



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104842965 B

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201510277709.0

审查员 王天照

(22)申请日 2015.05.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104842965 A

(43)申请公布日 2015.08.19

(73)专利权人 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.

B60S 9/04(2006.01)

B66F 11/04(2006.01)

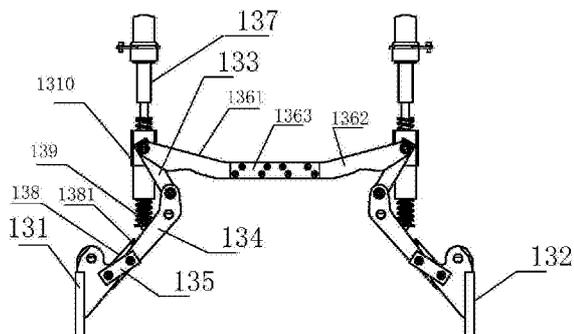
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

一种具有坑洞保护结构的高空作业平台的行驶底盘

(57)摘要

本发明涉及一种具有坑洞保护结构的高空作业平台的行驶底盘,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,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,本发明提高了行驶和转向过程的稳定性,且支腿结构安装简单、易装配。



1. 一种具有坑洞保护结构的高空作业平台的行驶底盘,其特征在於: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,两个导向轴垂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每个活动座压簧的上下两端分别抵在一个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,每个第一坑洞连接板的一端铰接一个活动座,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。

2. 根据权利要求1所述的一种具有坑洞保护结构的高空作业平台的行驶底盘,其特征在於: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所述的一种具有坑洞保护结构的高空作业平台的行驶底盘,其特征在於: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。

一种具有坑洞保护结构的高空作业平台的行驶底盘

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有坑洞保护结构的高空作业平台的行驶底盘。

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。目前高空作业平台主要存在以下几个方面的缺陷:

[0003] 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。

[0004] 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。

发明内容

[0005] 为了解决上述的技术问题,本发明的目的是提供一种具有坑洞保护结构的高空作业平台的行驶底盘,该行驶底盘提高了行驶和转向过程的稳定性,且支腿结构安装简单、易装配。

[0006] 为了实现上述的目的,本发明采用了以下的技术方案:

[0007] 一种具有坑洞保护结构的高空作业平台的行驶底盘,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。

[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。采用这种结构，支撑脚可实现两个转动的自由度，并且在支撑脚转动过程中，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。

[0010] 本发明采用上述结构，使得坑洞板可灵活转动满足不同状态的需求，提高了通过性，本发明还可以通过先将下卡轴卡入下卡槽并将上卡轴卡入上卡槽实现支腿安装板在支腿座板上安装，从而将支撑外管固定在支腿座板上，不仅装配方便，而且方便拆卸，便于检修。

附图说明

[0011] 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。

[0012] 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。

[0013] 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。

[0014] 图4是本发明实施例上剪叉单元的安装结构示意图。

[0015] 图5是本发明实施例下剪叉单元的安装结构示意图。

[0016] 图6是本发明实施例下剪叉单元的剖视结构示意图。

[0017] 图7是本发明实施例支腿结构的立体示意图。

[0018] 图8是本发明实施例支腿结构的正面示意图。

[0019] 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。

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 图13是本发明实施例坑洞保护结构的立体示意图。

[0024] 图14是本发明实施例坑洞保护结构的正面示意图。

[0025] 图15是本发明实施例检修支杆的安装结构示意图。

[0026] 图16是本发明实施例布线管路结构的结构示意图。

[0027] 图17是本发明实施例布线软管的安装结构示意图。

[0028] 图18是本发明实施例硬管固定架的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 参见图1-图18,本实施例一种高空作业平台,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。

[0031] 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。

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 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上方的上剪叉单元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压紧固定在第一外剪叉管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。

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 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。

[0039] 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。

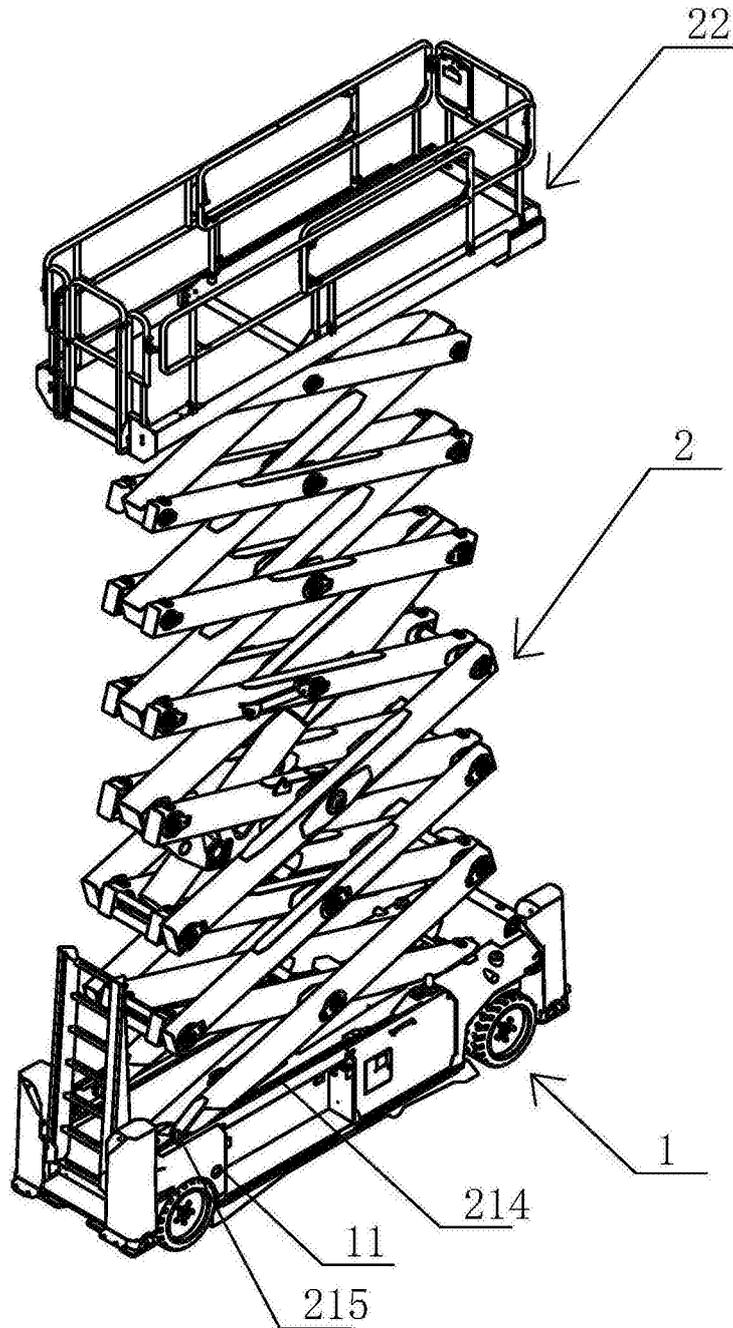


图1

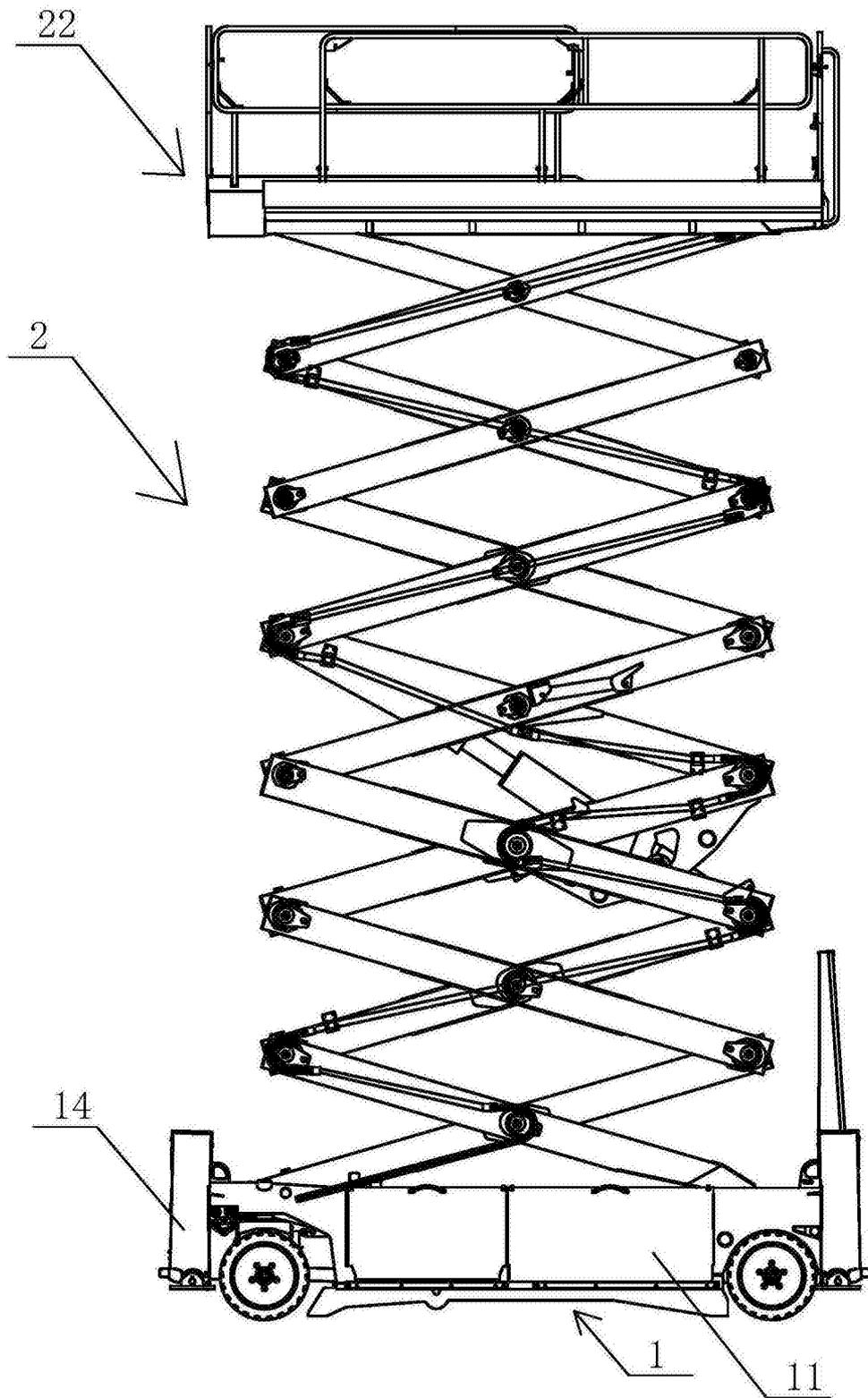


图2

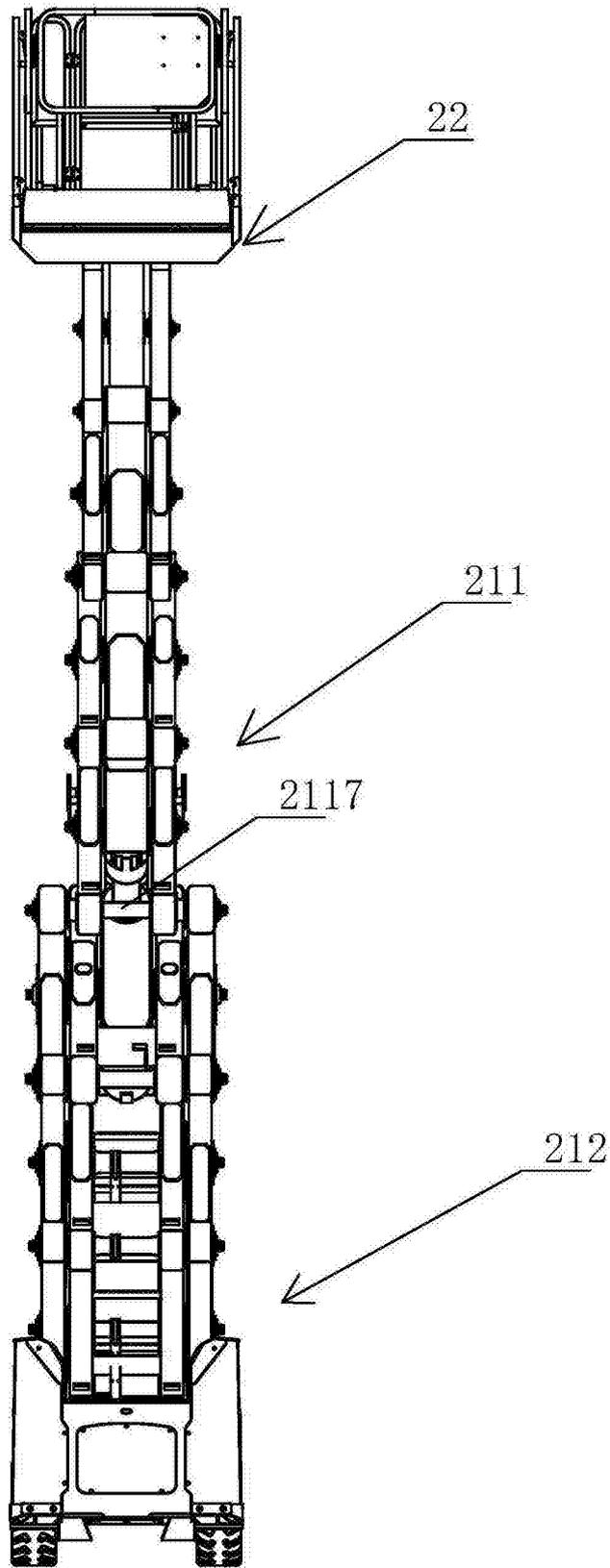


图3

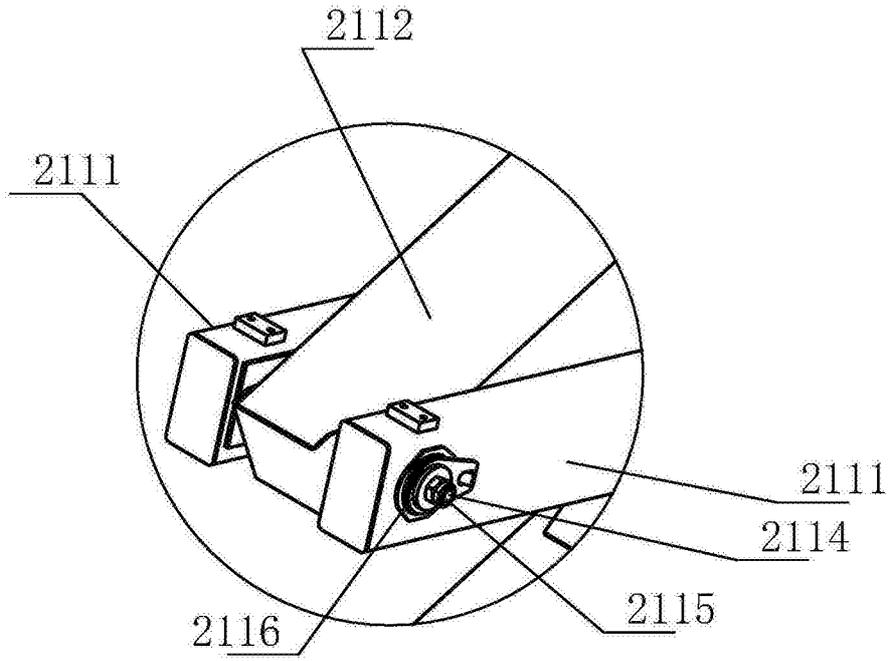


图4

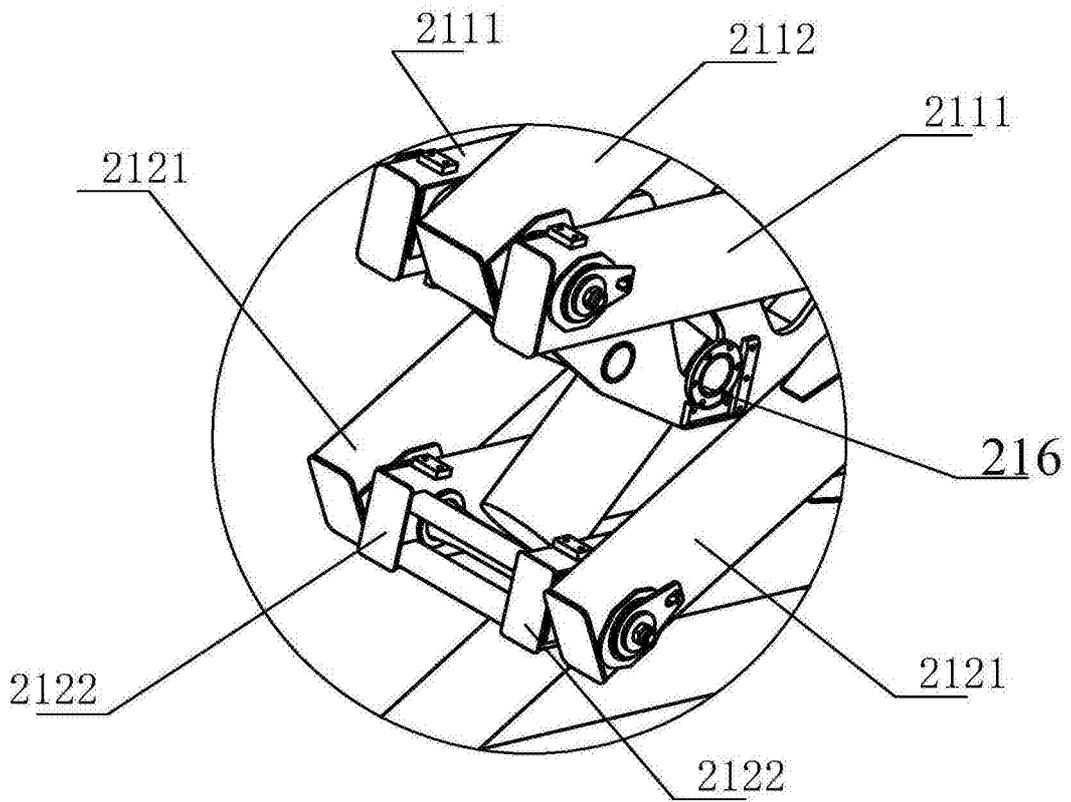


图5

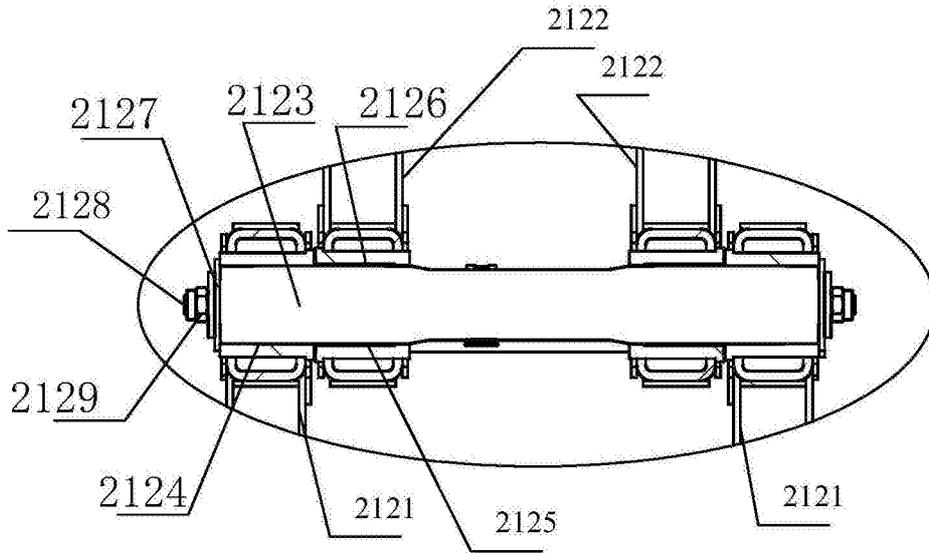


图6

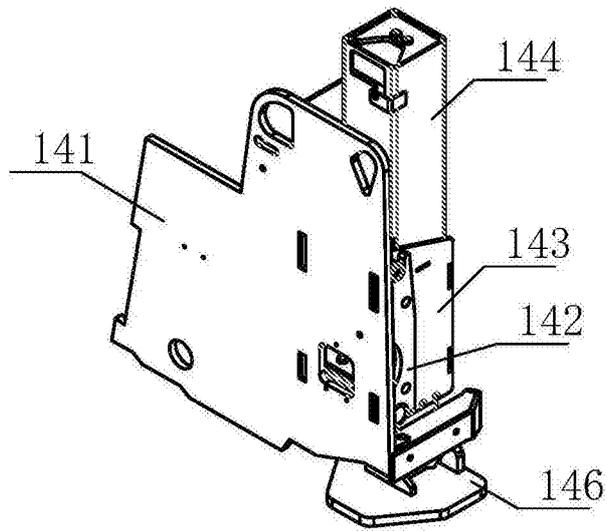


图7

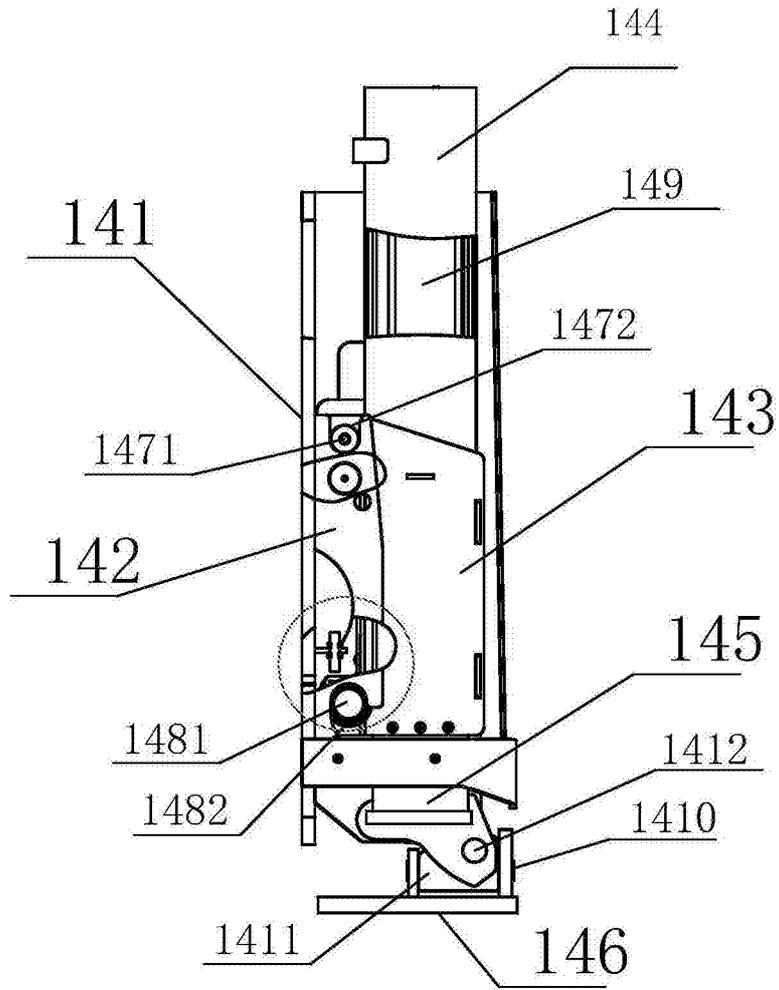


图8

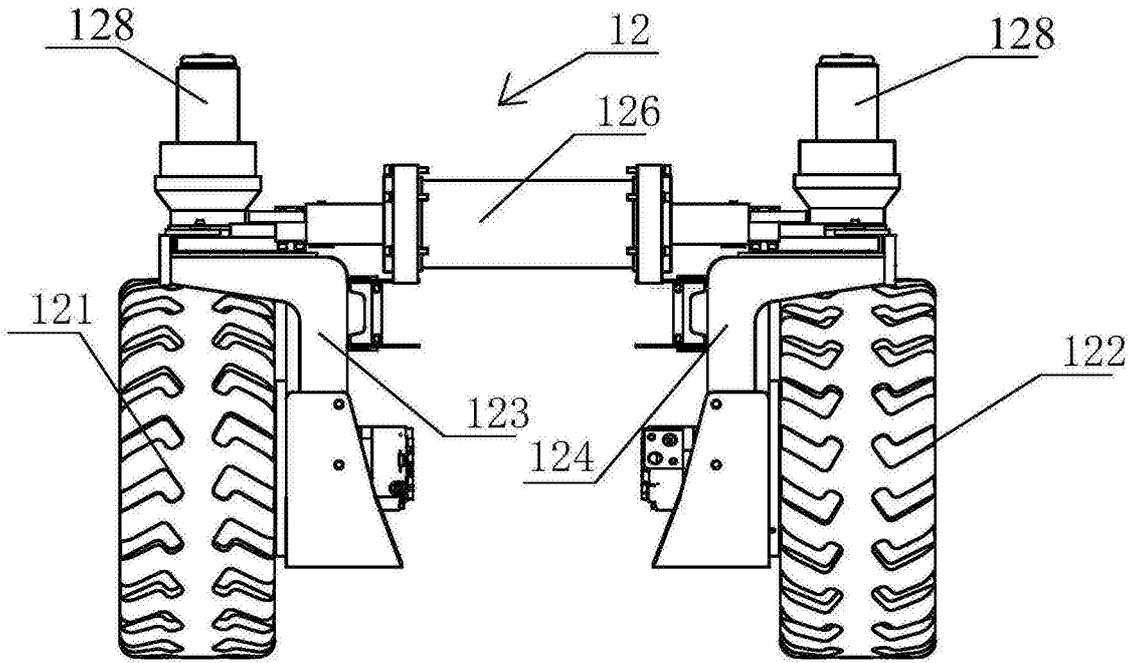


图9

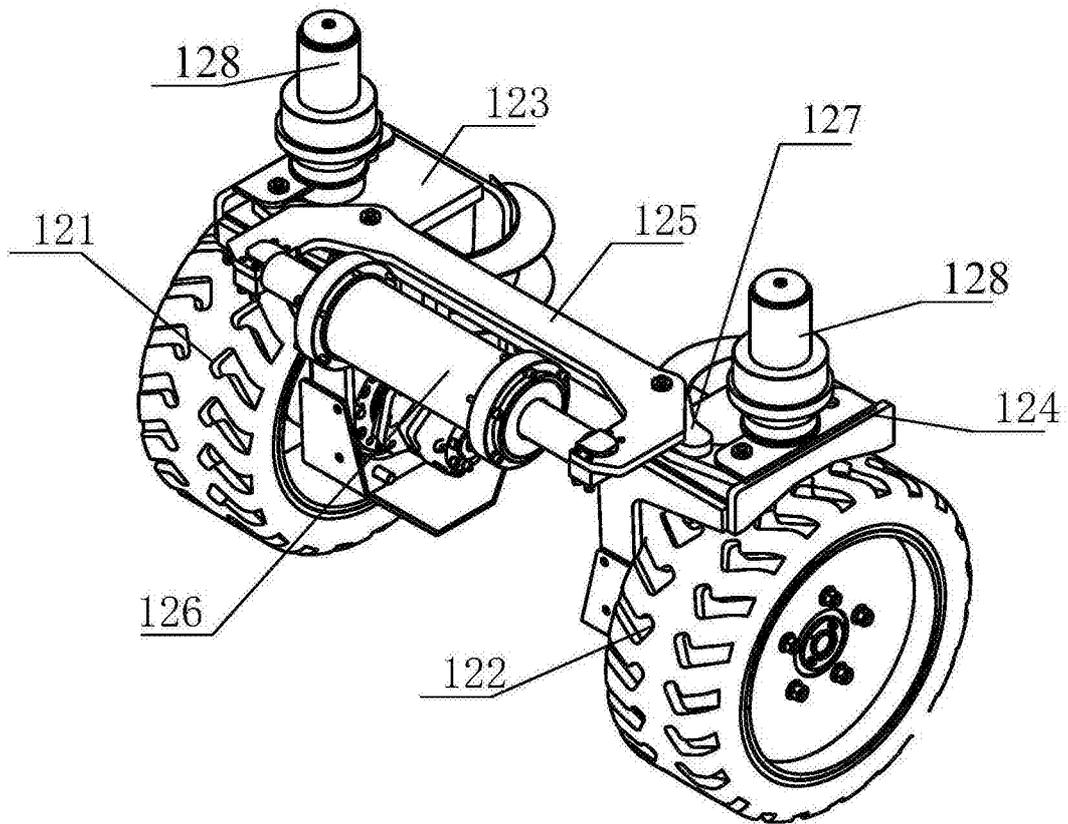


图10

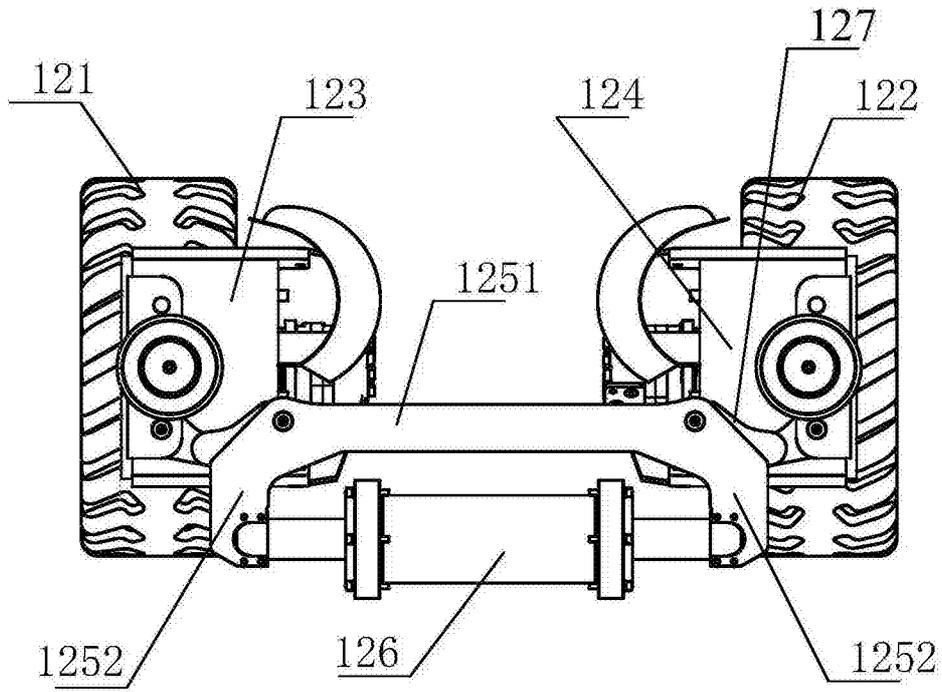


图11

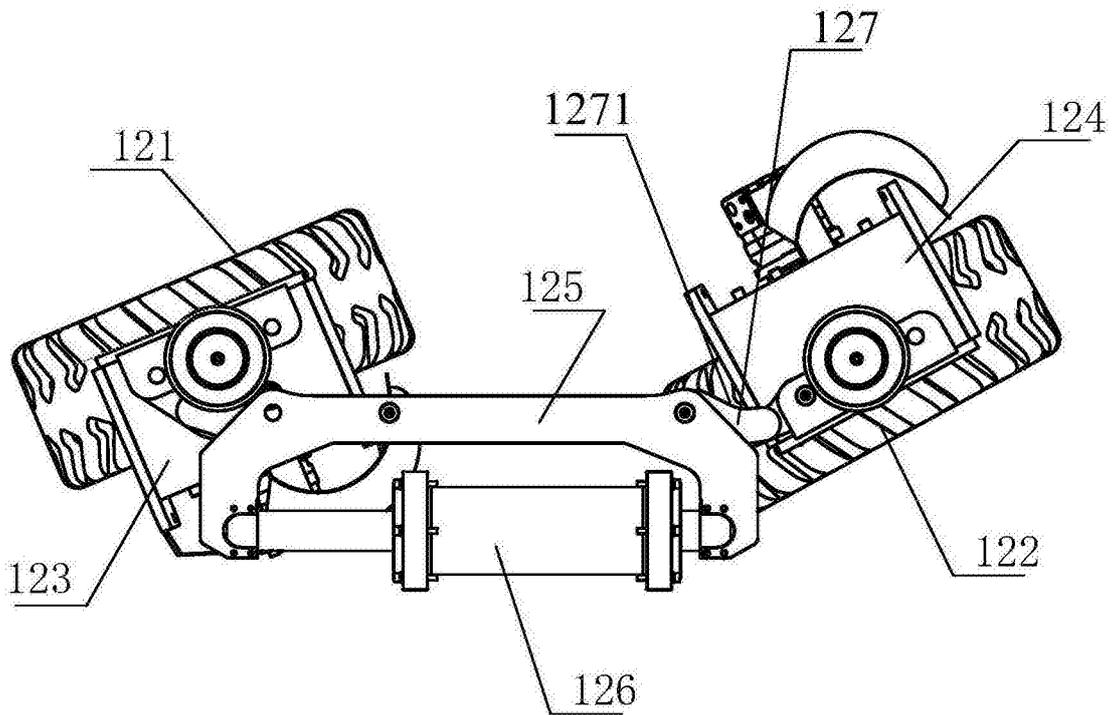


图12

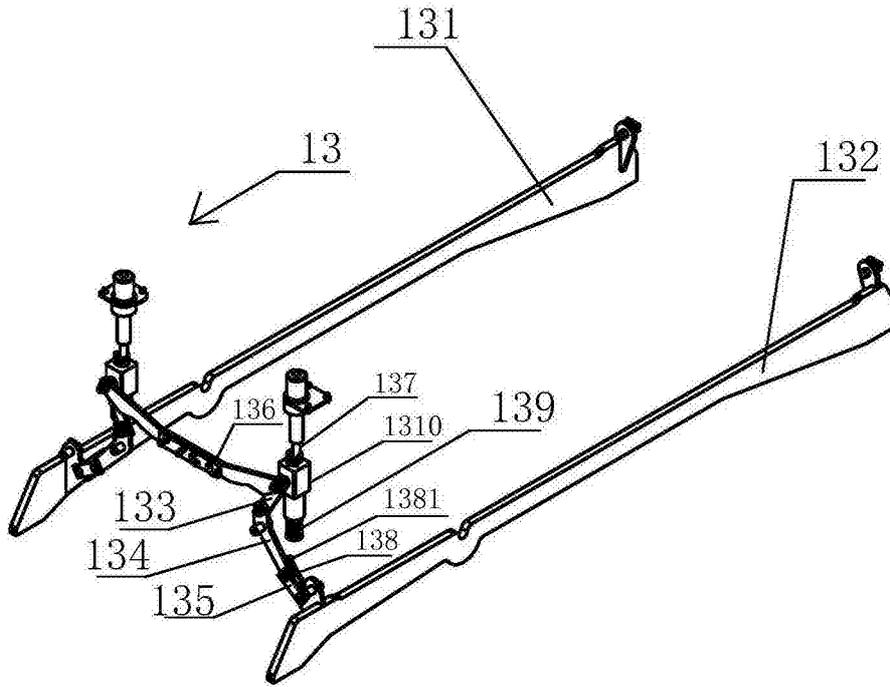


图13

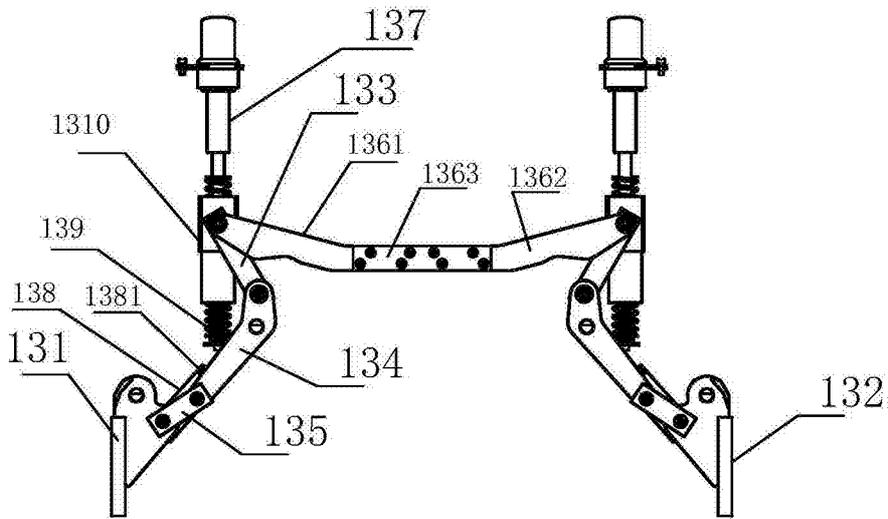


图14

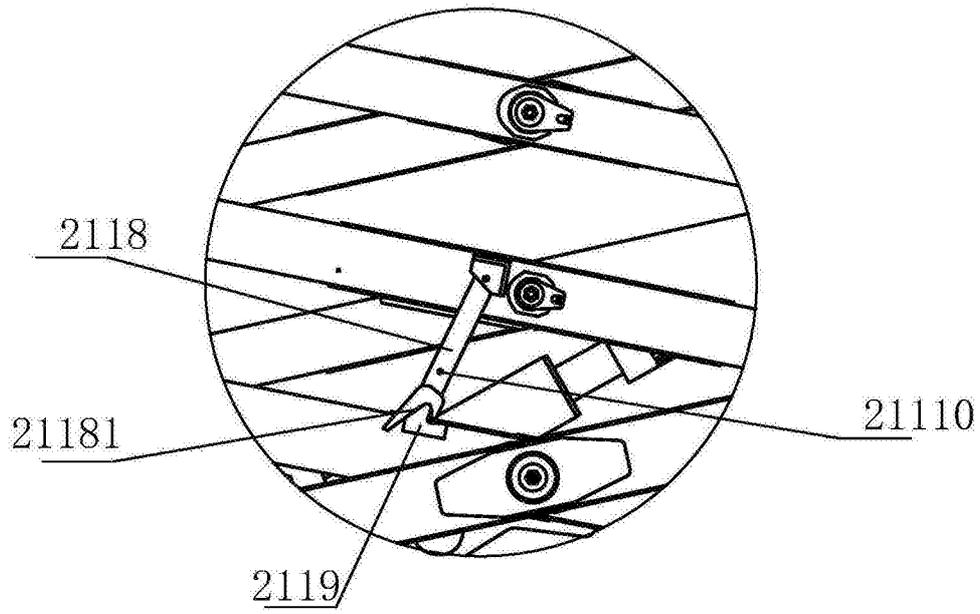


图15

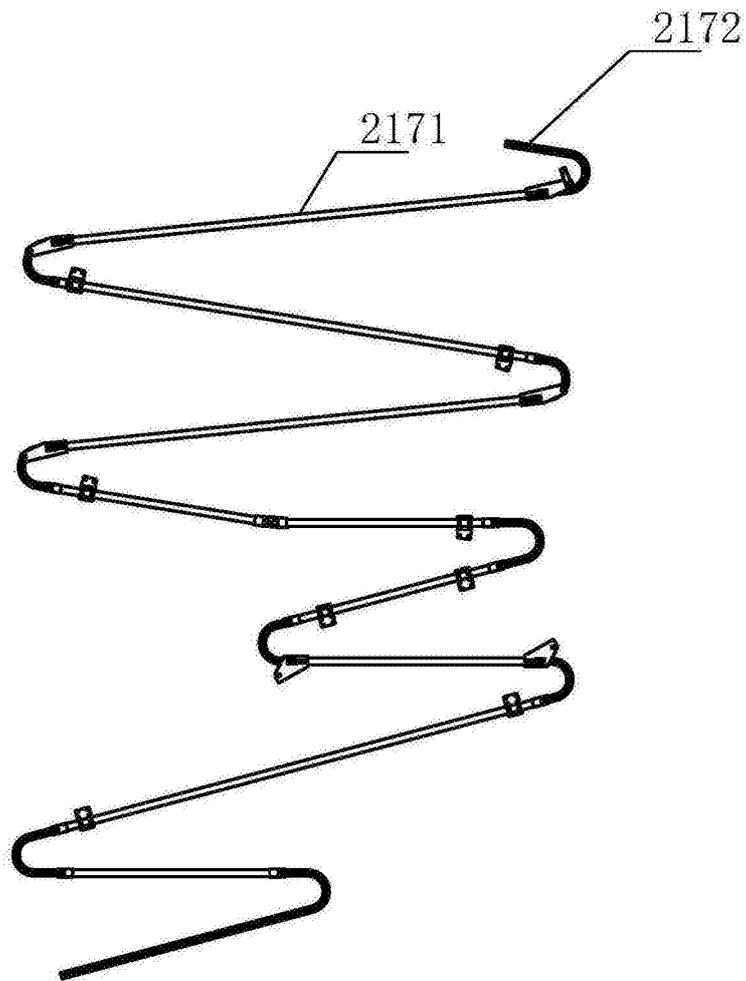


图16

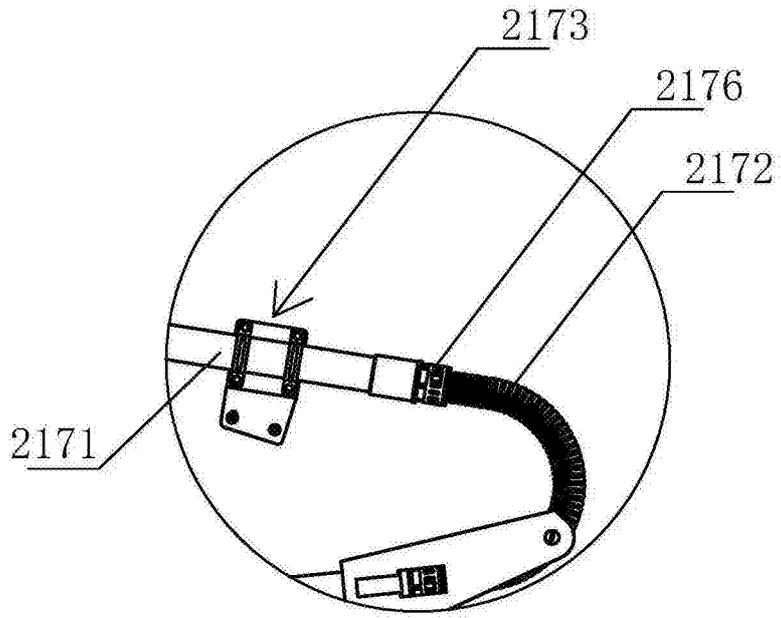


图17

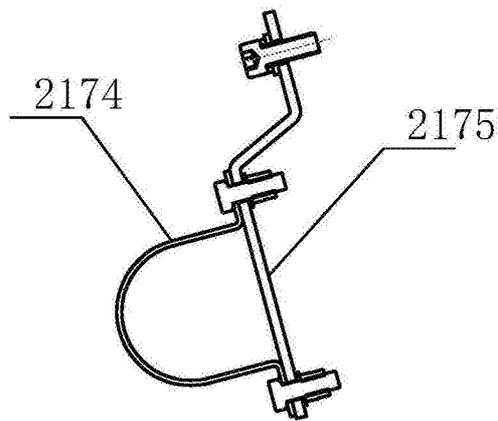


图18