴承 2126 固定,下剪叉轴 2123 穿有第一螺杆 2128,第一螺杆 2128 的两端套设有第一锁定板 2127,第一锁定板 2127 通过安装在第一螺杆 2128 上的第一螺母 2129 压紧固定在第一外剪叉管 2121 的外壁上,位于最下方的下剪叉单元 212 的第一内剪叉管 2122 铰接在底盘 11 上,底盘 11 上设置有条轨道 214,位于最下方的下剪叉单元 212 的两个第一外剪叉管 2121 均转动安装有轨道轮 215,所述两个轨道轮 215 设置在两条轨道 214 上,位于最上方的下剪叉单元 212 的两个第一内剪叉管 2122 上固定有油缸安装座 216,升降油缸 213 的缸体铰接在油缸安装座 216 上,上剪叉单元 211 包括两根第二外剪叉管 2111、一根设置在两根第二外剪叉管 2111 之间的第一内剪叉管 2122

以及用于连接第二外剪叉管 2111 和第二内剪叉管的上剪叉轴,升降油缸 213 的伸缩杆铰接在位于最下方的上剪叉单元 211 的第一内剪叉管 2122 上,第二外剪叉管 2111 的下端、中部和上端均开设有供上剪叉轴插入的上剪叉轴固定孔,第二内剪叉管的上端、中部和下端均开设有第二轴承安装孔,第二轴承安装孔内装有第二轴承,同一上剪叉单元 211 内,位于升降装置 2 中间位置的上剪叉轴依次穿过其中一根第二外剪叉管 2111 中部的上剪叉轴固定孔、第二内剪叉管中部上的第二轴承的内孔以及另一根第二外剪叉管 2111 中部的上剪叉轴固定孔,上下相邻的两个上剪叉单元 211 中,位于升降装置 2 前方位置的上剪叉轴依次穿过位于上方的上剪叉单元 211 的其中一根第二外剪叉管 2111 下端的上剪叉轴固定孔、位于下方的上剪叉单元 211 的第二内剪叉管上端的第二轴承的内孔以及位于上方的上剪叉单元 211 的另一根第二外剪叉管 2111 下端的上剪叉轴固定孔,位于升降装置 2 后方位置的上剪叉轴依次穿过位于下方的上剪叉单元 211 的其中一根第二外剪叉管 2111 下端的上剪叉轴固定孔、位于上方的上剪叉单元 211 的第二内剪叉管上端的第二轴承的内孔以及位于上方的上剪叉单元 211 的另一根第二外剪叉管 2111 下端的上剪叉轴固定孔,上剪叉轴与第二轴承固定,上剪叉轴穿有第二螺杆 2114,第二螺杆 2114 的两端套设有第二锁定板 2116,第二锁定板 2116 通过安装在第二螺杆 2114 上的第二螺母 2115 压紧固定在第二外剪叉管 2111 的外壁上,位于最上方的上剪叉单元 211 的第二内剪叉管铰接在工作平台 22 底部上,工作平台 22 底部上设置有条轨道 214 槽,位于最上方的上剪叉单元 211 的第二外剪叉管 2111 均转动安装有轨道 214 槽滚轮,所述两个轨道 214 槽滚轮设置在两条轨道 214 槽内。

[0041] 位于最下方的上剪叉单元 211 的两个第二外剪叉管 2111 的下端设置在位于最上方的下剪叉单元 212 的两个第一外剪叉管 2121 的上端之间,位于最下方的上剪叉单元 211 的两个第二外剪叉管 2111 的下端与位于最上方的下剪叉单元 212 的两个第一外剪叉管 2121 的上端通过升降装置 2 前方位置的中间剪叉轴 2117 实现同轴铰接,位于最下方的上剪叉单元 211 的第二内剪叉管的下端设置在位于最上方的下剪叉单元 212 的两个第一内剪叉管 2122 之间的上端,位于最下方的上剪叉单元 211 的第二内剪叉管的下端和位于最上方的下剪叉单元 212 的两个第一内剪叉管 2122 之间的上端通过位于升降装置 2 后方位置的中间剪叉轴 2117 直线同轴铰接。采用这种结构,通过宽度较窄的上剪叉单元 211,不仅在保证升高高度的前提下,通过减少上剪叉单元 211 的厚度降低了升降液压缸所要承载的重量,提高了设备效率和安全性,并且通过宽度较宽的下剪叉单元 212 保证了支撑的稳定性。

[0042] 一对上下相邻的两个上剪叉单元 211 中,位于上方的上剪叉单元 211 的第二外剪叉管 2111 上安装有检修支杆 2118,检修支杆 2118 的一端铰接在第二外剪叉管 2111 上,检修支杆 2118 的另一端固定有固定卡口 21181,位于上方的上剪叉单元 211 的第二外剪叉管 2111 上固定有用于卡接固定卡口 21181 的固定卡座 2119,第二外剪叉管 2111 和检修支杆 2118 上开设有用于插入固定销的销孔 21110。采用这种结构,当需要检修时,拔出固定销,转动检修支杆 2118,将固定卡口 21181 对准固定卡座 2119,并操作升降装置 2 下降,将检修支杆 2118 顶在固定卡座 2119 上,从而防止在检修过程中,升降液压缸突然失去油压导致升降装置 2 继续下降的情况,减少了安全风险。

[0043] 所述剪叉式升降结构 21 上设置有布线管路结构,所述布线管路结构包括布线硬管 2171、布线软管 2172 以及用于控制工作平台 22 工作的控制线,布线硬管 2171 固定在剪叉式升降结构 21 上,其中相邻布线硬管 2171 之间通过布线硬管 2171 连接,布线硬管

2171、布线软管 2172 构成的布线管路从底盘 11 设置到工作平台 22, 控制线设置在布线硬管 2171、布线软管 2172 构成的布线管路内, 布线硬管 2171 通过硬管固定架 2173 固定在剪叉式升降结构 21 上, 其中, 硬管固定架 2173 包括 Ω 形的固定片 2174 以及安装片 2175, 布线硬管 2171 从 Ω 形的固定片 2174 穿过, 并将 Ω 形的固定片 2174 的两端通过螺丝固定在安装片 2175 上, 从而将布线硬管 2171 固定在硬管固定架 2173 上, 所述安装片 2175 固定在剪叉式升降结构 21 上。采用这种结构, 通过布线硬管 2171、布线软管 2172 构成的布线管路, 不仅使得控制线可以较好地保护在布线硬管 2171 内, 并且相邻布线硬管 2171 之间通过布线硬管 2171 连接使得在剪叉式升降结构 21 上下升降过程中, 相邻布线硬管 2171 可顺应剪叉式升降结构 21 的活动进行转动。

[0044] 布线硬管 2171 的端部设置有外螺纹, 布线软管 2172 的端部固定有卡头 2176, 卡头 2176 固定在安装管上, 安装管上设置有内螺纹, 从而将安装管拧紧固定在布线硬管 2171 的端部。采用这种结构, 布线硬管 2171 和布线软管 2172 可以非常容易脱开, 从而方便控制线的安装和检修。

[0045] 所述工作平台 22 包括平台固定底板 221、栏杆架 222 以及栏杆门 223,

所述栏杆门 223 的一侧转动安装在栏杆架 222 上, 使得栏杆门 223 可以绕着竖直方向的轴线转动, 栏杆门 223 通过栏杆锁实现锁定在栏杆架 222 上, 所述栏杆锁包括门锁杆 2241、活动扣 2242 和门锁扣 2243, 所述门锁杆 2241 的一端铰接在栏杆门 223 的一侧, 栏杆门 223 的另一侧固定活动扣 2242 和门锁扣 2243, 活动扣 2242 和栏杆门 223 之间设置有限制门锁杆 2241 活动范围的活动空间 22421, 所述门锁杆 2241 穿过活动空间 22421, 门锁扣 2243 固定在栏杆架 222 上, 门锁扣 2243 位于门锁杆 2241 的另一端的下方, 门锁扣 2243 上设置具有上开口的锁槽 22431。采用这种结构使得门锁杆 2241 可以由于重力的作用, 使得门锁杆 2241 的另一端落至锁槽 22431 内, 使得栏杆门 223 无法打开, 当需要打开栏杆门 223 时, 只需要抬起门锁杆 2241 即可。本结构通过从横跨在栏杆门 223 的一侧至栏杆门 223 的另一侧的门锁杆 2241, 操作者只需要将手深入栏杆门 223 中部位置, 即可抬起门锁杆 2241, 由于操作者进入工作平台 22 时, 需要爬梯而上, 因此可在门锁杆 2241 的中间位置打开栏杆门 223, 使得操作简单、方便。

[0046] 所述平台固定底板 221 上滑动安装有滑动底板 224, 所述平台固定底板 221 的左侧和右侧设置有两个平台滑槽 2211, 滑动底板 224 的左侧和右侧均设置有两个平台滚轮, 平台滚轮设置在平台滑槽 2211 内, 平台固定底板 221 和滑动底板 224 上均安装有栏杆架 222, 所述滑动底板 224 上的栏杆架 222 和平台固定底板 221 上的栏杆架 222 通过活动平台锁实现连接, 活动平台锁包括固定摆杆 2251、第一平台锁板 2252 和第二平台锁板 2253, 固定摆杆 2251 铰接在滑动底板 224 上的栏杆架 222 上, 固定摆杆 2251 的一端固定有防脱压板 2254, 第一平台锁板 2252 和第二平台锁板 2253 一前一后固定在平台固定底板 221 上的栏杆架 222 上, 第一平台锁板 2252 和第二平台锁板 2253 上均设置锁板槽 2255。采用这种结构, 当需要扩展工作平台 22 的活动空间 22421 时, 将滑动底板 224 前移, 在固定摆杆 2251 移动至第一平台锁板 2252 位置时, 转动固定摆杆 2251, 固定摆杆 2251 插入锁板槽 2255 内并且防脱压板 2254 压在第一平台锁板 2252, 可防止固定摆杆 2251 由于自重反转, 从而防止摆杆脱开锁板槽 2255, 从而实现平台固定底板 221 和滑动底板 224 的固定。当需要缩小工作平台 22 的活动空间 22421 时, 将滑动底板 224 后移, 在固定摆杆 2251 移动至第二平

台锁板 2253 位置时,转动固定摆杆 2251,固定摆杆 2251 插入锁板槽 2255 内并且防脱压板 2254 压在第二平台锁板 2253,可防止固定摆杆 2251 由于自重反转,从而防止摆杆脱开锁板槽 2255,从而实现平台固定底板 221 和滑动底板 224 的固定。

[0047] 所述固定摆杆 2251 呈 L 形,第一平台锁板 2252 和第二平台锁板 2253 垂直设置,固定摆杆 2251 的中部铰接在平台固定底板 221 上的栏杆架 222 上。采用这种结构,可以使用固定摆杆 2251 的另一端作为施力的把手,并且当固定摆杆 2251 的另一端进入锁板槽 2255 后,固定摆杆 2251 的另一端呈垂直设置,因此不会对操作人员的行动自由造成妨碍。

[0048] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

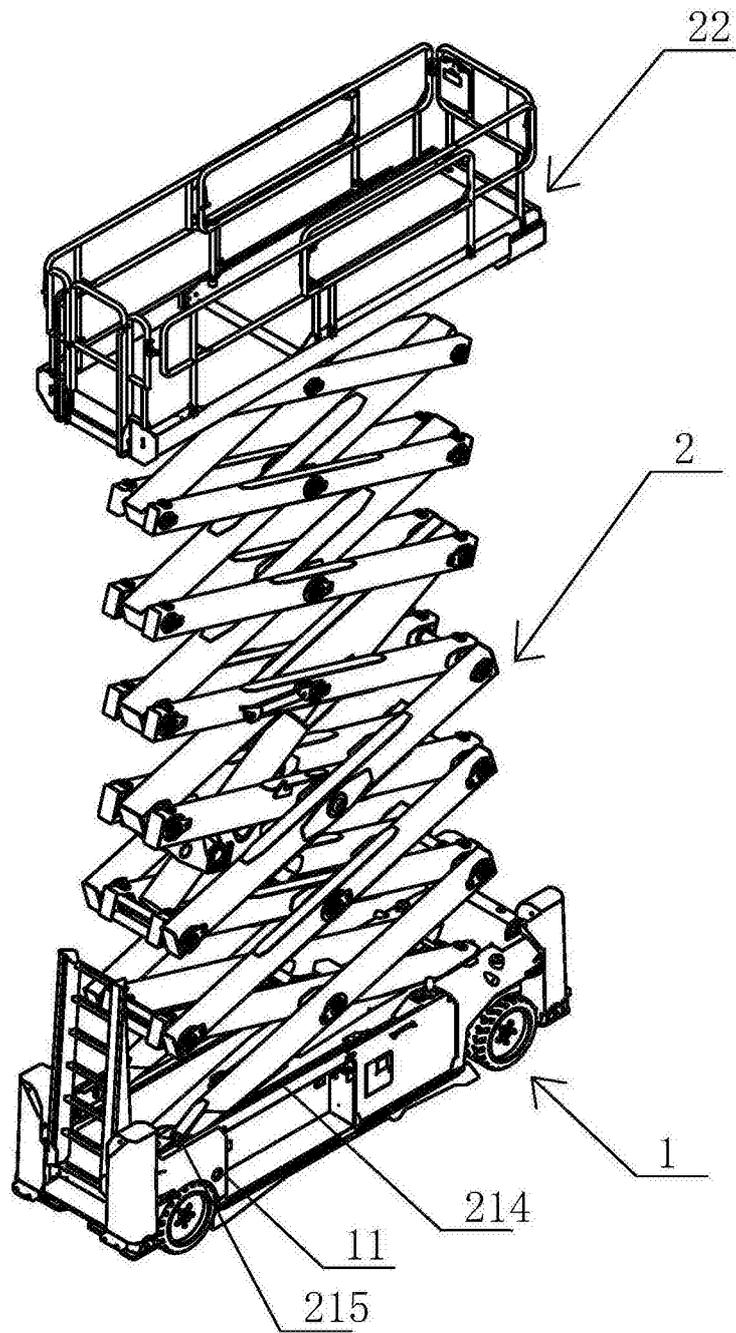


图 1

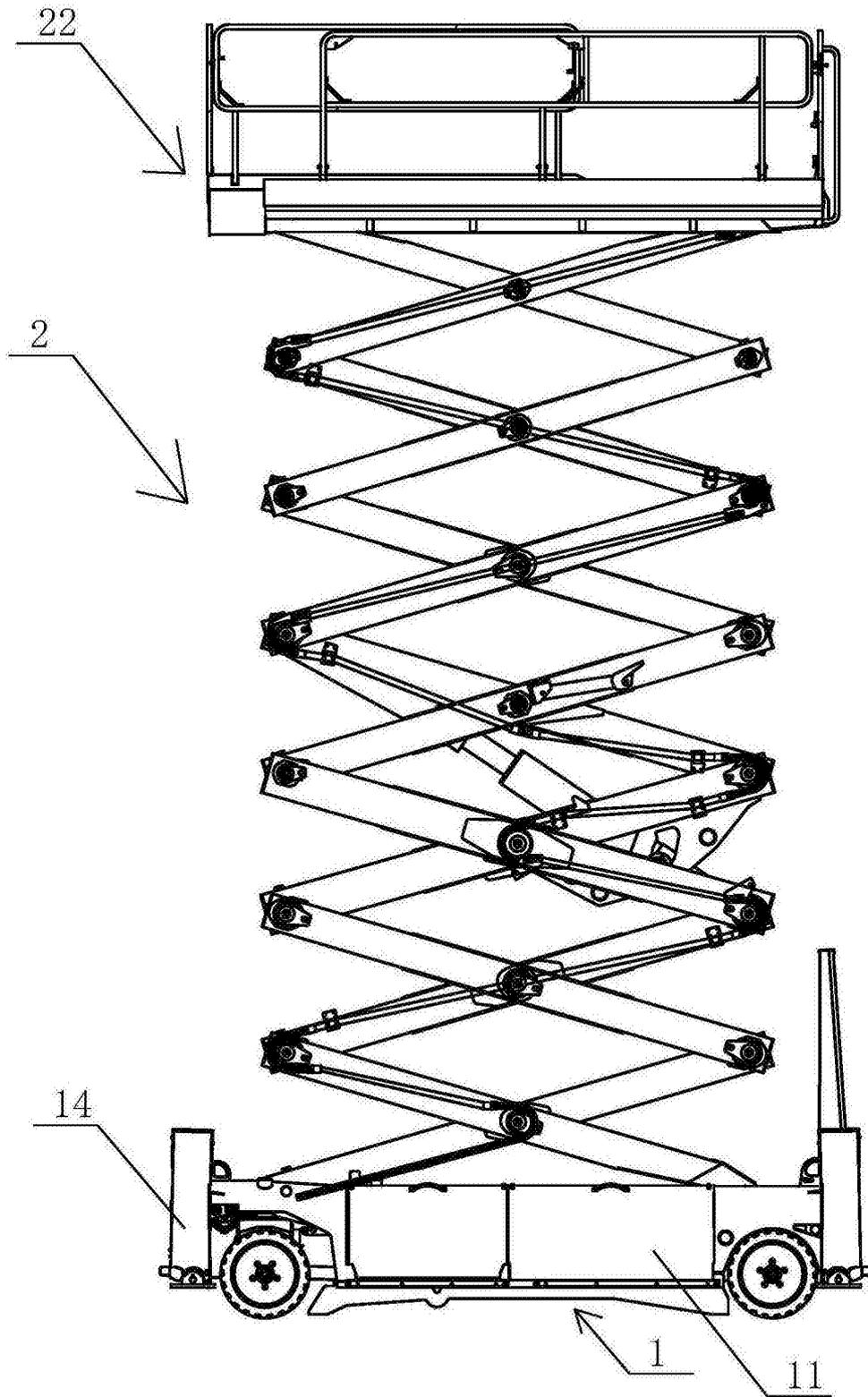


图 2

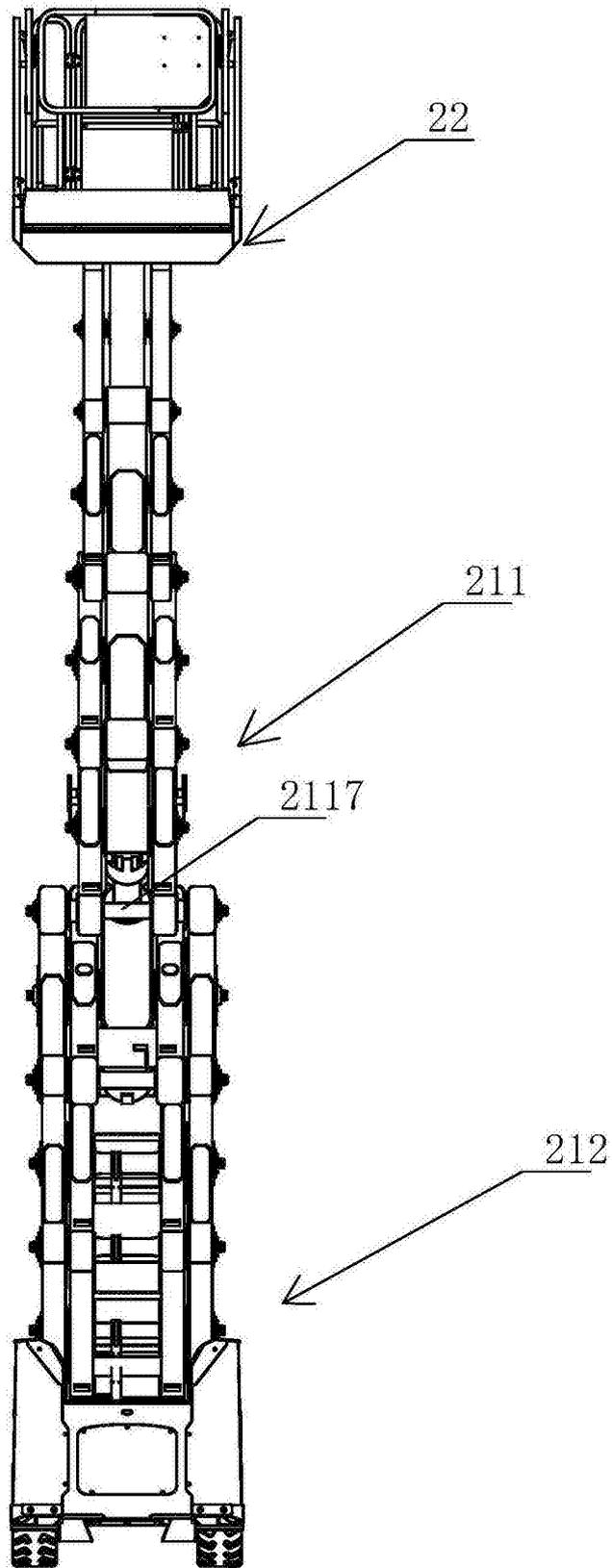


图 3

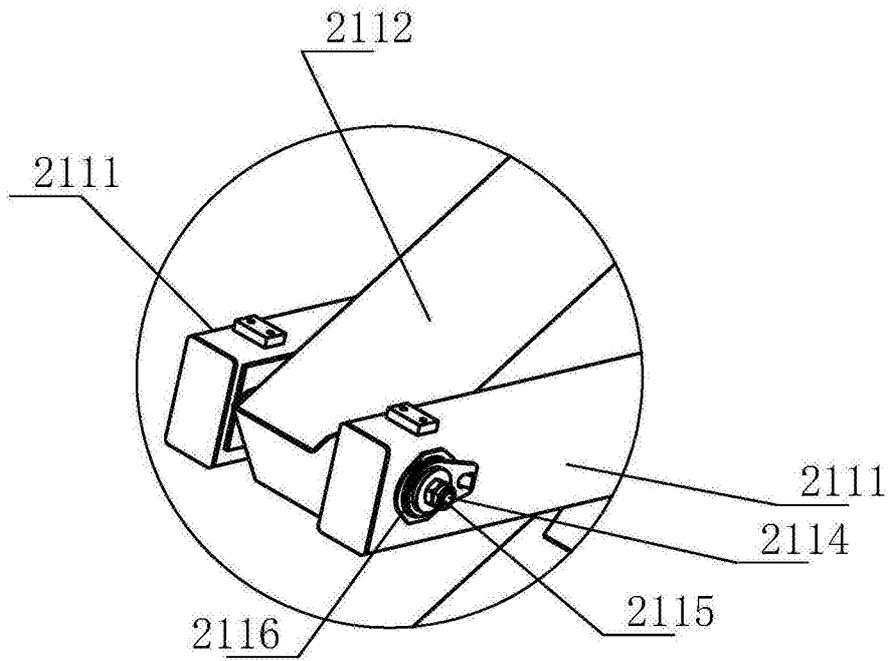


图 4

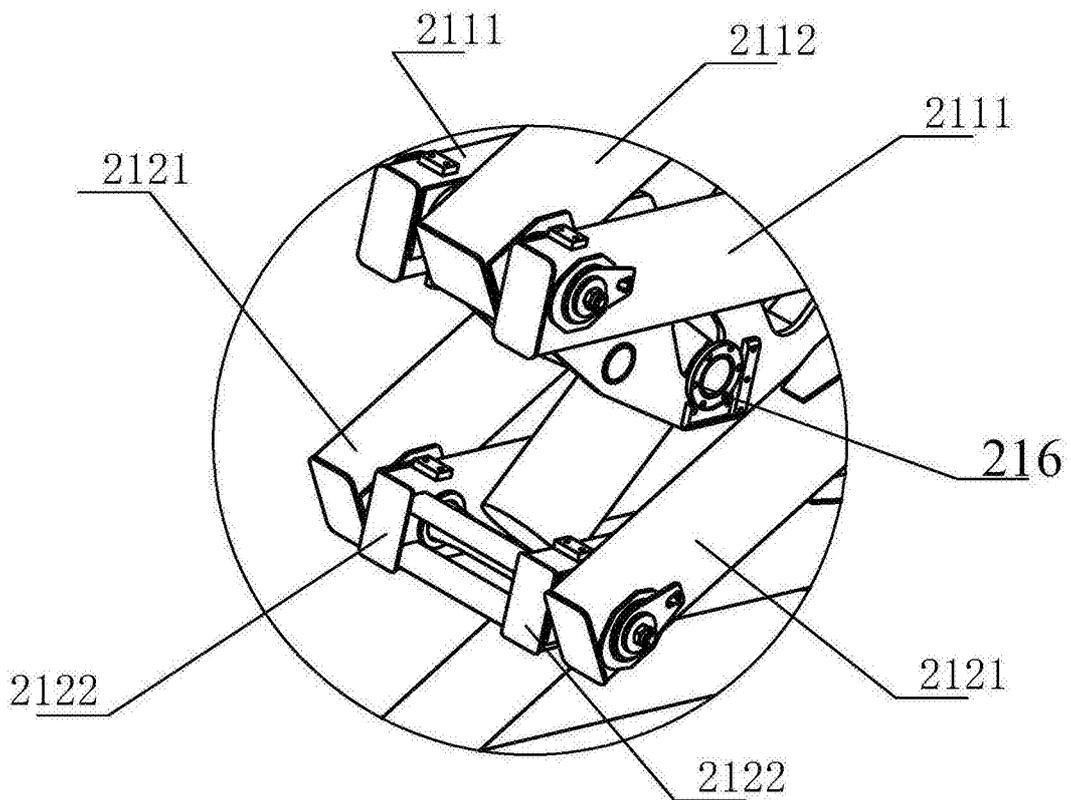


图 5

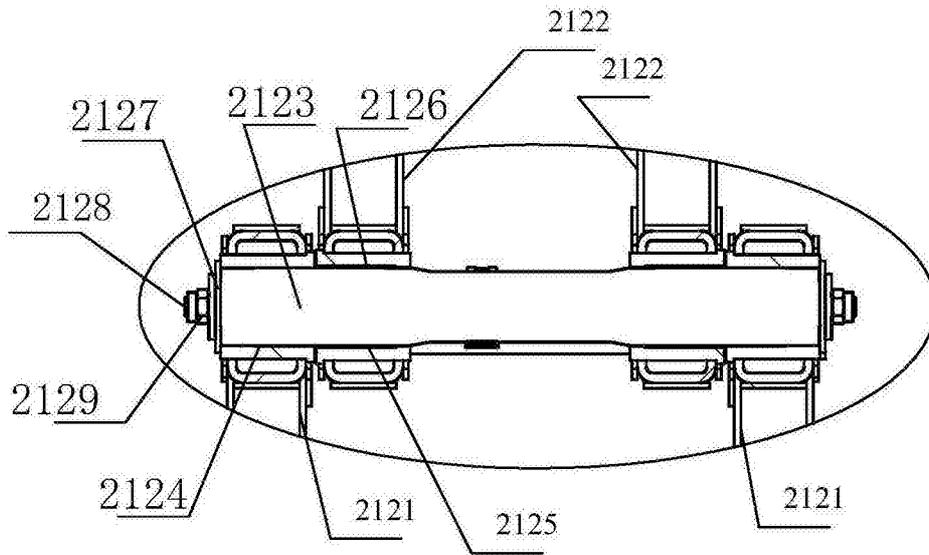


图 6

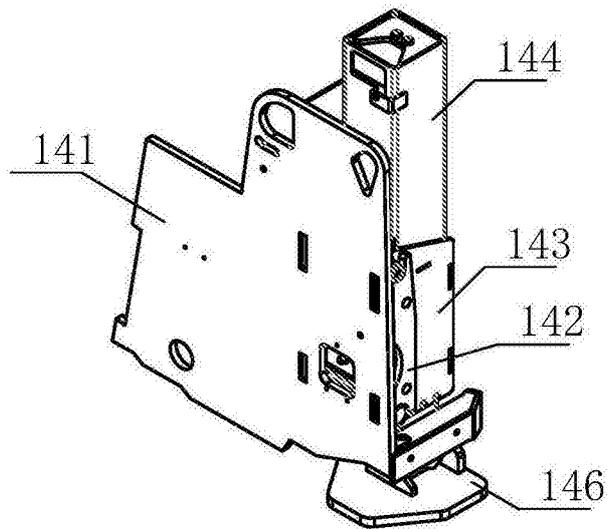


图 7

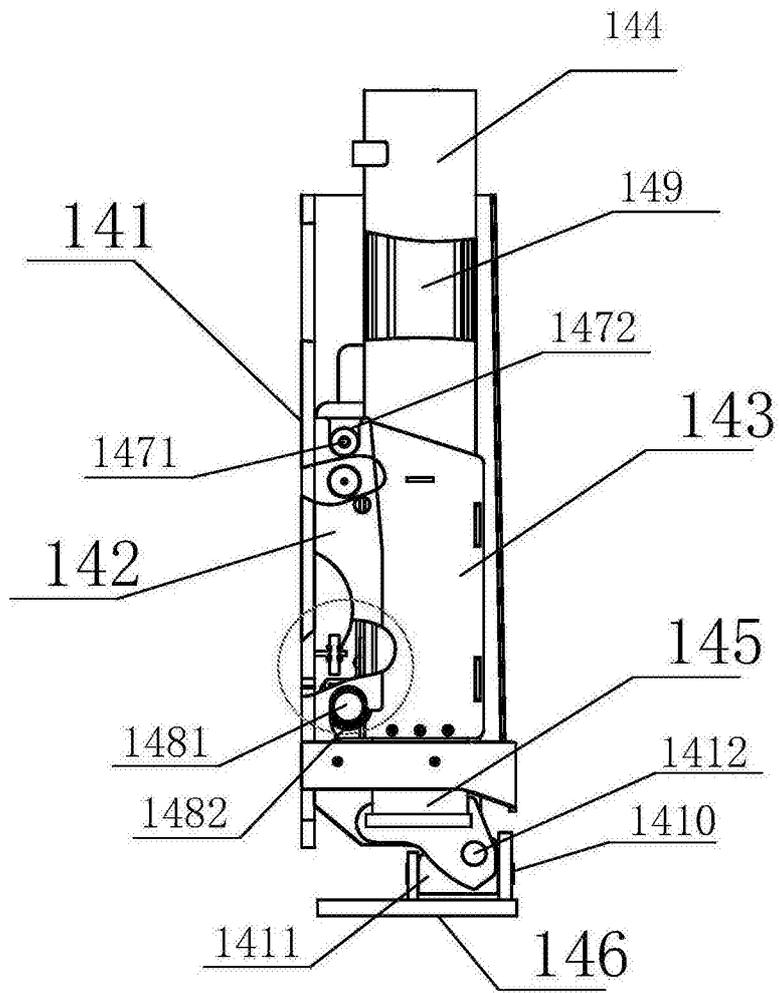


图 8

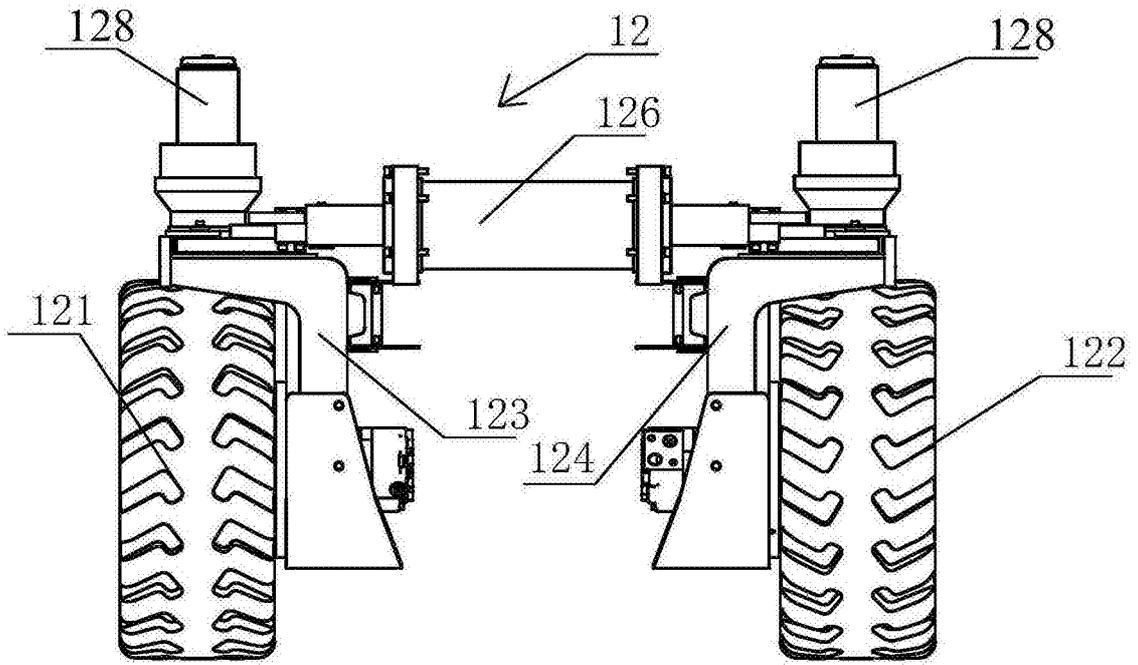


图 9

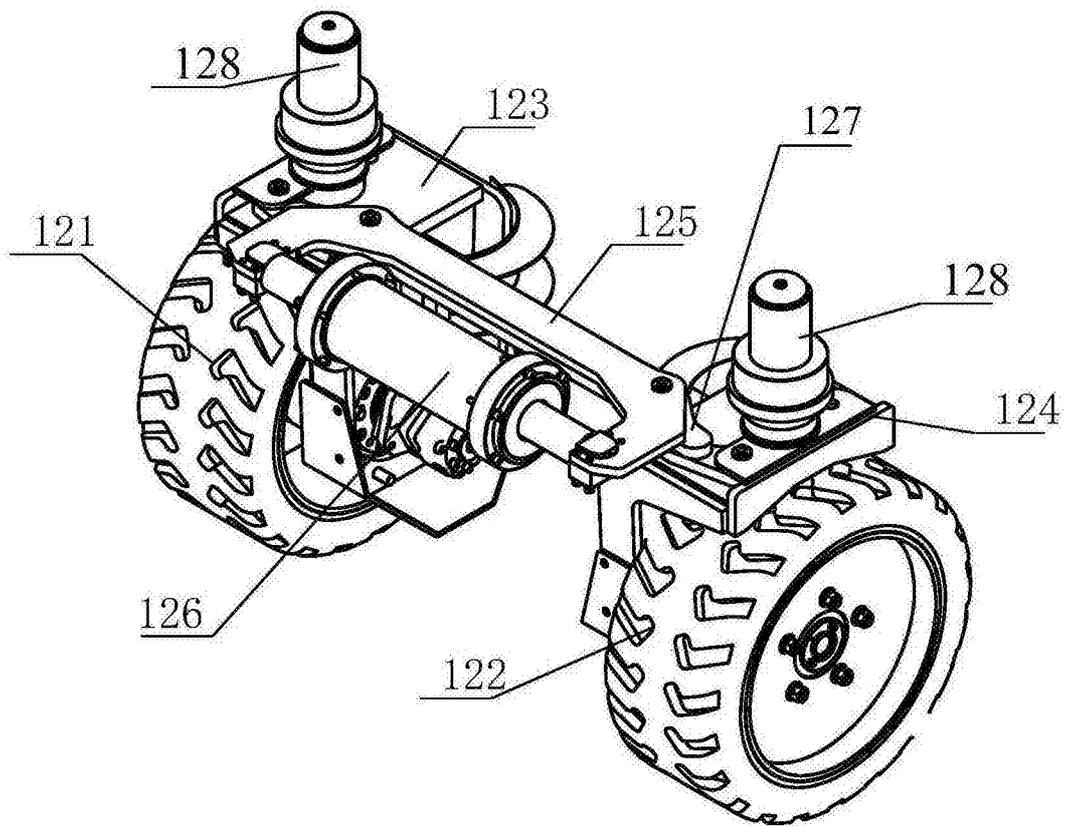


图 10

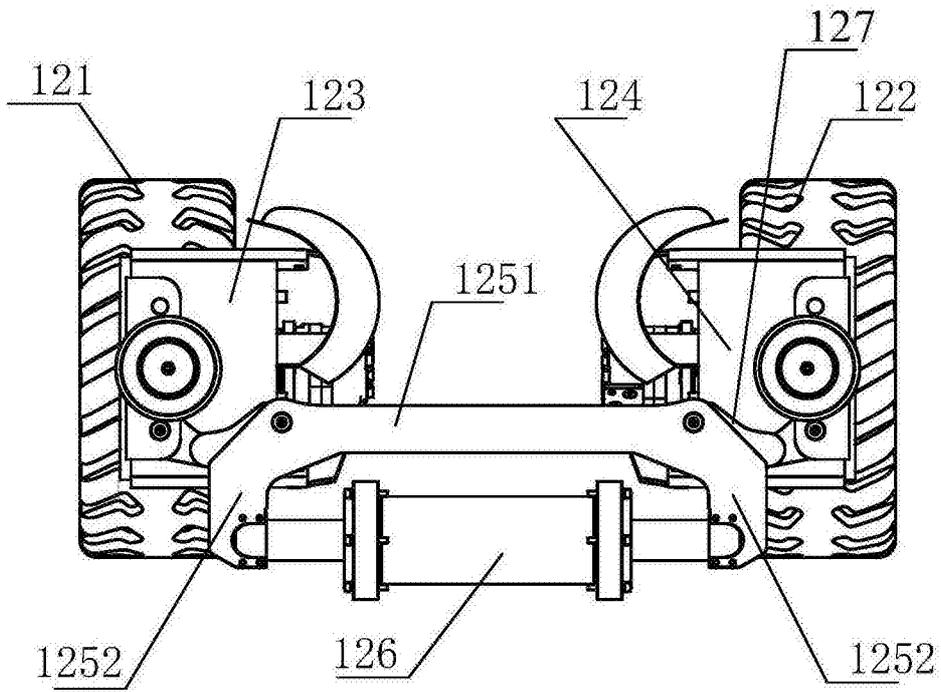


图 11

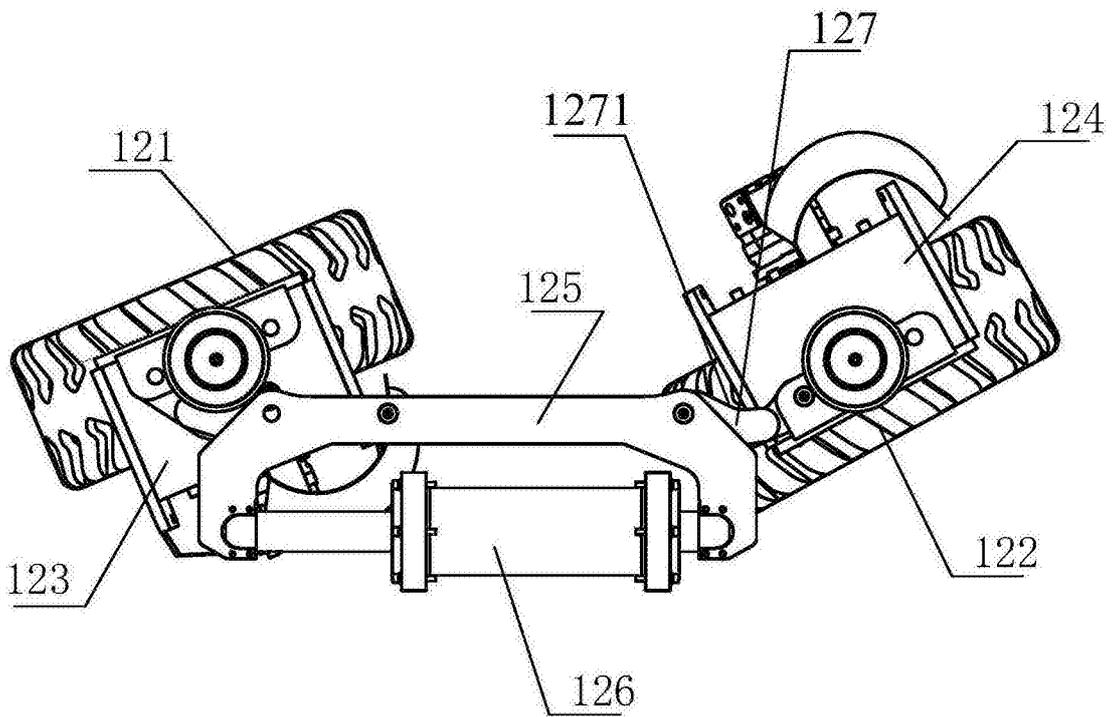


图 12

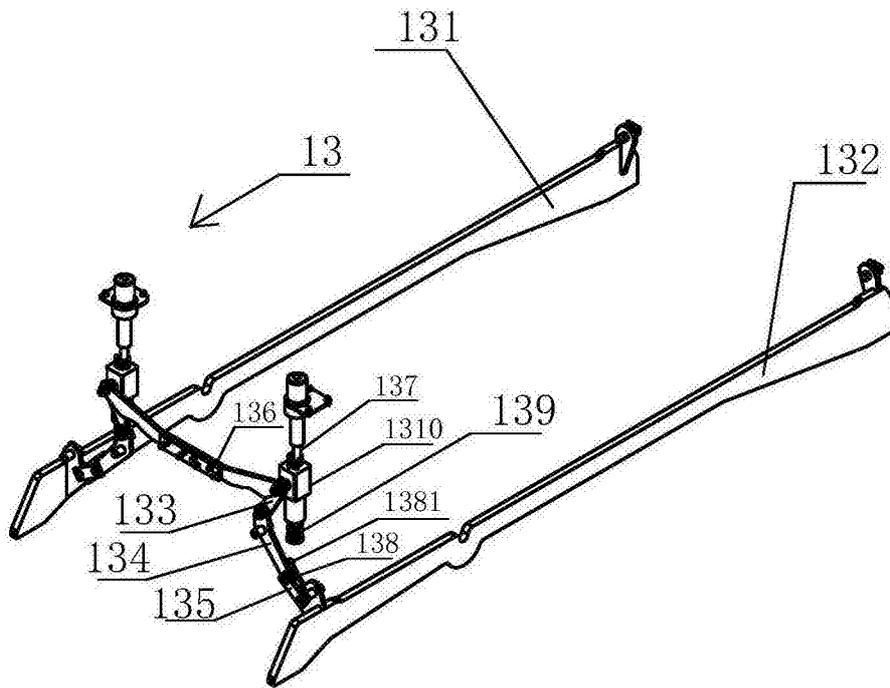


图 13

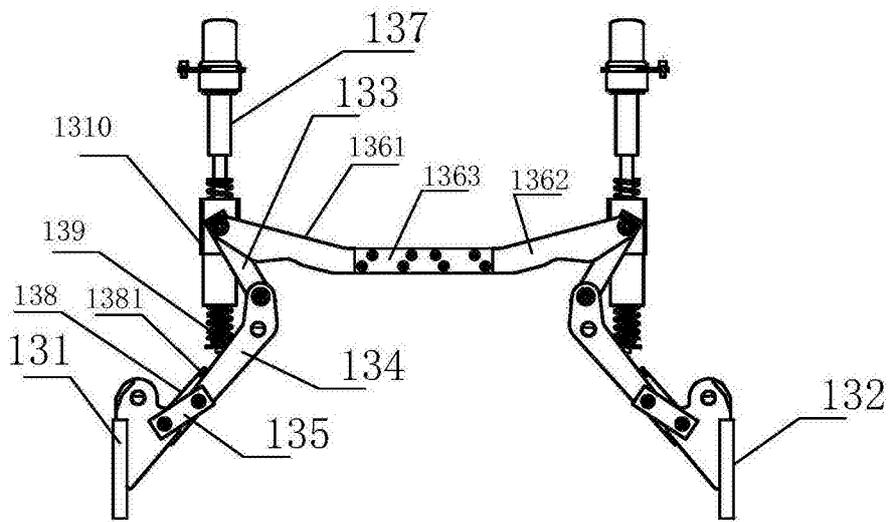


图 14

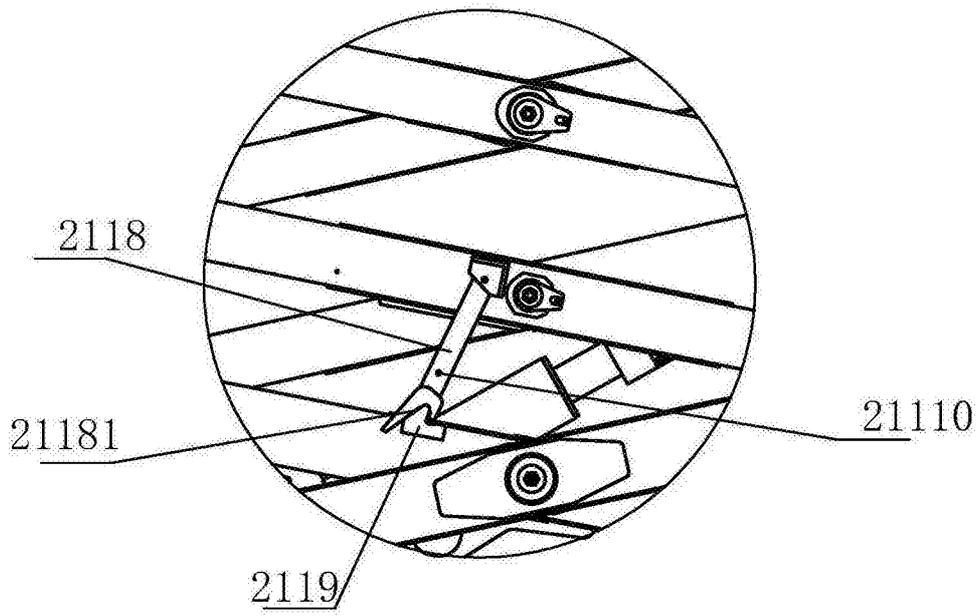


图 15

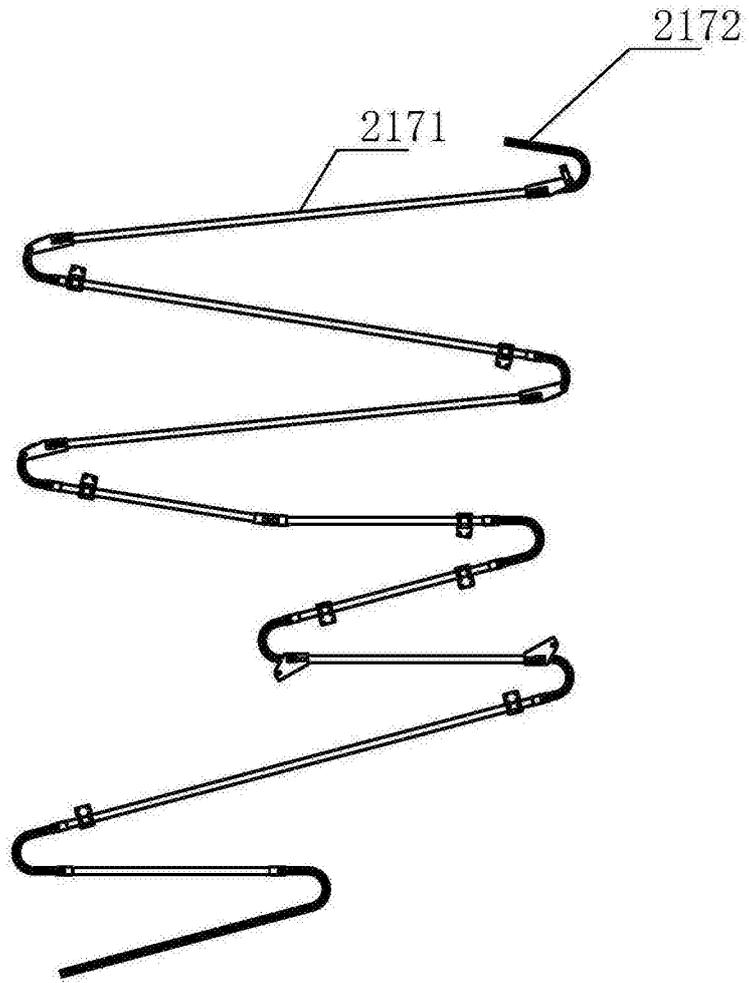


图 16

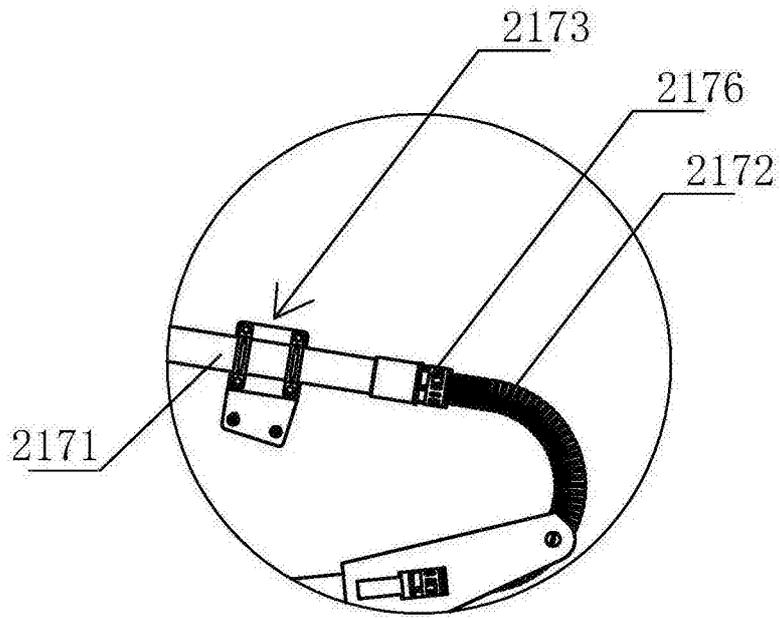


图 17

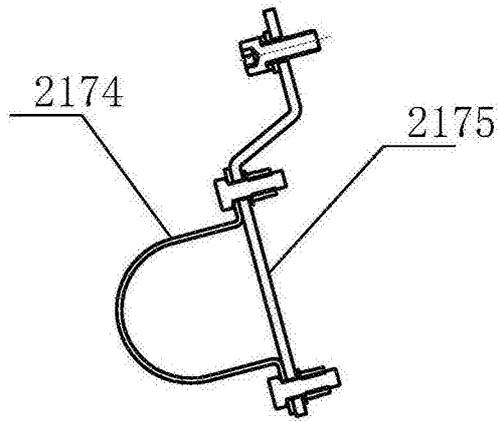


图 18

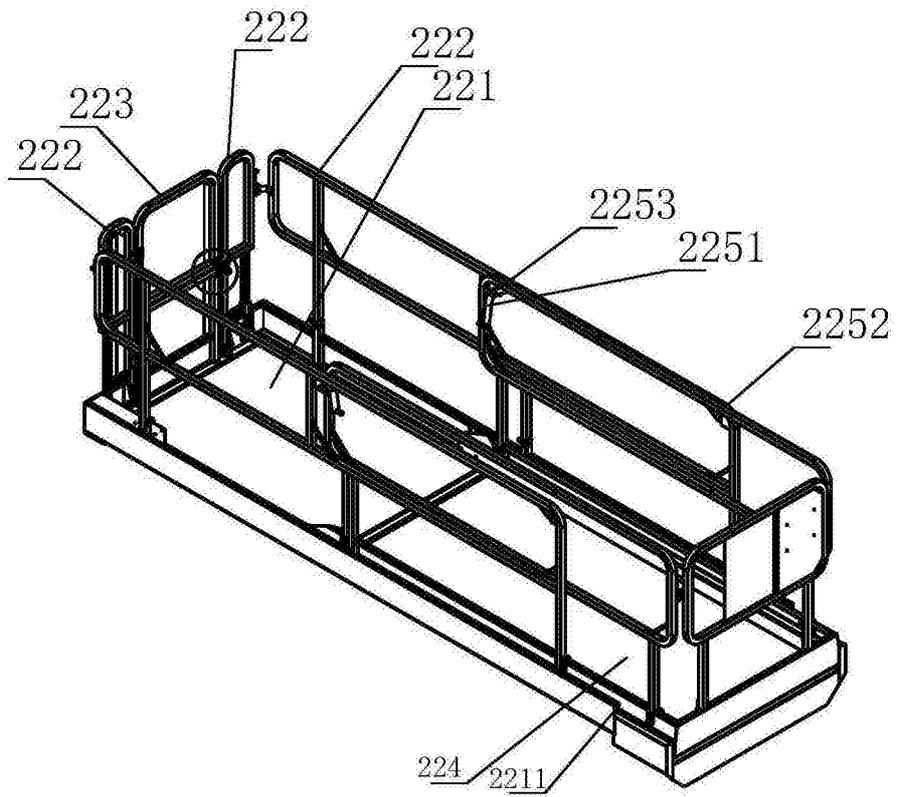


图 19

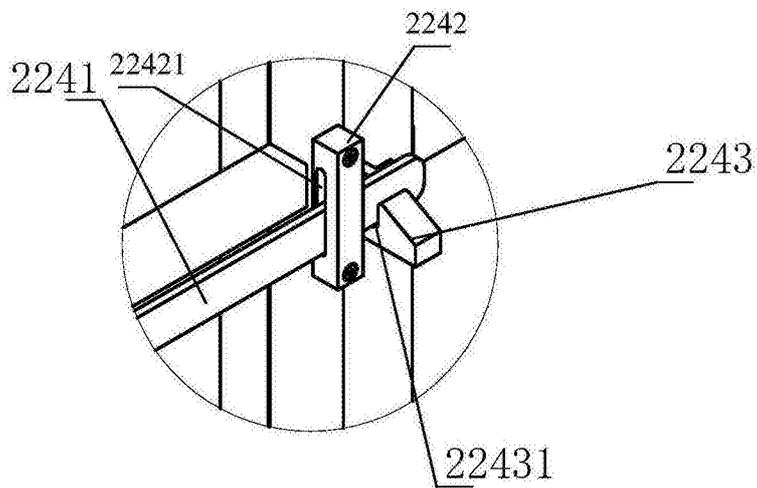


图 20

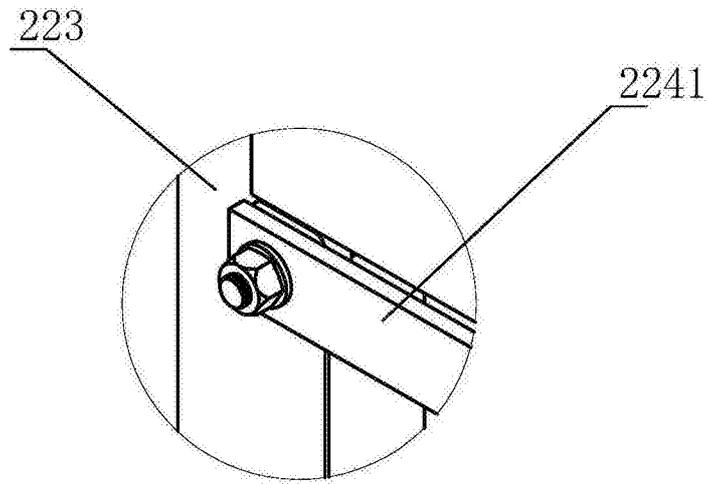


图 21

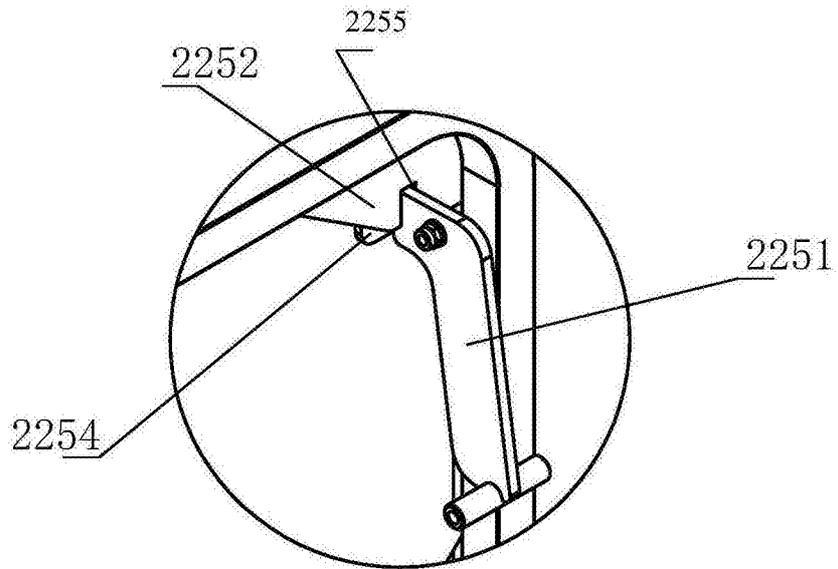


图 22