



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109292586 A

(43)申请公布日 2019.02.01

(21)申请号 201811304004.3

(22)申请日 2018.11.03

(71)申请人 中际联合(北京)科技股份有限公司

地址 101149 北京市通州区创益东二路15  
号院1号楼

(72)发明人 刘子昭 张国柱 王喜军

(51)Int.Cl.

B66B 9/00(2006.01)

B66B 11/04(2006.01)

B66B 7/00(2006.01)

B66B 7/02(2006.01)

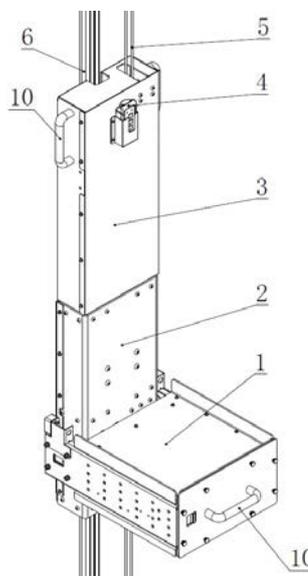
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种电网塔架用智能移动平台

(57)摘要

本发明公开了一种电网塔架用智能移动平台。所述智能移动平台包括驱动踏板、牵引提升机构、导向防护机构、控制器、导向轮、连接组件、导绳器,所述牵引提升机构和导向防护机构通过连接组件连接,所述导向轮安装到牵引提升机构和导向防护机构的后面,所述驱动踏板安装到牵引提升机构上,两根钢丝绳穿过导向防护机构上的导绳器后绕过绳轮通过驱动组件再绕过另一个绳轮后经牵引提升机构内的导绳器穿出。智能移动平台通过驱动踏板驱动牵引提升机构内的驱动组件,驱动组件通过驱动钢丝绳带动智能移动平台沿导向轨道上下运行。



1. 一种电网塔架用智能移动平台,其特征在于,包括驱动踏板(1)、牵引提升机构(2)、导向防护机构(3)、控制器(4)、导向轮(7)、连接组件(8)、导绳器(9),所述控制器(4)通过控制驱动踏板(1)进而驱动牵引提升机构(2)内的驱动组件(210),驱动组件(210)通过驱动钢丝绳(5)实现智能移动平台沿导向轨道(6)上下移动。

2. 据权利要求1所述的智能移动平台,其特征在于,所述牵引提升机构(2)和导向防护机构(3)通过连接组件(8)连接,所述导向轮(7)安装到牵引提升机构(2)和导向防护机构(3)的后面,所述驱动踏板(1)安装到牵引提升机构(2)上,所述控制器(4)安装到导向防护机构(3)上,所述导绳器(9)在牵引提升机构(2)的底部和导向防护机构(3)的顶部各安装一个。

3. 据权利要求1所述的智能移动平台,其特征在于,所述驱动踏板(1)包括顶部极限传感器(101)、底部极限传感器(102)、花键连接盘(103)、定位槽(104)、定位孔(105)、扶手(10)。

4. 据权利要求1所述的智能移动平台,其特征在于,所述牵引提升机构(2)包括固定板(201)、安装板(202)、压紧机构(203)、绳轮(204)、固定架(205)、驱动组件(210)、安装座(220),所述驱动组件(210)安装到固定板(201)上,所述压紧机构(203)安装到驱动组件(210)下方的固定板(201)上,所述安装座(220)安装到固定板(201)的左右两侧,所述绳轮(204)安装到固定架(205)上后再安装到固定板(201)上,所述安装板(202)连接到固定板(201)上。

5. 据权利要求1所述的智能移动平台,其特征在于,所述导向防护机构(3)包括前盖板(301)、后盖板(302)、安装盒(303)、扶手(10),所述前盖板(301)和后盖板(302)连接,所述安装盒(303)安装到前盖板(301)的上部,所述扶手(10)安装到后盖板(302)两侧的上部,所述控制器(4)安装到安装盒(303)内。

6. 据权利要求1所述的智能移动平台,其特征在于,所述连接组件(8)包括旋转支架(801)、支架(802)、连接螺栓(803)、连接轴(804)、螺母(805),所述旋转支架(801)和两个支架(802)通过连接螺栓(803)、连接轴(804)和螺母(805)连接,所述旋转支架(801)在连接轴(804)上可以周向旋转。

7. 据权利要求1所述的智能移动平台,其特征在于,所述导绳器(9)包括导绳架(901)、导绳轮(902)、芯轴(903)、螺栓(904)、螺母(805),所述导绳轮(902)通过芯轴(903)、螺栓(904)和螺母(805)安装到两个导绳架(901)的中间。

8. 据权利要求4所述的智能移动平台,其特征在于,所述驱动组件(210)包括轴承座(211)、驱动轮(212)、传动轴(213)、轴承(214)、卡簧(215),所述传动轴(213)左侧依次穿过驱动轮(212)和轴承(214)后安装到轴承座(211)上,再将卡簧(215)安装到传动轴(213)上,所述驱动轮(212)与传动轴(213)连接方式可以是过盈连接或键连接。

9. 据权利要求4所述的智能移动平台,其特征在于,所述安装座(220)包括定位块一(221)、销块(222)、定位块二(223)、销轴(224)、高头螺钉(225)、螺钉(226)、导向螺钉(227)、弹簧(229),所述定位块二(223)通过螺钉(226)安装到定位块一(221)上,所述弹簧(229)安装到销轴(224)上后再安装到定位块二(223)上,最后通过高头螺钉(225)将销轴(224)连接到定位块二(223)上,所述导向螺钉(227)安装到定位块一(221)上,所述弹簧(229)安装到导向螺钉(227)上,所述销块(222)安装到定位块一(221)上。

10. 据权利要求9所述的智能移动平台,其特征在于,所述定位块一(221)设置有定位面(228),所述销块(222)通过弹簧(229)对其施加一定向外的推力,所述销轴(224)对销块(222)进行定位。

11. 根据权利要求1、2、4、5和6中任一项所述的智能移动平台,其特征在于,所述连接组件(8)中的支架(802)安装到牵引提升机构(2)内固定板(201)上部,所述旋转支架(801)安装到导向防护机构(3)内前盖板(301)的下部,通过连接组件(8)实现导向防护机构(3)相对牵引提升机构(2)具有一定角度的转动。

12. 根据权利要求1、2、3、4、8、9和10中任一项所述的智能移动平台,其特征在于,所述驱动踏板(1)中的定位槽(104)与牵引提升机构(2)中的定位面(228)连接,所述牵引提升机构(2)中的销块(222)通过定位孔(105)与驱动踏板(1)进行连接,所述驱动踏板(1)中的花键连接盘(103)与牵引提升机构(2)中的传动轴(213)连接。

13. 根据权利要求1至12中任一项所述的智能移动平台,其特征在于,所述钢丝绳(5)依次穿过导向防护机构(3)中的导绳器(9),固定架(205)上部的绳轮(204),驱动组件(210)中的驱动轮(212),固定架(205)下部的绳轮(204),最后从牵引提升机构(2)中的导绳器(9)穿出。

## 一种电网塔架用智能移动平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及高空攀爬运输作业的技术领域,特别是涉及一种电网塔架用智能移动平台。

### 背景技术

[0002] 目前,随着社会发展,高空攀爬环境下作业及高空运输极为普遍,在电网输送领域,电网塔架高度很高,在维修的过程中工作人员通常只能借助电网塔架自身纵横交错脚钉攀爬,通过一些保护绳索进行保护。但是,上述的攀爬方式难度较大,不仅带来安全隐患还进一步延长了维修作业的时间,增加了人力成本和时间成本,进而增加了维修的总体成本。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种在电网塔架底部和顶部之间智能攀爬设备。

[0004] 为此,本发明提供一种电网塔架用智能移动平台,根据本发明的一个实施例,所述智能移动平台包括:驱动踏板、牵引提升机构、导向防护机构、控制器、导向轮、铰接组件、导绳器,所述控制器通过控制驱动踏板进而驱动牵引提升机构内的驱动组件,驱动组件通过驱动钢丝绳实现智能移动平台沿导向轨道上下移动。

[0005] 所述牵引提升机构和导向防护机构通过连接组件连接,所述导向轮安装到牵引提升机构和导向防护机构的后面,所述驱动踏板安装到牵引提升机构上,所述控制器安装到导向防护机构上,所述导绳器在牵引提升机构的底部和导向防护机构的顶部各安装一个。

[0006] 所述驱动踏板包括顶部极限传感器、底部极限传感器、花键连接盘、定位槽、定位孔、扶手。

[0007] 所述牵引提升机构包括固定板、安装板、压紧机构、绳轮、固定架、驱动组件、安装座,所述驱动组件安装到固定板上,所述压紧机构安装到驱动组件下方的固定板上,所述安装座安装到固定板的左右两侧,所述绳轮安装到固定架上后再安装到固定板上,所述安装板连接到固定板上。

[0008] 所述导向防护机构包括前盖板、后盖板、安装盒、扶手,所述前盖板和后盖板连接,所述安装盒安装到前盖板的上部,所述扶手安装到后盖板两侧的上部,所述控制器安装到安装盒内。

[0009] 所述连接组件包括旋转支架、支架、连接螺栓、连接轴、螺母,所述旋转支架和两个支架通过连接螺栓、连接轴和螺母连接,所述旋转支架在连接轴上可以周向旋转。

[0010] 所述导绳器包括导绳架、导绳轮、芯轴、螺栓、螺母,所述导绳轮通过芯轴、螺栓和螺母安装到两个导绳架的中间。

[0011] 所述驱动组件包括轴承座、驱动轮、传动轴、轴承、卡簧,所述传动轴左侧依次穿过驱动轮和轴承后安装到轴承座上,再将卡簧安装到传动轴上,所述驱动轮与传动轴连接方

式可以是过盈连接或键连接。

[0012] 所述安装座包括定位块一、销块、定位块二、销轴、高头螺钉、螺钉、导向螺钉、弹簧,所述定位块二通过螺钉安装到定位块一上,所述弹簧安装到销轴上后再安装到定位块二上,最后通过高头螺钉将销轴连接到定位块二上,所述导向螺钉安装到定位块一上,所述弹簧安装到导向螺钉上,所述销块安装到定位块一上。

[0013] 所述定位块一设置有定位面,所述销块通过弹簧对其施加一定向外的推力,所述销轴对销块进行定位。

[0014] 所述连接组件中的支架安装到牵引提升机构内固定板上部,所述旋转支架安装到导向防护机构内前盖板的下部,通过连接组件实现导向防护机构相对牵引提升机构具有一定角度的转动。

[0015] 所述驱动踏板中的定位槽与牵引提升机构中的定位面连接,所述牵引提升机构中的销块通过定位孔与驱动踏板进行连接,所述驱动踏板中的花键连接盘与牵引提升机构中的传动轴连接。

[0016] 所述钢丝绳依次穿过导向防护机构中的导绳器,固定架上部的绳轮,驱动组件中的驱动轮,固定架下部的绳轮,最后从牵引提升机构中的导绳器穿出。

## 附图说明

[0017] 图1为智能移动平台整体示意图;

图2为智能移动平台背面示意图;

图3 为智能移动平台钢丝绳走绳方式示意图;

图4 为牵引提升机构整体示意图;

图5 为导向防护机构整体示意图;

图6 为驱动踏板整体示意图;

图7 为安装座三维图;

图8 为安装座剖视图;

图9 为驱动组件剖视图;

图10 为连接组件局部剖视图;

图11 为导绳器剖视图;

其中:1.驱动踏板、2.牵引提升机构、3.导向防护机构、4.控制器、5.钢丝绳、6.导向轨道、7.导绳轮、8.连接组件、9.导绳器、10.扶手、101.顶部极限传感器、102.底部极限传感器、103.花键连接盘、104.定位槽、105.定位孔、201.固定板、202.安装板、203.压紧机构、204.绳轮、205.固定架、210.驱动组件、220.安装座、211.轴承座、212.驱动轮、213.传动轴、214.轴承、215.卡簧、221.定位块一、222.销块、223.定位块二、224.销轴、225.高头螺钉、226.螺钉、227.导向螺钉、228.定位面、229.弹簧、301.前盖板、302.后盖板、303.安装盒、801.旋转支架、802.支架、803.连接螺栓、804.连接轴、805.螺母、901.导绳架、902.导绳轮、903.芯轴、904.螺栓。

## 具体实施方式

[0018] 为使本发明实施的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中

的附图,对本发明实施例中的技术方案进行更加详细的描述。在附图中,自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0020] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0021] 请参见图1、图2和图3,本实施例的智能移动平台包括驱动踏板1、牵引提升机构2、导向防护机构3、控制器4、导向轮7、连接组件8、导绳器9,所述控制器4通过控制驱动踏板1进而驱动牵引提升机构2内的驱动组件210,驱动组件210通过驱动钢丝绳5实现智能移动平台沿导向轨道6上下移动。所述牵引提升机构2和导向防护机构3通过连接组件8连接,所述导向轮7安装到牵引提升机构2和导向防护机构3的后面,所述驱动踏板1安装到牵引提升机构2上,所述控制器4安装到导向防护机构3上,所述导绳器9在牵引提升机构2的底部和导向防护机构3的顶部各安装一个。

[0022] 请参见图1和图6,本实施例的驱动踏板1包括顶部极限传感器101、底部极限传感器102、花键连接盘103、定位槽104、定位孔105、扶手10。

[0023] 需要指出的是,所述驱动踏板1中的定位槽104与牵引提升机构2中的定位面228连接,所述牵引提升机构2中的销块222通过定位孔105与驱动踏板1进行连接,所述驱动踏板1中的花键连接盘103与牵引提升机构2中的传动轴213连接。

[0024] 请参见图1、图2、图3和图4,本实施例的牵引提升机构2包括固定板201、安装板202、压紧机构203、绳轮204、固定架205、驱动组件210、安装座220,所述驱动组件210安装到固定板201上,所述压紧机构203安装到驱动组件210下方的固定板201上,所述安装座220安装到固定板201的左右两侧,所述绳轮204安装到固定架205上后再安装到固定板201上,所述安装板202连接到固定板201上。

[0025] 请参见图1、图2、图3和图5,本实施例的导向防护机构3包括前盖板301、后盖板302、安装盒303、扶手10,所述前盖板301和后盖板302连接,所述安装盒303安装到前盖板301的上部,所述扶手10安装到后盖板302两侧的上部,所述控制器4安装到安装盒303内。

[0026] 请参见图3、和图10,本实施例的连接组件8包括旋转支架801、支架802、连接螺栓803、连接轴804、螺母805,所述旋转支架801和两个支架802通过连接螺栓803、连接轴804和螺母805连接,所述旋转支架801在连接轴804上可以周向旋转。

[0027] 需要指出的是,所述连接组件8中的支架802安装到牵引提升机构2内固定板201上部,所述旋转支架801安装到导向防护机构3内前盖板301的下部,通过连接组件8实现导向

防护机构3相对牵引提升机构2具有一定角度的转动。

[0028] 请参见图3和图11,本实施例的导绳器9包括导绳架901、导绳轮902、芯轴903、螺栓904、螺母805,所述导绳轮902通过芯轴903、螺栓904和螺母805安装到两个导绳架901的中间。

[0029] 请参见图3、图4和图9,本实施例的驱动组件210包括轴承座211、驱动轮212、传动轴213、轴承214、卡簧215,所述传动轴213左侧依次穿过驱动轮212和轴承214后安装到轴承座211上,再将卡簧215安装到传动轴213上,所述驱动轮212与传动轴213连接方式可以是过盈连接或键连接。

[0030] 需要指出的是,所述驱动组件210也可以设置成在驱动轮212两侧的传动轴213上各安装一个轴承214,每个轴承214分别用一个轴承座定位安装,可以不用卡簧定位,也可以实现驱动组件210的功能。

[0031] 请参见图3、图4、图7和图8,本实施例的安装座220包括定位块一221、销块222、定位块二223、销轴224、高头螺钉225、螺钉226、导向螺钉227、弹簧229,所述定位块二223通过螺钉226安装到定位块一221上,所述弹簧229安装到销轴224上后再安装到定位块二223上,最后通过高头螺钉225将销轴224连接到定位块二223上,所述导向螺钉227安装到定位块一221上,所述弹簧229安装到导向螺钉227上,所述销块222安装到定位块一221上。所述定位块一221设置有定位面228,所述销块222通过弹簧229对其施加一定向外的推力,所述销轴224对销块222进行定位。

[0032] 请参见图3,本实施例的所述钢丝绳5依次穿过导向防护机构3中的导绳器9,固定架205上部的绳轮204,驱动组件210中的驱动轮212,固定架205下部的绳轮204,最后从牵引提升机构2中的导绳器9穿出。

[0033] 上实施方式仅用于说明本发明,而非对本发明的限制。尽管参照实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,对本发明的技术方案进行各种组合、修改或者等同替换,都不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

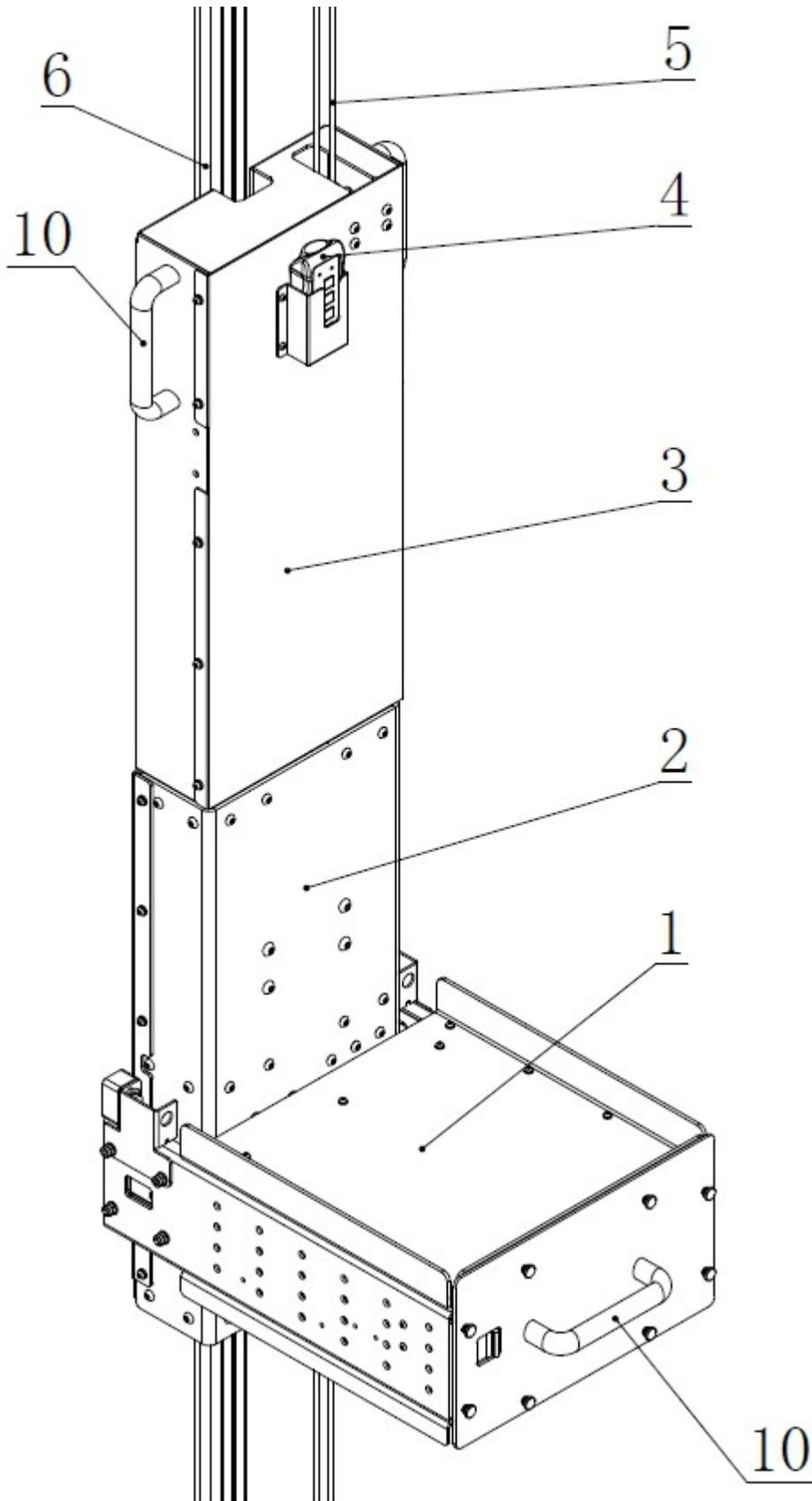


图1

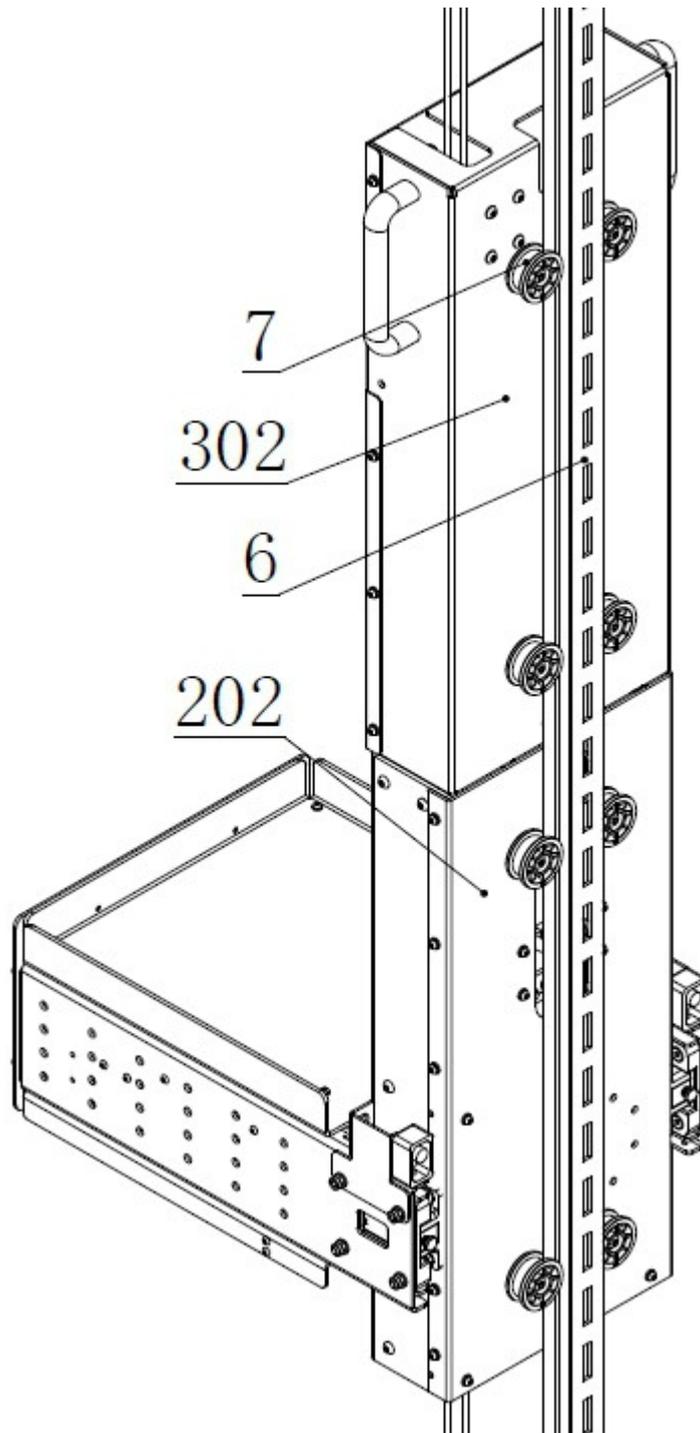


图2

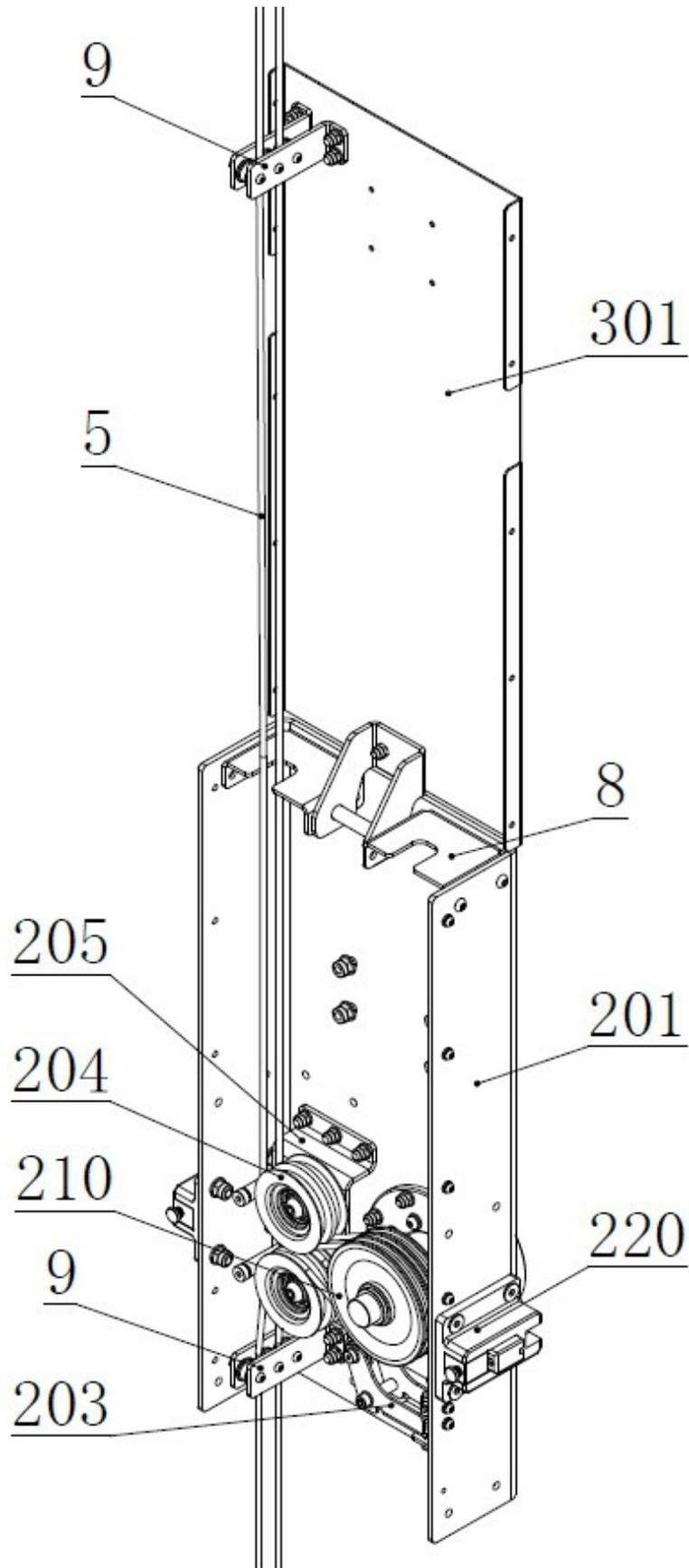


图3

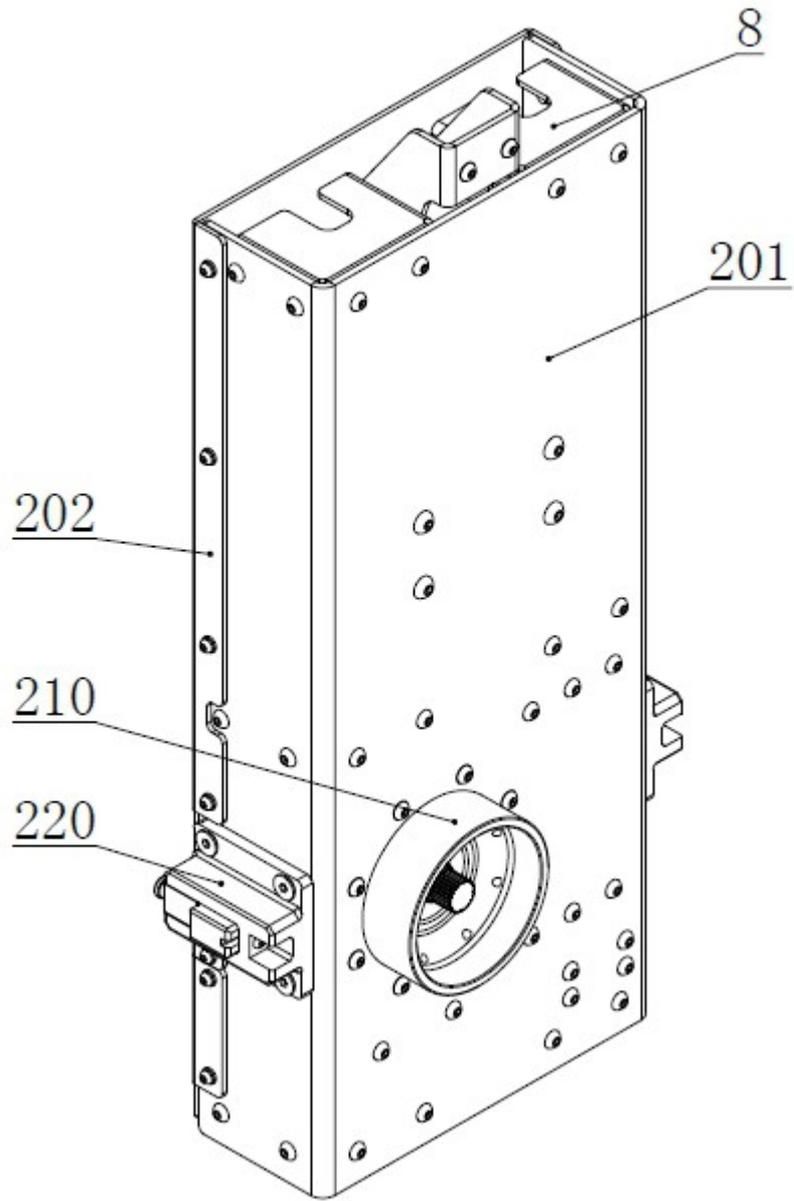


图4

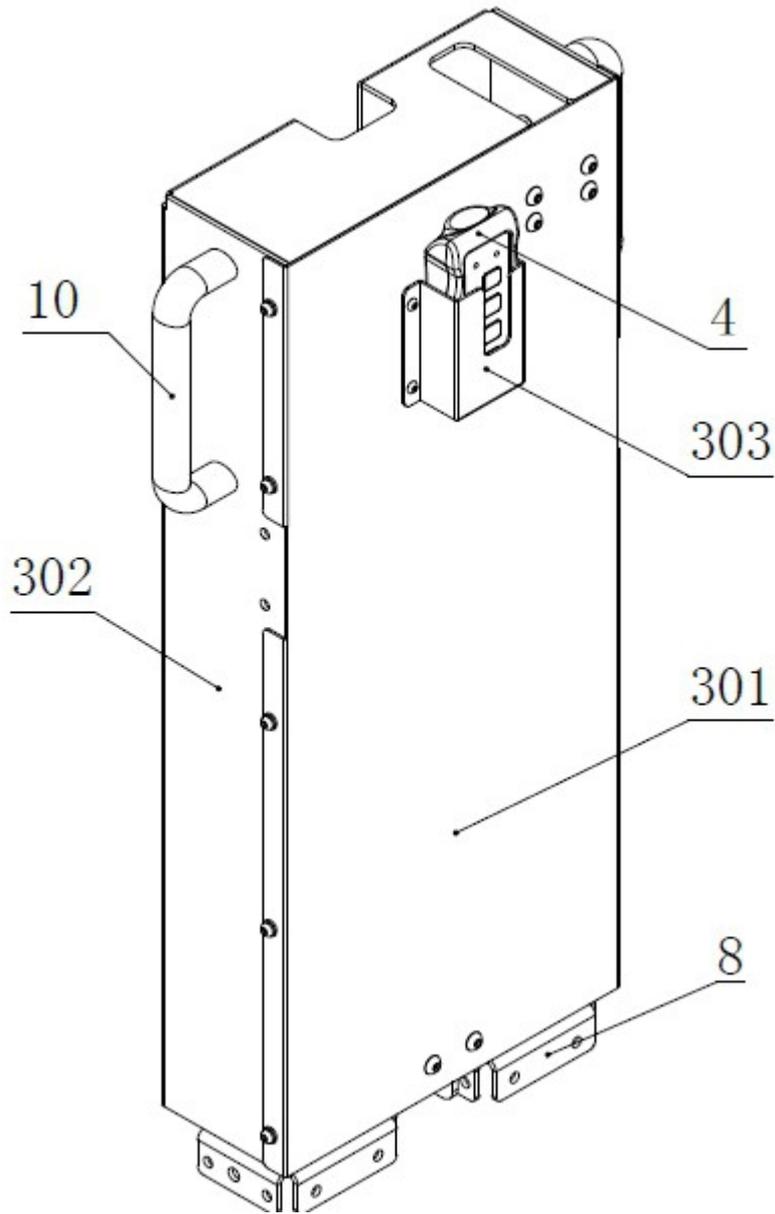


图5

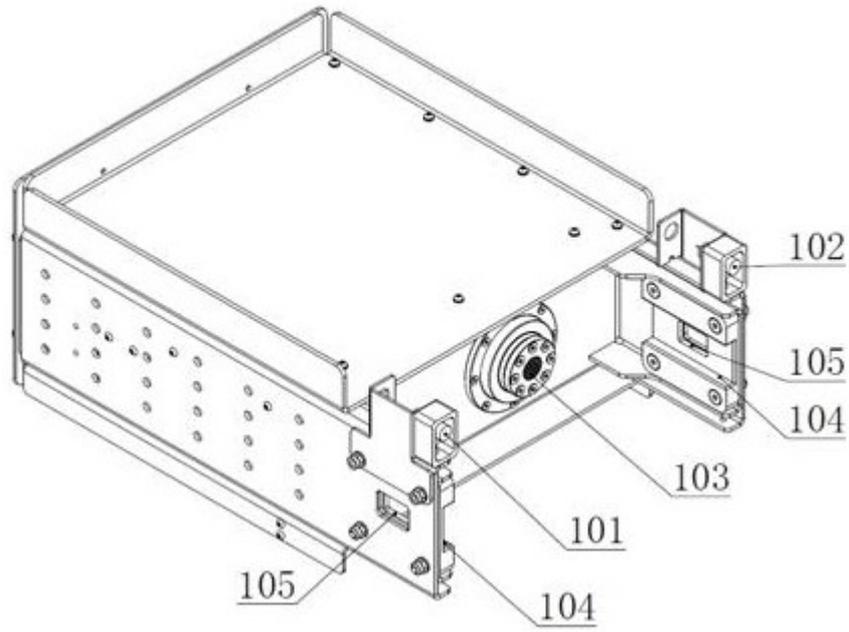


图6

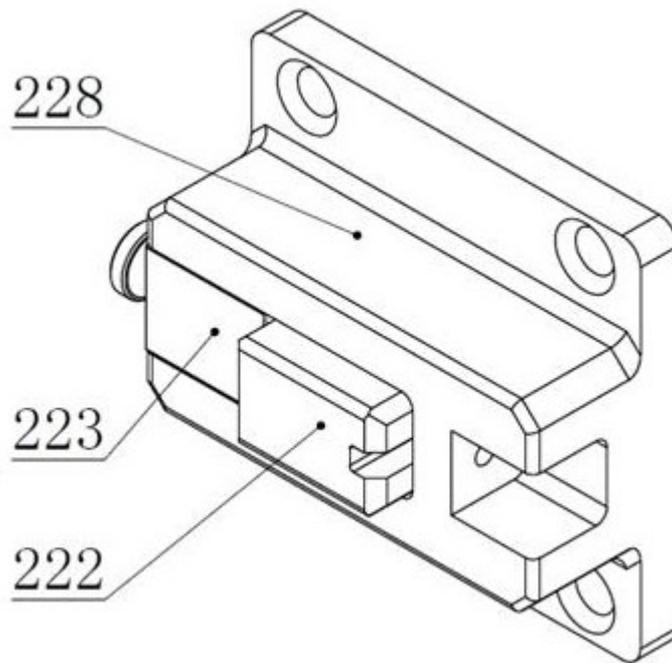


图7

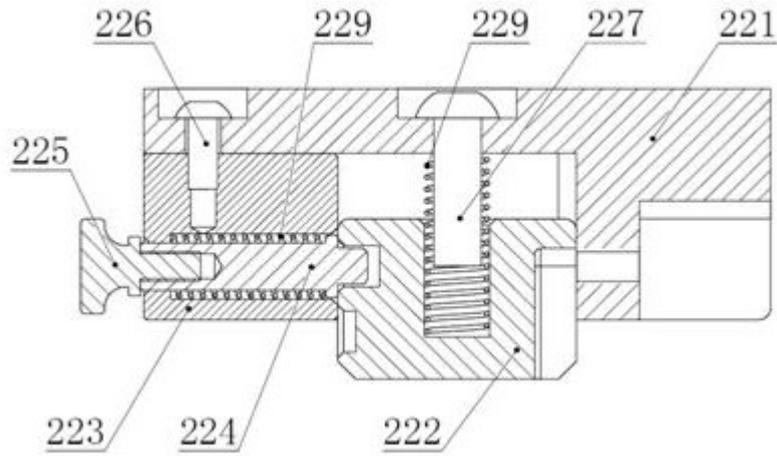


图8

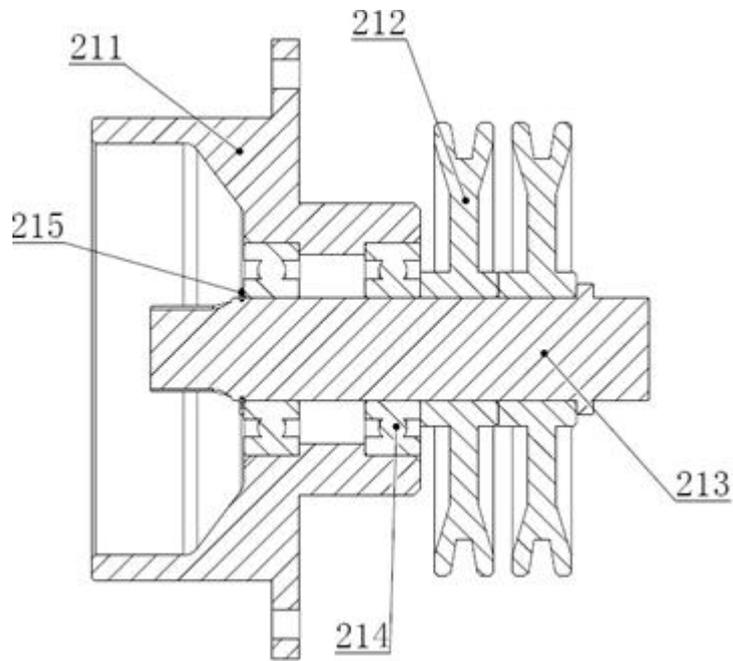


图9

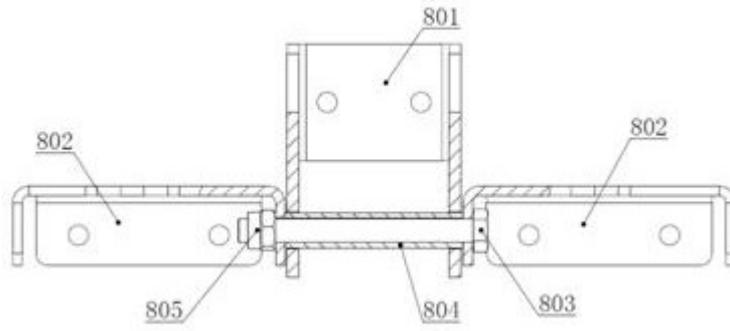


图10

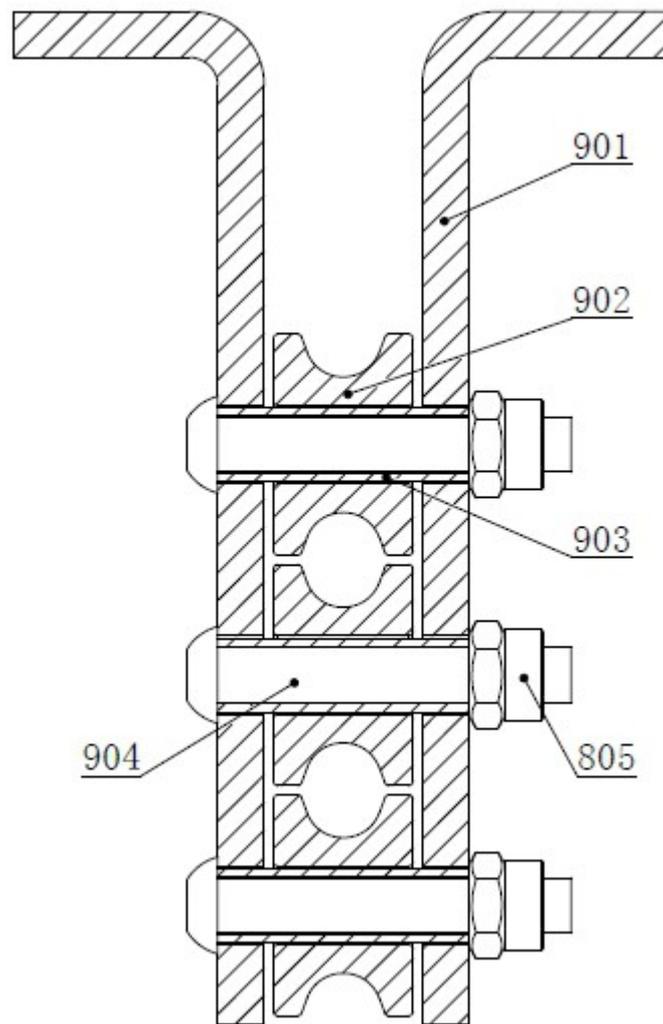


图11