



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215489199 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202121798100.5

F21V 21/15 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.03

F21V 23/00 (2015.01)

F21W 131/402 (2006.01)

(73) 专利权人 浙江欧菲克斯交通科技有限公司

地址 317206 浙江省台州市天台县始丰街
道永盛中路13号

(72) 发明人 徐新宇

(74) 专利代理机构 重庆敏创专利代理事务所

(普通合伙) 50253

代理人 陈千 刘思言

(51) Int. Cl.

F21L 4/08 (2006.01)

F21L 4/02 (2006.01)

F21V 21/22 (2006.01)

F21V 21/14 (2006.01)

F21V 21/30 (2006.01)

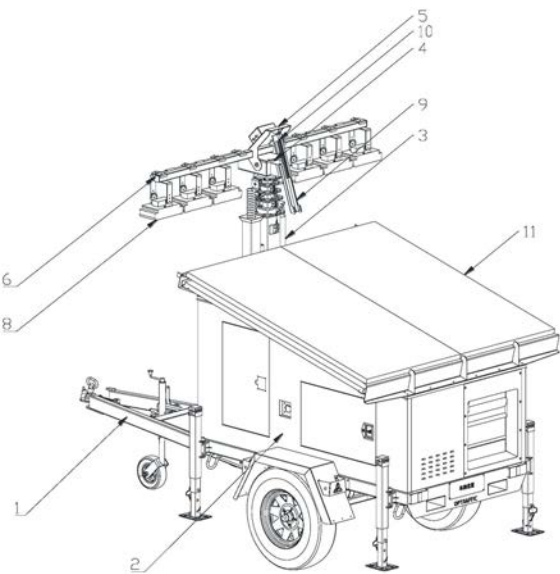
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

移动式应急照明车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种移动式应急照明车，包括拖车架，设置在所述拖车架上的车厢，以及设置在所述车厢内的发电机组，在所述拖车架上设置有桅杆升降组件，所述桅杆升降组件上设置有水平转台，所述水平转台上铰接有灯架安装座，所述灯架安装座上通过开设的卡接口卡接有灯架，所述灯架上设置有若干个挂架，若干个所述挂架上安装有照明组件，在所述水平转台的一侧还设置有支撑座，所述支撑座与所述灯架安装座之间设置有用于调节所述灯架安装座俯仰角度的调节组件。本实用新型的目的在于提供一种水平照射角度和俯仰照射角度均可调节的移动式应急照明车。



1. 一种移动式应急照明车,包括拖车架,设置在所述拖车架上的车厢,以及设置在所述车厢内的发电机组,其特征在于,在所述拖车架上设置有桅杆升降组件,所述桅杆升降组件上设置有水平转台,所述水平转台上铰接有灯架安装座,所述灯架安装座上通过开设的卡接口卡接有灯架,所述灯架上设置有若干个挂架,若干个所述挂架上安装有照明组件,在所述水平转台的一侧还设置有支撑座,所述支撑座与所述灯架安装座之间设置有用以调节所述灯架安装座俯仰角度的调节组件。

2. 根据权利要求1所述的移动式应急照明车,其特征在于,所述桅杆升降组件包括由外到里依次套接的第一桅杆、第二桅杆、……、第N桅杆,在第n桅杆的底部兜设有一条承载绳,在第n-1桅杆上端相对固定设置有一组滑轮,所述第n桅杆的承载绳两端分别绕过所述第n-1桅杆上端对应一侧的滑轮后固定连接在第n-2桅杆上,其中n的取值为 $3 \sim N$, $N \geq 3$,在第一桅杆和第二桅杆之间还设置有用以推动第二桅杆升降的液压缸,在第N桅杆的顶部设置有载物台。

3. 根据权利要求2所述的移动式应急照明车,其特征在于,所述第一桅杆、第二桅杆、……、第N桅杆均呈方柱型,相邻两节桅杆的承载绳布置方向错位 90° 设置,相邻两节桅杆上的滑轮在竖直方向上也对应错位 90° 设置。

4. 根据权利要求3所述的移动式应急照明车,其特征在于,在第一桅杆至第N-1桅杆上端的四个角上分别设置有限位导向块,在第一桅杆至第N-2桅杆的外壁上均设置有承载绳固定座,在第二桅杆至第N-1桅杆的上端均设置有滑轮安装座,在第n桅杆底部相对设置有两块限位挡板,在第n桅杆底部的承载绳上还设置有限位块,且所述限位块位于所述两块限位挡板之间。

5. 根据权利要求2~4任一所述的移动式应急照明车,其特征在于,所述水平转台包括设置在所述灯架安装座与所述支撑座之间的安装箱,所述安装箱中设置有涡轮蜗杆减速器,所述涡轮蜗杆减速器中的蜗杆结构竖直设置,且其下端延伸出所述安装箱外,并通过安装法兰与所述载物台固定连接,在所述安装箱中卧式设置有驱动电机,所述驱动电机通过换向减速机与所述涡轮蜗杆减速器中的涡轮传动连接。

6. 根据权利要求5所述的移动式应急照明车,其特征在于,所述灯架安装座的下端设置有一组与所述安装箱的前后箱壁铰接的夹板;所述调节组件包括电动伸缩杆和支撑臂,所述电动伸缩杆的一端与所述灯架安装座的上端铰接,另一端铰接在支撑臂上,所述支撑臂倾斜固定在所述支撑座上。

7. 根据权利要求5所述的移动式应急照明车,其特征在于,所述照明组件包括挂耳和照明灯,所述挂架上按不同的高度开设有至少一组安装孔,所述挂耳上开设有一组与所述安装孔对应的销接孔,且所述挂耳与所述挂架通过销钉销接。

8. 根据权利要求7所述的移动式应急照明车,其特征在于,在所述销接孔周侧的挂耳上按照环形均匀分布有若干个定位孔,任意所述定位孔与所述销接孔的孔心距等于所述挂架上相邻两个所述安装孔的孔心距,通过改变定位孔与安装孔的销接位置调整所述照明灯的照射角度。

9. 根据权利要求1或4或6或8所述的移动式应急照明车,其特征在于,在所述灯架车厢的顶部还设置有可展开和收纳的光伏面板。

10. 根据权利要求9所述的移动式应急照明车,其特征在于,在所述灯架安装座上还设

置有带电源输入接口和电源输出接口的电源转换箱,靠近所述桅杆升降组件还设置有带喇叭状收纳口的电线收纳筒,在所述电线收纳筒中还收纳有用于连接电源转换箱、发电机组或/和光伏面板的电源线。

移动式应急照明车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及应急照明的技术领域,尤其涉及一种移动式应急照明车。

背景技术

[0002] 在夜间抢险、救灾、施工等场合作业时,需要大面积、高亮度的临时光源设备提供照明。目前常用的解决方式是临时搭建灯塔,安装灯具,但这种方法不仅搭建周期长,现场适应能力差,如现场附近无电源设施还须长距离拉设缆线,且照明高度、角度调节困难。

[0003] 有鉴于此,市面上也出现了一些移动式灯塔,如申请号为201210312308.0的中国发明专利申请公开的一种移动式灯塔,包括车体、升降组件和照明组件,照明组件连接于升降组件的上端,升降组件的下端通过销轴转动连接于车体,升降组件与车体之间设置有用驱动升降组件立起或倒下的立倒驱动装置。

[0004] 然而,该移动式灯塔虽然克服了搭建灯塔移动方便不便的缺陷,但是其灯杆的角度调节不够灵活,在车架不动的情况下无法改变水平的照明方向,在一些应用场合中受到较大限制。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种水平照射角度和俯仰照射角度均可调节的移动式应急照明车,旨在解决背景技术中所阐述的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种移动式应急照明车,包括拖车架,设置在所述拖车架上的车厢,以及设置在所述车厢内的发电机组,其关键在于,在所述拖车架上设置有桅杆升降组件,所述桅杆升降组件上设置有水平转台,所述水平转台上铰接有灯架安装座,所述灯架安装座上通过开设的卡接口卡接有灯架,所述灯架上设置有若干个挂架,若干个所述挂架上安装有照明组件,在所述水平转台的一侧还设置有支撑座,所述支撑座与所述灯架安装座之间设置有用调节所述灯架安装座俯仰角度的调节组件。

[0007] 更进一步地,所述桅杆升降组件包括由外到里依次套接的第一桅杆、第二桅杆、……、第N桅杆,在第n桅杆的底部兜设有一条承载绳,在第n-1桅杆上端相对固定设置有一组滑轮,所述第n桅杆的承载绳两端分别绕过所述第n-1桅杆上端对应一侧的滑轮后固定连接在第n-2桅杆上,其中n的取值为 $3 \sim N$, $N \geq 3$,在第一桅杆和第二桅杆之间还设置有用推动第二桅杆升降的液压缸,在第N桅杆的顶部设置有载物台。

[0008] 更进一步地,所述第一桅杆、第二桅杆、……、第N桅杆均呈方柱型,相邻两节桅杆的承载绳布置方向错位 90° 设置,相邻两节桅杆上的滑轮在竖直方向上也对应错位 90° 设置。

[0009] 更进一步地,在第一桅杆至第N-1桅杆上端的四个角上分别设置有限位导向块,在第一桅杆至第N-2桅杆的外壁上均设置有承载绳固定座,在第二桅杆至第N-1桅杆的上端均设置有滑轮安装座,在第n桅杆底部相对设置有两块限位挡板,在第n桅杆底部的承载绳上还设置有限位块,且所述限位块位于所述两块限位挡板之间。

[0010] 更进一步地,所述水平转台包括设置在所述灯架安装座与所述支撑座之间的安装箱,所述安装箱中设置有涡轮蜗杆减速器,所述涡轮蜗杆减速器中的蜗杆结构竖直设置,且其下端伸出所述安装箱外,并通过安装法兰与所述载物台固定连接,在所述安装箱中卧式设置有驱动电机,所述驱动电机通过换向减速机与所述涡轮蜗杆减速器中的涡轮传动连接。

[0011] 更进一步地,所述灯架安装座的下端设置有一组与所述安装箱的前后箱壁铰接的夹板;所述调节组件包括电动伸缩杆和支撑臂,所述电动伸缩杆的一端与所述灯架安装座的上端铰接,另一端铰接在支撑臂上,所述支撑臂倾斜固定在所述支撑座上。

[0012] 更进一步地,所述照明组件包括挂耳和照明灯,所述挂架上按不同的高度开设有至少一组安装孔,所述挂耳上开设有一组与所述安装孔对应的销接孔,且所述挂耳与所述挂架通过销钉销接。

[0013] 更进一步地,在所述销接孔周侧的挂耳上按照环形均匀分布有若干个定位孔,任意所述定位孔与所述销接孔的孔心距等于所述挂架上相邻两个所述安装孔的孔心距,通过改变定位孔与安装孔的销接位置调整所述照明灯的照射角度。

[0014] 更进一步地,在所述灯架车厢的顶部还设置有可展开和收纳的光伏面板。

[0015] 更进一步地,在所述灯架安装座上还设置有带电源输入接口和电源输出接口的电源转换箱,靠近所述桅杆升降组件还设置有带喇叭状收纳口的电线收纳筒,在所述电线收纳筒中还收纳有用于连接电源转换箱、发电机组或/和光伏面板的电源线。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的显著效果为:

[0017] 1、本实用新型结构紧凑,易于安装,在需要临时照明的场合能够快速展开使用;

[0018] 2、本实用新型中的桅杆升降组件通过液压缸与承载绳的配合,可以实现多节桅杆同步伸缩,结构稳定,承载能力强,而且能有效防止拖杆;

[0019] 3、本实用新型通过对水平转台和调节组件的结构进行设计,使得照明组件不仅可以实现俯仰角度的调节,而且在车架朝向不改变情况下还可以实现照明组件8的水平角度的调节,照明方向更加灵活,能够更好的适应不同的应用场景;

[0020] 4、本实用新型利用驱动电机和电动伸缩杆作为实现照明组件角度调节的驱动元件,使得角度调节过程平稳、快速,能够更好的满足用户需求;

[0021] 5、在换向减速机和涡轮蜗杆减速器的共同作用下,能够增大驱动电机的扭矩,降低驱动电机的转速,从而提高水平转台的调节精度,同时配合卧式设置的驱动电机,可以显著缩小安装箱体积,从而确保水平转台的紧凑性;

[0022] 6、安装孔、销接孔和定位孔相互配合,能够实现单个照明灯照明方向的调节,使得灯架上的每个照明灯均具有独立的自由度,进一步提高了本实用新型对应用环境的适应性;

[0023] 7、利用光伏面板辅助供电有利于减少能源浪费;

[0024] 8、本实用新型可利用远程控制器实现远距离的操作和控制,使用更加方便。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅

是本实用新型的一些实施例,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。

[0026] 图1是实施例一的整体结构示意图;

[0027] 图2是实施例一中桅杆升降组件的结构示意图;

[0028] 图3是实施例一中承载绳的安装走向示意图;

[0029] 图4是实施例一中水平转台的结构示意图;

[0030] 图5是实施例一中安装箱的内部结构示意图;

[0031] 图6是实施例一中灯架的结构示意图;

[0032] 图7是图6中A部的局部放大图;

[0033] 图中附图标记为:1-拖车架、2-车厢、3-桅杆升降组件、4-水平转台、5-灯架安装座、51-卡接口、52-夹板、6-灯架、7-电源线、8-照明组件、9-支撑座、10-调节组件、31-第一桅杆、32-第二桅杆、33-第三桅杆、34-第四桅杆、35-第五桅杆、36-承载绳、37-滑轮、38-液压缸、39-载物台、310-电线收纳筒、311-收纳口、312-限位导向块、313-承载绳固定座、314-滑轮安装座、315-限位挡板、316-限位块、41-安装箱、42-驱动电机、43-蜗杆结构、44-安装法兰、45-换向减速机、46-蜗轮蜗杆减速器、101-电动伸缩杆、102-支撑臂、81-挂耳、82-照明灯、83-挂架、84-安装孔、85-销接孔、86-定位孔、11-光伏面板、12-电源转换箱。

具体实施方式

[0034] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其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。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“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,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0036] 图1示出了本实用新型的第一种实施例,一种移动式应急照明车,包括拖车架1,设置在所述拖车架上的车厢2,以及设置在所述车厢2内的发电机组,其特征在于,在所述车厢2上设置有桅杆升降组件3,所述桅杆升降组件3上设置有水平转台4,所述水平转台4上铰接有灯架安装座5,所述灯架安装座5上通过开设的卡接口51卡接有灯架6,所述灯架6上设置有若干个挂架7,若干个所述挂架7上安装有照明组件8,在所述水平转台4的一侧还设置有支撑座9,所述支撑座9与所述灯架安装座5之间设置有用以调节所述灯架安装座5俯仰角度的调节组件10。

[0037] 如图2和图3所示,具体实施时,所述桅杆升降组件3包括由外到里依次套接的第一桅杆31、第二桅杆32、第三桅杆33、第四桅杆34、第五桅杆35总共五节桅杆主体,从图中可以看出,在第三桅杆33、第四桅杆34以及第五桅杆35的底部都分别兜设有一条承载绳36,在第二桅杆32、第三桅杆33以及第四桅杆34的上端都分别相对固定设置有一组滑轮37,第n桅杆

的承载绳两端分别绕过第 $n-1$ 桅杆上端对应一侧的滑轮后固定连接在第 $n-2$ 桅杆上, n 的取值为3~5,在第一桅杆31和第二桅杆32之间还设置有助于推动第二桅杆2升降的液压缸8,为了方便安装需要支撑的物品,本实施例中在第五桅杆35顶部设置有载物台39。

[0038] 为了更好的方便承载绳36的安装,实施过程中,相邻两节桅杆的承载绳布置方向错位设置,相邻两节桅杆上的滑轮在竖直方向上也对应错位设置。

[0039] 具体实施时,桅杆的形状可以是圆筒状,也可以采用方柱型,本实施例中,第一桅杆31、第二桅杆32、第三桅杆33、第四桅杆34、第五桅杆35均呈方柱型,这样设计,相邻两节桅杆上的滑轮37在竖直方向上错位90°设置,为了保持各节桅杆在竖直方向上平稳伸缩,在第一桅杆至第四桅杆上端的四个角上分别设置有限位导向块312。

[0040] 为了方便安装和连接,在第一桅杆31至第三桅杆33的外壁上均设置有承载绳固定座313,在第二桅杆32至第四桅杆34的上端均设置有滑轮安装座314,承载绳36通常采用钢丝绳,通过承载绳固定座313和滑轮安装座314上的滑轮37能够方便的安装和固定。

[0041] 图3示出了第五桅杆35中承载绳的分布方式,结合图3可以看出,为了更好的防止滑竿,在第三桅杆33、第四桅杆34和第五桅杆35的底部都相对设置有两块限位挡板315,在对应的承载绳36上还设置有限位块316,且所述限位块316位于所述两块限位挡板315之间。这样设计,即使承载绳36某处发生断裂,在限位块316和限位挡板315的作用下,断裂的承载绳36上方的桅杆也不会瞬间发生滑落,确保桅杆的安全性。

[0042] 本实施例中桅杆升降组件3的工作原理如下:

[0043] 利用液压缸38较强的承载能力实现对桅杆的升降控制,结合图1和图2所示的结构可以看出,将第一桅杆31固定在安装基座上,液压缸38推动第二桅杆32上升,第一桅杆31和第二桅杆32之间的长度增加,此时将会增加第二桅杆32上端滑轮37外侧承载绳36的长度,由于承载绳36的总长度固定,必然会减小第二桅杆32内部承载绳的长度,使得承载绳36上兜设的第三桅杆33向上提升;

[0044] 同理,当第三桅杆33向上提升时,第三桅杆33与第二桅杆32之间的长度增加,此时将会增加第三桅杆33上端滑轮37外侧承载绳36的长度,从而减小第三桅杆33内部承载绳的长度,使得承载绳上兜设的第四桅杆34向上提升;

[0045] 同理,当第四桅杆34向上提升时,第四桅杆34与第三桅杆33之间的长度增加,此时将会增加第四桅杆34上端滑轮7外侧承载绳36的长度,从而减小第四桅杆34内部承载绳的长度,使得承载绳上兜设的第五桅杆35向上提升;

[0046] 由此可以看出,在液压缸38推动第二桅杆32上升时,在各节桅杆承载绳的带动下,第三桅杆33、第四桅杆34和第五桅杆35将保持同步上升;反之,液压缸38收缩时,第二桅杆32、第三桅杆33、第四桅杆34和第五桅杆35即可实现同步下降,从而实现桅杆机构的升降控制。

[0047] 如图4和图5所示,具体实施时,所述水平转台4包括设置在所述灯架安装座5与所述支撑座9之间的安装箱41,所述安装箱41中设置有涡轮蜗杆减速器46,所述涡轮蜗杆减速器46中的蜗杆结构43竖直设置,且其下端延伸出所述安装箱41外,并通过安装法兰44与所述载物台39固定连接。在所述安装箱41中还卧式设置有驱动电机42,所述驱动电机42通过换向减速机45与所述涡轮蜗杆减速器46中的涡轮传动连接。所述灯架安装座5的下端设置有一组与所述安装箱41前后箱壁铰接的夹板52;所述调节组件10包括电动伸缩杆101和支

撑臂102,所述电动伸缩杆101的一端与所述灯架安装座5的上端铰接,另一端铰接在支撑臂102上,所述支撑臂102倾斜固定在所述支撑座9上。

[0048] 可以理解的是,在其他一些实施例中,电动伸缩杆101也可以替换为气缸、液压缸等能够实现伸缩的设备。在具体的应用场景中,所述卡口51开设在所述夹板52上。

[0049] 请参阅图6,在上述结构的基础上,所述照明组件8包括挂耳81和照明灯82,所述挂架83上按不同的高度开设有至少一组安装孔84,所述挂耳81上开设有一组与安装孔84对应的销接孔85,且所述挂耳81与所述挂架83通过销钉销接。

[0050] 从图7可以看出,所述挂架83与所述挂耳81的销接位置可调。

[0051] 为了实现单个照明灯的照明角度独立可调,在所述销接孔85周侧的挂耳81上按照环形均匀分布有若干个定位孔86,任意所述定位孔86与所述销接孔85的孔心距等于相邻两个所述安装孔84的孔心距,通过改变定位孔86与安装孔84的销接位置调整所述照明灯82的照射角度。

[0052] 在本实施方式中,利用销钉插入销接孔85和任一安装孔84即可完成挂耳81与挂架83的销接;通过在插有销钉的安装孔84相邻的另一安装孔84以及任一定位孔86中插入定位销即可完成挂耳81与挂架83销接位置的限定。

[0053] 作为优选,在所述灯架安装座5上还设置有带电源输入接口和电源输出接口的电源转换箱12,靠近所述桅杆升降组件3还设置有带喇叭状收纳口311的电线收纳筒310,在所述电线收纳筒310中还收纳有用于连接电源转换箱12、发电机组或/和光伏面板11的电源线7。

[0054] 在本实施方式中,先利用安装法兰44将角度调节机构安装于载物台39上;当需要调节照明组件8的水平角度时,控制驱动电机42输出轴转动,驱动电机42输出轴输出的动力经换向减速机45转换后传递至涡轮蜗杆减速器46的蜗杆结构43上,由于蜗杆结构43通过安装法兰44限制与载物台39上,因此蜗杆结构13与载物台39相对静止,使得涡轮蜗杆减速器46的机体平稳、底速的旋转,从而带动安装箱41、灯架安装座5和支撑座9旋转,使得安装在灯架安装座5上的灯架6,以及安装在灯架6上的照明组件8的水平角度改变;当需要调节照明组件8的俯仰角度时,控制电动伸缩杆101伸长或缩短,使得灯架安装座5竖直转动即可改变照明组件8的俯仰角度。

[0055] 综上所述,本实用新型结构紧凑,易于安装,在需要临时照明的场合能够快速展开使用;本实用新型中的桅杆升降组件3通过液压缸38与承载绳的配合,可以实现多节桅杆同步伸缩,结构稳定,承载能力强,而且能有效防止拖杆;本实用新型通过对水平转台4和调节组件10的结构进行设计,使得照明组件8不仅可以实现俯仰角度的调节,而且在车架朝向不改变情况下还可以实现照明组件8的水平角度的调节,照明方向更加灵活,能够更好的适应不同的应用场景;本实用新型利用驱动电机42和电动伸缩杆101作为实现照明组件角度调节的驱动元件,使得角度调节过程平稳、快速,能够更好的满足用户需求;在换向减速机45和涡轮蜗杆减速器46的共同作用下,能够增大驱动电机42的扭矩,降低驱动电机42的转速,从而提高水平转台4的调节精度,同时配合卧式设置的驱动电机42,可以显著缩小安装箱41体积,从而确保水平转台4的紧凑性;安装孔84、销接孔85和定位孔86相互配合,能够实现单个照明灯82照明方向的调节,使得灯架5上的每个照明灯82均具有独立的自由度,进一步提高了本实用新型对应用环境的适应性;利用光伏面板11辅助供电有利于减少能源浪费;本

实用新型还可利用远程控制器实现远距离的操作和控制,使用更加方便。

[0056] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属于实用新型所涵盖的范围。

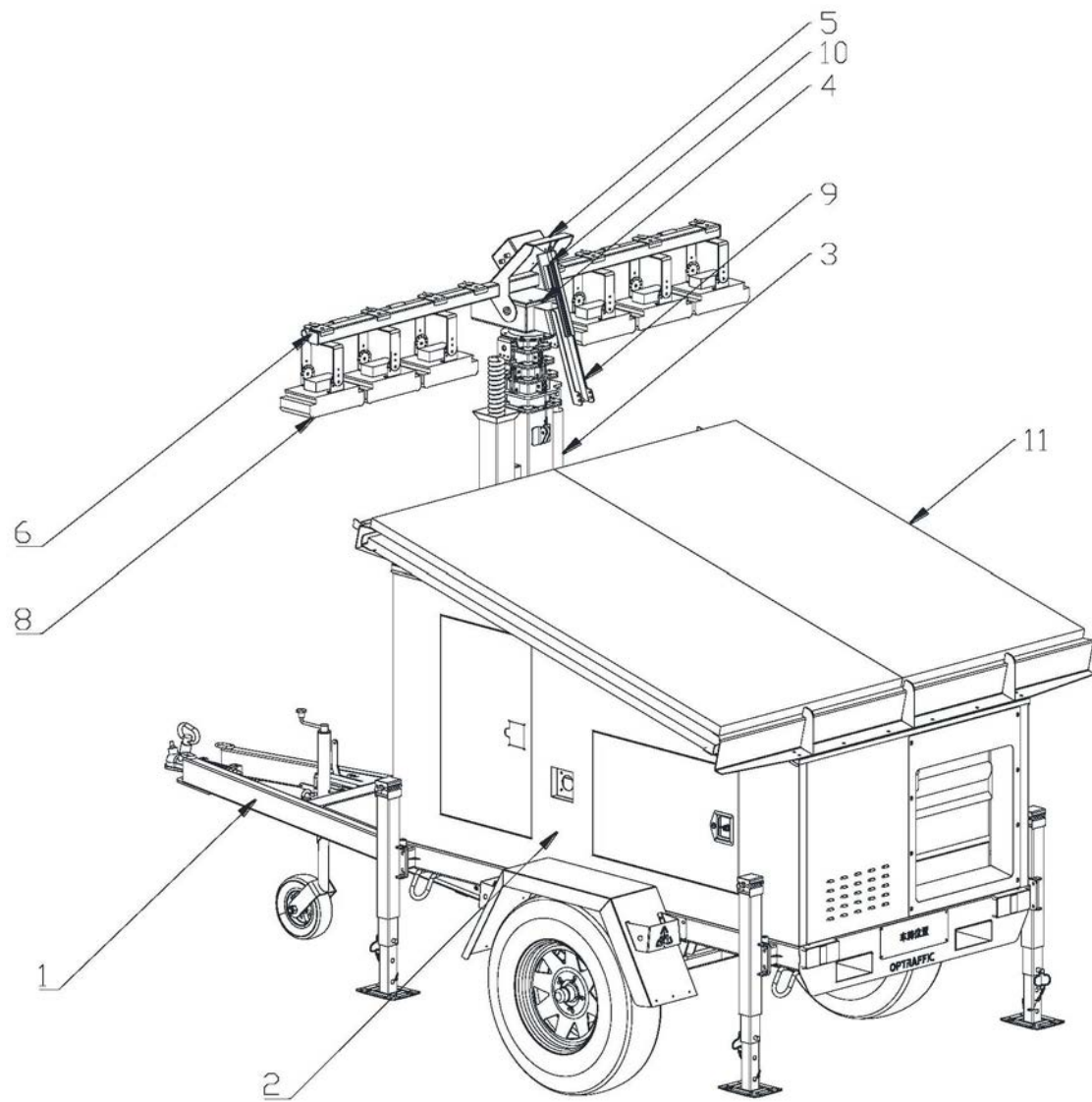


图1

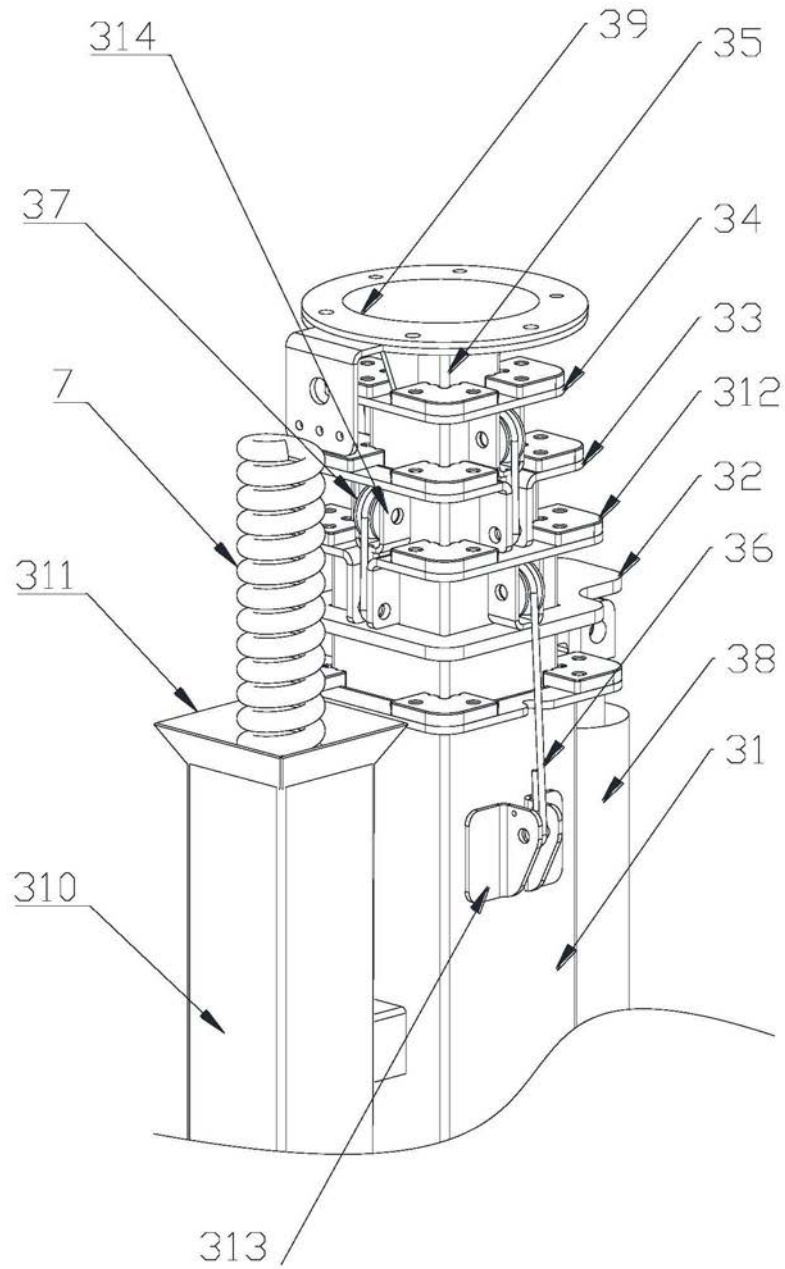


图2

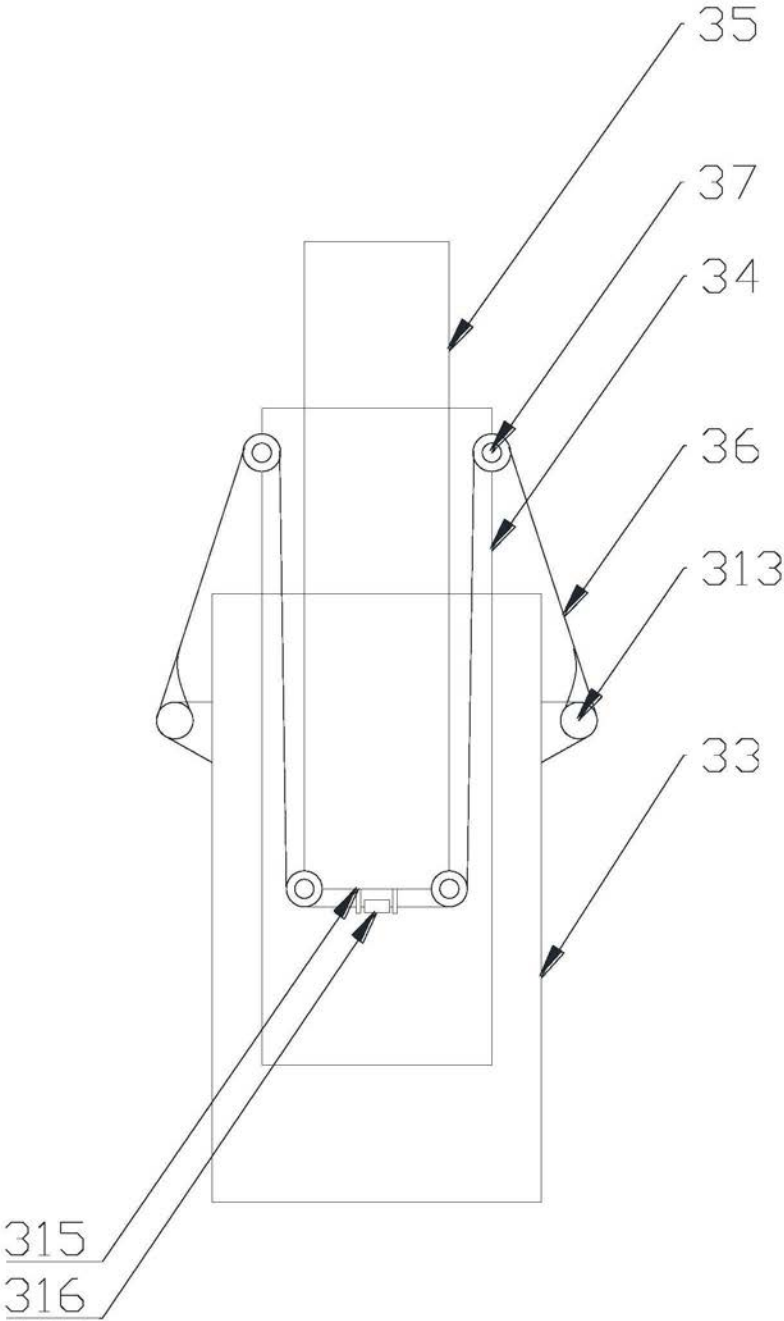


图3

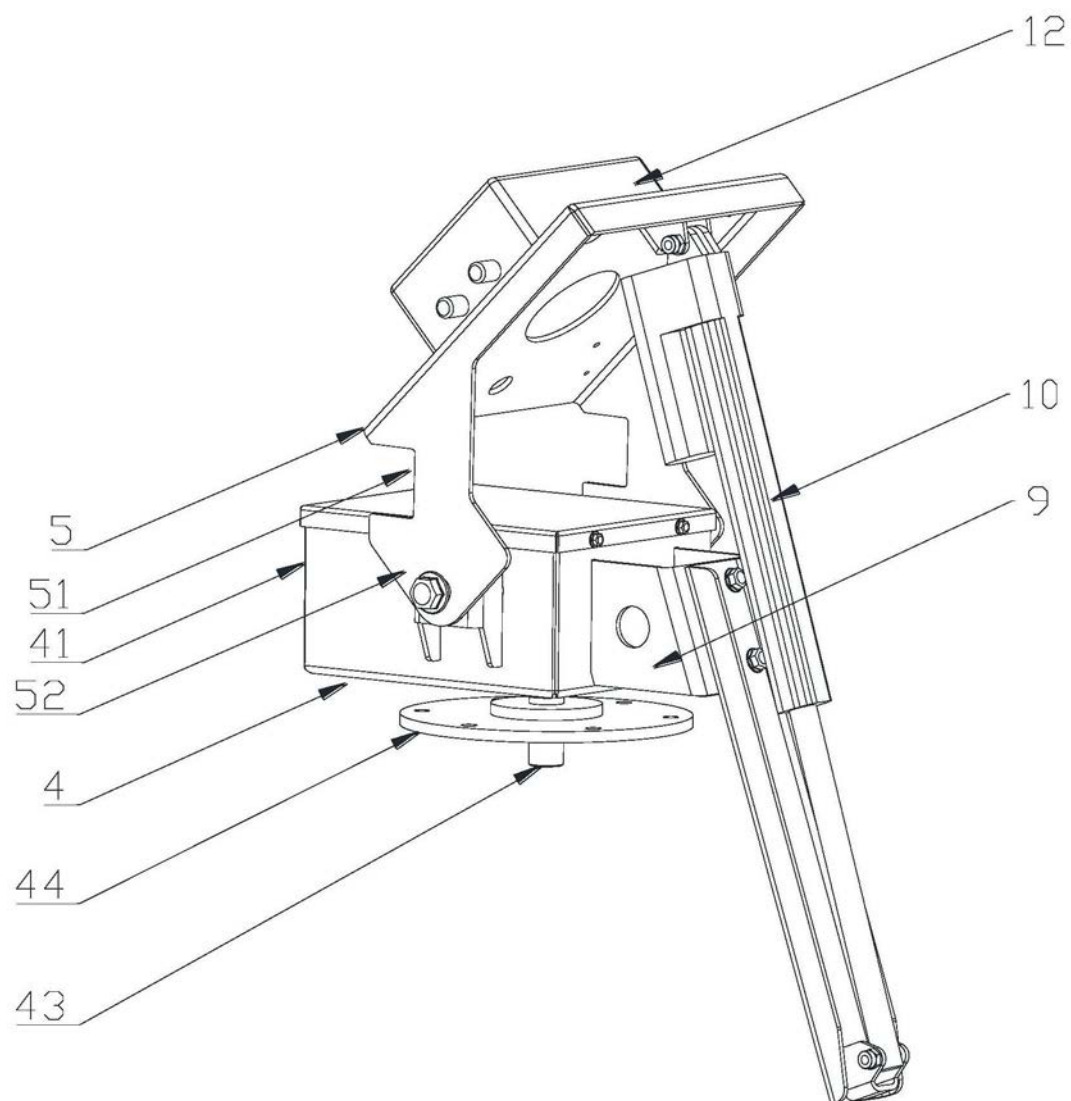


图4

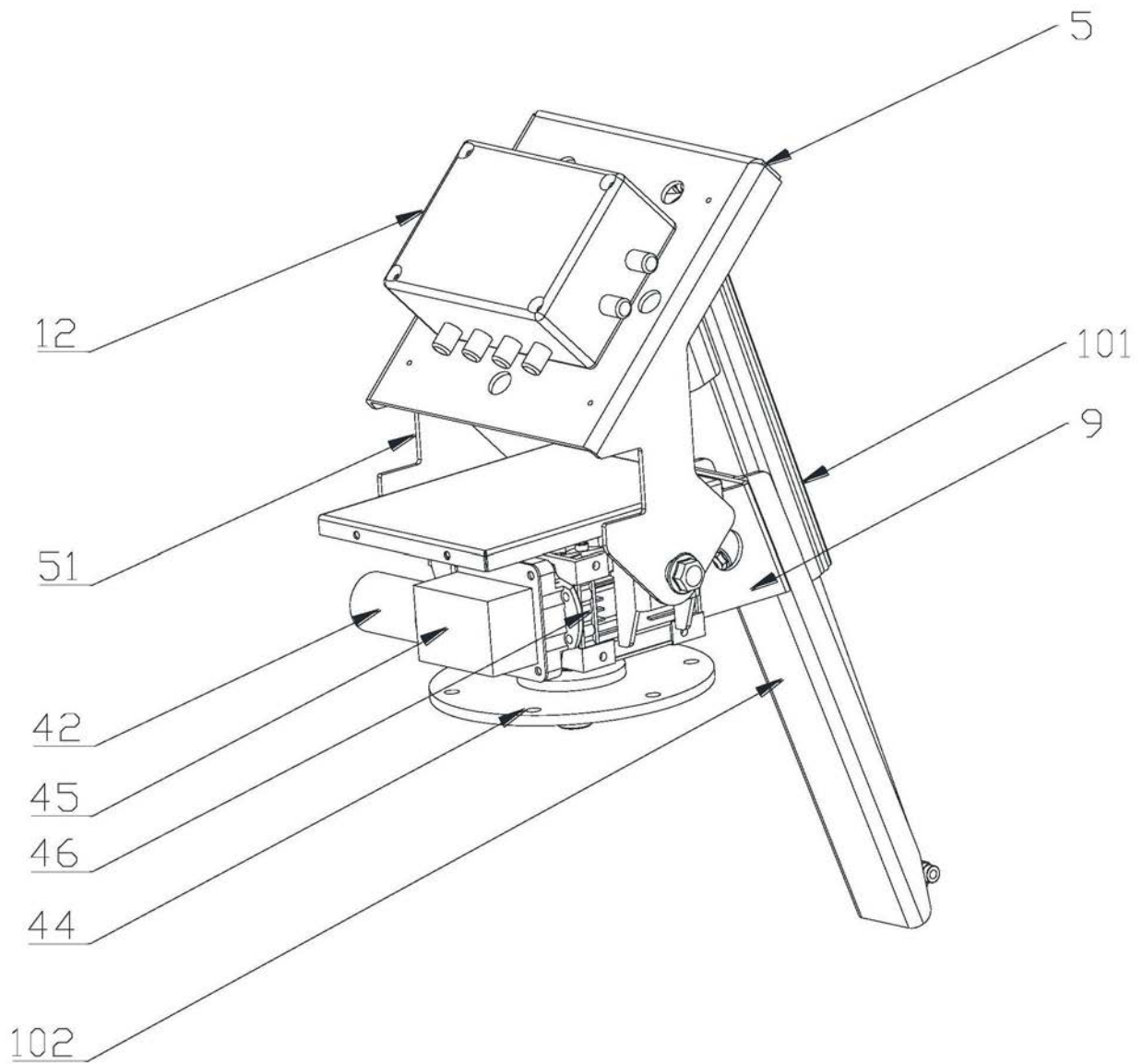


图5

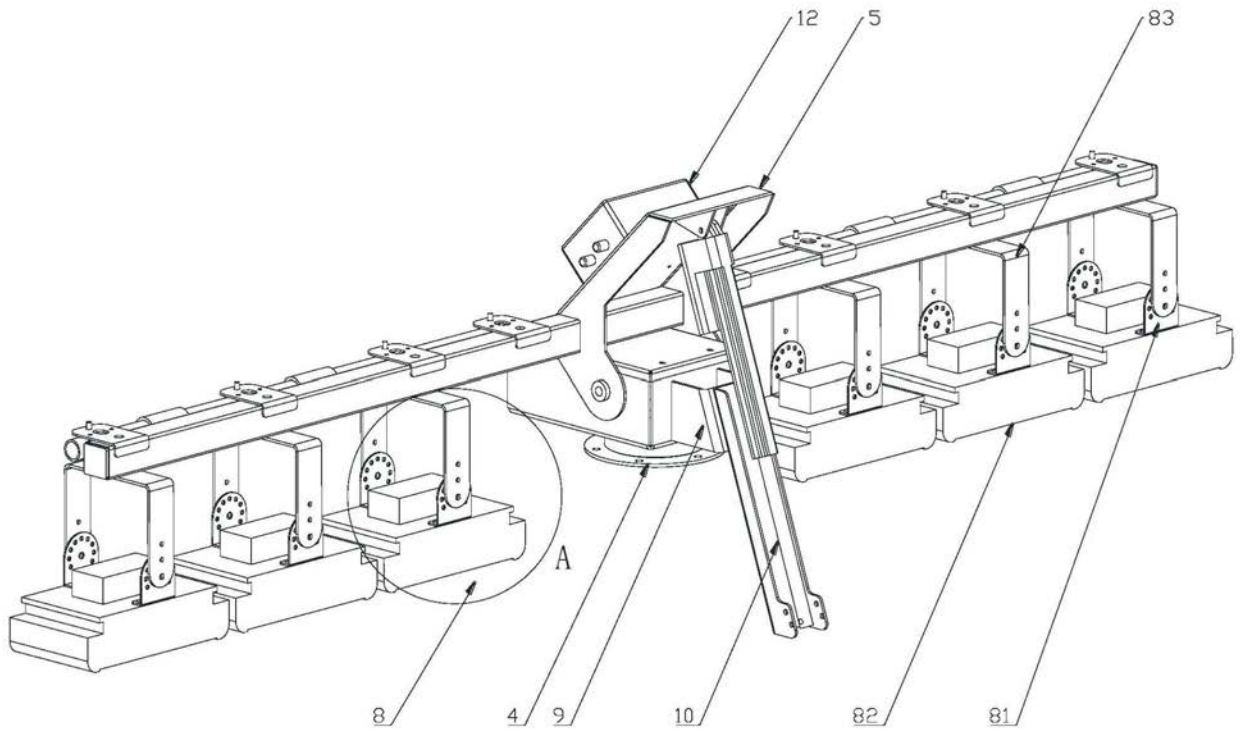


图6

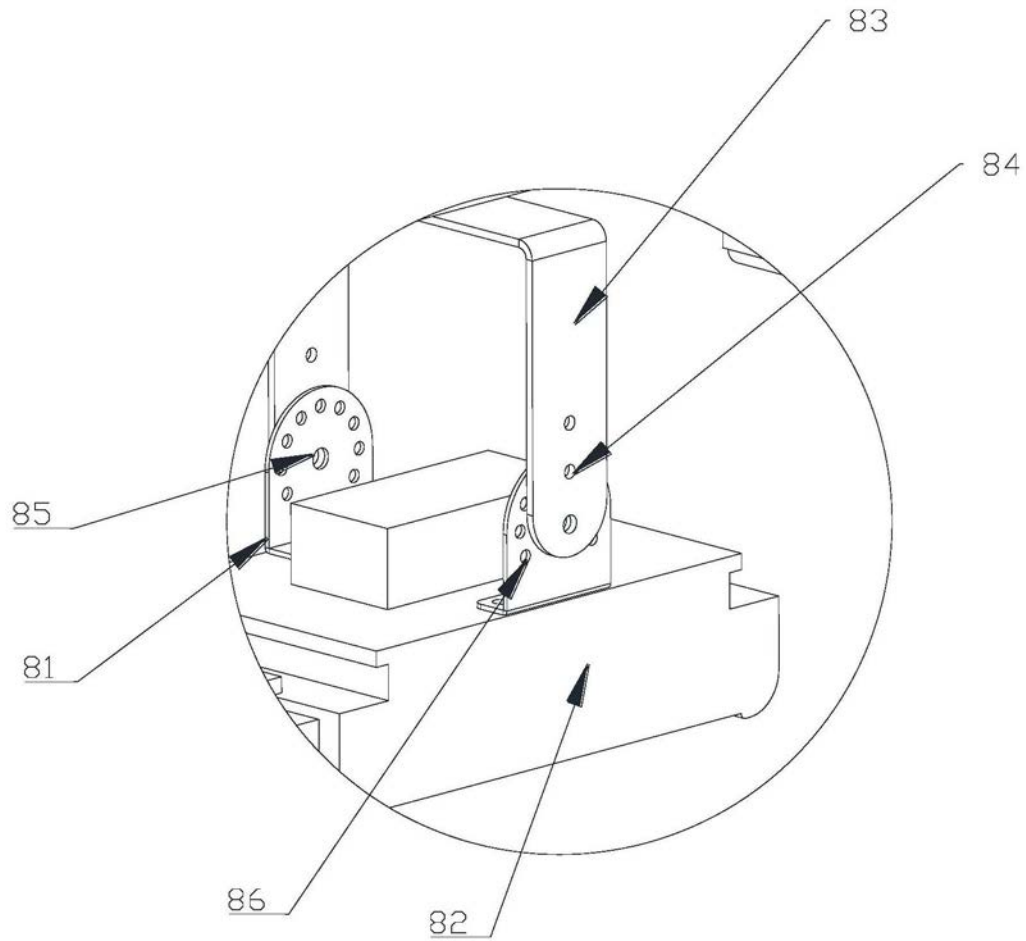


图7