(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211351224 U
(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 202020048116.3
(22)申请日 2020.01.09
(73)专利权人 北京国电富通科技发展有限责任公司
地址 100070 北京市丰台区南四环西路188号总部基地六区14号楼
专利权人 天津市华电电力器材股份有限公司
(72)发明人 滕济林 李文华 张五福 王朝阳 张东辉 赵崇
(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
代理人 王艺涵
(51)Int.Cl.
H01R 43/00(2006.01)
H01R 43/20(2006.01)
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

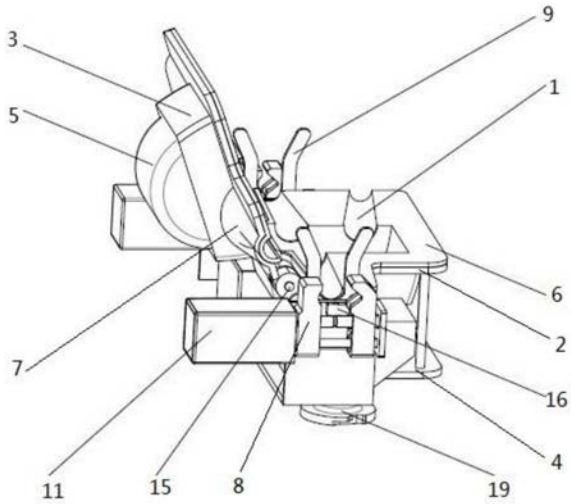
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种绝缘罩安装装置及智能装备

(57)摘要

本实用新型涉及安装、维护、修理电缆设备技术领域，具体涉及一种绝缘罩安装装置及智能装备。包括基体和控制组件，基体安装在移动臂上，基体包括固定部和活动部，固定部和活动部之一上设有绝缘罩上部，固定部和活动部中另一上设有绝缘罩下部，控制组件设于基体上，与活动部连接，控制组件监测到线夹处于预定位置时，控制组件控制活动部朝向固定部动作，使绝缘罩上部和绝缘罩下部连接，本实用新型的绝缘罩安装装置具有作业效率高，能准确安装绝缘罩的优点。



CN 211351224 U

1.一种绝缘罩安装装置,其特征在于,包括:

基体,安装在移动臂上,包括固定部(2)和活动部(3),所述固定部(2)和所述活动部(3)之一上设有绝缘罩上部(5),所述固定部(2)和所述活动部(3)另一上设有绝缘罩下部(6);

控制组件,设于所述基体上,与所述活动部(3)连接,所述控制组件监测到线夹处于预定位置时,所述控制组件控制所述活动部(3)朝向所述固定部(2)动作,使所述绝缘罩上部(5)和所述绝缘罩下部(6)连接。

2.根据权利要求1所述的绝缘罩安装装置,其特征在于,还包括至少一个导向组件,所述固定部(2)上设有与绝缘罩上的导线槽(1)对应的用于限位导线(20)的导槽(7),所述导向组件沿与所述导槽(7)的延伸方向设于所述基体上,在所述导线(20)位于所述导线槽(1)内后,所述控制组件控制所述活动部(3)朝向所述固定部(2)动作。

3.根据权利要求2所述的绝缘罩安装装置,其特征在于,还包括对应所述导槽(7)设置在所述基体上的夹持所述导线(20)的夹持机构,所述夹持机构包括两个滑块(8),以及驱动两个滑块(8)相向移动的滑块驱动机构。

4.根据权利要求3所述的绝缘罩安装装置,其特征在于,所述导向组件包括设置在所述滑块(8)上的导向架(9),两所述滑块(8)相向或相反移动时,两所述导向架(9)随对应的滑块(8)相向或相反方向移动。

5.根据权利要求3或4所述的绝缘罩安装装置,其特征在于,所述导向组件对应设置导线(20)的所述导槽(7)设置,并位于所述固定部(2)的两侧。

6.根据权利要求2－4中任一所述的绝缘罩安装装置,其特征在于,所述导向组件包括两导向架(9),两所述导向架(9)可组成V形或倒“八”字型。

7.根据权利要求2所述的绝缘罩安装装置,其特征在于,所述控制组件包括设于基体或导向组件上的传感器(16),所述传感器(16)感应所述导线(20)的位置。

8.根据权利要求1所述的绝缘罩安装装置,其特征在于,所述控制组件包括安装在基体上的第一驱动件(10),其输出端与所述活动部(3)连接,所述第一驱动件(10)驱动所述活动部(3)动作,所述活动部(3)绕其与所述固定部(2)的转动轴(15)转动。

9.根据权利要求2所述的绝缘罩安装装置,其特征在于,所述基体还包括底座(4),其与所述固定部(2)连接,所述控制组件还包括电池(18)和控制器(17),其设于所述固定部(2)与所述底座(4)之间。

10.一种智能装备,其特征在于,包括权利要求1－9中任一所述的绝缘罩安装装置,及用于安装绝缘罩安装装置的移动臂。

一种绝缘罩安装装置及智能装备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及安装、维护、修理电缆设备技术领域，具体涉及一种绝缘罩安装装置及智能装备。

背景技术

[0002] 在配网供电网络系统中，从现有供电网接引线路供第三方使用是一项主要作业内容。不停电作业是避免停电，保证正常供电的有效措施。现有的带电作业项目，主要分为绝缘手套作业法和绝缘杆作业法。这两种作业方式由于作业人员与高压线相距较近，易发生触电危险。

[0003] 现有技术中，如中国专利文献CN108839037A，公开了一种配网带电接引流线机器人系统，其所涉及线夹绝缘安装装置主要由绝缘杆、执行抓手和抓手手指组成。带电作业的机器人抓取线夹绝缘罩安装装置后，作业人员引导带电作业机器人首先抓取下绝缘罩并通过下绝缘罩和搭火线夹上的粘接装置紧固在一起，完成下绝缘罩的安装后，带电作业机械人再抓取上绝缘罩并通过上绝缘罩和搭火线夹上的粘接装置紧固在一起，依次完成线夹绝缘罩的安装。

[0004] 上述专利文献中的线夹绝缘安装装置须抓取和粘接两次，才能完成线夹绝缘罩的安装，因此作业效率低下。

实用新型内容

[0005] 因此，本实用新型提供一种绝缘罩安装装置及智能装备，以解决现有技术中的线夹绝缘安装装置作业效率低的缺陷。本实用新型的技术方案为：

[0006] 一种绝缘罩安装装置，包括基体和控制组件，基体安装在移动臂上，基体包括固定部和活动部，固定部和活动部之一上设有绝缘罩上部，固定部和活动部中另一上设有绝缘罩下部，控制组件设于基体上，与活动部连接，控制组件监测到线夹处于预定位置时，控制组件控制活动部朝向固定部动作，使绝缘罩上部和绝缘罩下部连接。

[0007] 该绝缘罩安装装置还包括至少一组导向组件，固定部上设有与绝缘罩上的导线槽对应的用于限位导线的导槽，导向组件沿与导槽的延伸方向设于基体上，在导线位于导线槽内后，控制组件控制活动部朝向固定部动作。

[0008] 该绝缘罩安装装置还包括对应导槽设置在基体上的夹持导线的夹持机构，夹持机构包括两个滑块，以及驱动两个滑块相向移动的滑块驱动机构。

[0009] 导向组件包括设置在滑块上的导向架，两滑块相向或相反移动时，两导向架随对应的滑块相向或相反方向移动。

[0010] 导向组件对应设置导线的导槽设置，位于固定部的两侧。

[0011] 导向组件包括两导向架，两导向架可组成V形或倒“八”字型。

[0012] 控制组件包括设于基体或导向组件上的传感器，传感器感应导线的位置。

[0013] 控制组件包括安装在基体上的第一驱动件，其输出端与活动部连接，第一驱动件

动作驱动活动部动作绕其与固定部的转动轴转动。

[0014] 基体还包括底座，其与固定部连接，控制组件还包括电池和控制器，其设于固定部与底座之间。

[0015] 一种智能装备，具有上述的绝缘罩安装装置，及用于安装绝缘罩安装装置的移动臂。

[0016] 本实用新型技术方案，具有如下优点：

[0017] 1.本实用新型绝缘罩安装装置，基体包括固定部和活动部，固定部和活动部之一上设有绝缘罩上部，固定部和活动部中另一上设有绝缘罩下部，控制组件设于基体上，与活动部连接，在使用时，移动臂将机体移动至一定高度，当控制组件监测到线夹处于预定位置时，控制组件控制活动部朝向固定部动作，使绝缘罩上部和绝缘罩下部连接，使用本实用新型的绝缘罩安装装置时，移动臂只须移动一次即可将绝缘罩安装至预定位置，因此作业效率高。而且控制组件能够准确监测到线夹位置，因此能准确安装绝缘罩。

[0018] 2.本实用新型绝缘罩安装装置，固定部上设有与绝缘罩上的导线槽对应的用于限位导线的导槽，导向组件沿与导槽的延伸方向设于基体上，在导线位于导线槽内后，控制组件控制活动部朝向固定部动作。在带电引线时，先除去电线绝缘表皮，然后将线夹与暴露的导线连接，为满足绝缘要求，应对线夹以及线夹两侧暴露的导线均进行包裹，通过在绝缘罩上设置导线槽将暴露的导线包裹，由于导向组件沿与导槽的延伸方向设于基体上，导向组件能准确地使导线与绝缘罩上的导线槽贴合，使绝缘罩安装准确，提高作业效率。

[0019] 3.本实用新型绝缘罩安装装置，夹持机构包括两个滑块，以及驱动两个滑块相向移动的滑块驱动机构，夹持机构对应导槽设置在基体上，在使用时，导向组件使导线准确地与绝缘罩上的导线槽贴合，此时夹持机构动作以夹持导线，将导线和基体的位置固定，以防控制组件控制活动部朝向固定部动作时发生抖动，导致线夹脱离控制组件监测到线夹的预定位置。

[0020] 4.本实用新型绝缘罩安装装置，导向组件包括设置在滑块上的导向架，两滑块相向或相反移动时，两导向架随对应的滑块相向或相反方向移动。将导向架设置在滑块上，使滑块兼具夹持导线和导向的功能，或者说是使导向架兼具导向和夹持导线的功能，使该装置的结构简单、紧凑。

[0021] 5.本实用新型绝缘罩安装装置，导向组件包括两导向架，两导向架可组成V形或倒“八”字型，提升拾取导线的准确度，提高作业效率。

[0022] 6.本实用新型绝缘罩安装装置，控制组件还包括电池和控制器，其设于固定部与底座之间，使该装置的结构更加紧凑。

附图说明

[0023] 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。

[0024] 图1为本实用新型的绝缘罩安装装置的状态图之一；

[0025] 图2为本实用新型的绝缘罩安装装置的状态图之二；

[0026] 图3为图1－2所示的夹持机构的结构示意图；

[0027] 图4为图1－3所示的夹持机构的另一种实施方式的结构示意图；

[0028] 图5为图1－2所示的绝缘罩的状态图之一；

[0029] 图6为图1－2所示的绝缘罩的状态图之二。

[0030] 附图标记说明：

[0031] 1－导线槽；2－固定部；3－活动部；4－底座；5－绝缘罩上部；6－绝缘罩下部；7－导槽；8－滑块；9－导向架；10－第一驱动件；11－第二驱动件；12－安装板；13－双向丝杆；14－光轴；15－转动轴；16－传感器；17－控制器；18－电池；19－快装接头；20－导线；21－引流线。

具体实施方式

[0032] 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范围。

[0033] 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。

[0034] 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”、“连接”、“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；可以是直接连接，也可以通过中间媒介间接连接，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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 实施例一

[0036] 本实施例的绝缘罩安装装置，如图1－6所示，包括基体和控制组件。

[0037] 基体包括固定部2、活动部3和底座4，固定部2、活动部3与绝缘罩贴合的一侧设有摩擦面即这部分区域粗糙，摩擦系数大，靠摩擦阻力将绝缘罩上部 5设于活动部3，将绝缘罩下部6设于固定部2，活动部3与转动轴15连接，固定部2与转动轴15转动连接，绝缘罩上部5和绝缘罩下部6的边缘上设有粘胶，实现绝缘罩上部5和绝缘罩下部6连接。

[0038] 如图5－6所示，在绝缘罩上部5与绝缘罩下部6设有用于包裹导线20的导线槽1，在固定部2和活动部3上设有与所述导线槽1外形尺寸相匹配的导槽7。须说明的是，在带电接引线时，先除去电线绝缘表皮，然后将线夹与暴露的导线20连接，为满足绝缘要求，应对线夹、线夹两侧暴露的导线20以及引流线 21均进行包裹，导线槽1将暴露的导线20包裹。

[0039] 底座4与固定部2连接，底座4为框架结构，其与固定部2连接，支撑和固定所述固定部2，其底部设有快装接头19，以便移动臂与快装结构连接。

[0040] 该绝缘罩安装装置还包括导向组件和夹持机构。

[0041] 其中，导向组件具有两组，两组导向组件沿与导槽7的延伸方向设于固定部2的两

侧，导向组件包括两导向架9，导向架9与底座4连接，两导向架9可组成V形或倒“八”字型，提升拾取导线20的准确度。

[0042] 其中，如图3所示，夹持机构包括滑块8，以及驱动两个滑块8相向移动的滑块驱动机构，滑块驱动机构又包括安装板12、双向丝杆13、光轴14和第二驱动件11，安装板12与底座4连接，双向丝杆13穿过安装板12和两个滑块8与第二驱动件11连接，光轴14与双向丝杆13平行设置，且与安装板12 的两侧连接，第二驱动件11驱动双向丝杆13，双向丝杆13上设有两组旋向相反的螺纹，使两滑块8靠近或远离。作为可变换的实施方式，如图4所示，导向架9设在滑块8上，两滑块8相向或相反移动时，两个滑块8带动相应的导向架9相向或相背移动，将导向架9设在滑块8上，使滑块8兼具夹持导线20 和导向的功能，或者说是使导向架9兼具导向和夹持导线20的功能，使该装置的结构简单、紧凑。

[0043] 控制组件设于基体上，其包括传感器16、第一驱动件10。传感器16与安装板12连接，且设于导槽7的延伸方向，起到感应导线20的位置的作用。第一驱动件10的输出端与转动轴15连接，转动轴15带动活动部3靠近或远离固定部2。

[0044] 在使用时，导向架9能使导线20准确地与绝缘罩上的导线槽1贴合，使绝缘罩安装准确，提高作业效率。然后夹持机构动作以夹持导线20，将导线20 和基体的位置固定，以防第一驱动件10驱动活动部3朝向固定部2动作时发生抖动，导致线夹脱离传感器16监测到线夹的预定位置。

[0045] 控制组件还包括电池18和控制器17，其设于固定部2与底座4之间，使该绝缘罩安装装置结构紧凑、且节省了空间，本实施例中选用的传感器16为微动开关。

[0046] 本实施例绝缘罩安装装置的作业步骤为：

[0047] 步骤一、如图1所示，控制器17控制第一驱动机构动作，带动转动轴15 使活动部3远离固定部2；

[0048] 步骤二、将绝缘罩体下部设于固定部2上，绝缘罩体上部设于活动部3上；

[0049] 步骤三、移动臂将基体运至导线20高度，使导线20由导向架9进入并搭接在安装板12上，触发传感器16；

[0050] 步骤四、控制器17处理传感器16信号，并控制第二驱动机构动作，驱动两个滑块8相向运动以夹紧导线20；

[0051] 步骤五、如图2所示，控制器17控制第一驱动机构转动，带动转动轴15 使活动部3靠近固定部2，缘罩上部和绝缘罩下部6粘接在一起；

[0052] 步骤六、控制器17控制第一驱动机构转动，带动活动部3远离固定部2；

[0053] 步骤七、控制器17控制第二驱动机构动作以松开导线20，移动臂将基体运至便于人工操作的区域，人工将绝缘罩体上部和绝缘罩体下部之一设于固定部2上，另一设于活动部3上。

[0054] 由上述作业步骤可知，移动臂只须移动一次即可将绝缘罩安装至预定位置，因此作业效率高。传感器16能够准确监测到线夹位置，因此能准确安装绝缘罩。

[0055] 实施例二

[0056] 本实施例提供一种智能装备，具有上述的绝缘罩安装装置，及用于安装绝缘罩安装装置的移动臂。移动臂为机械手，因此该智能装备操作灵活，作业效率高的优点。

[0057] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对

于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

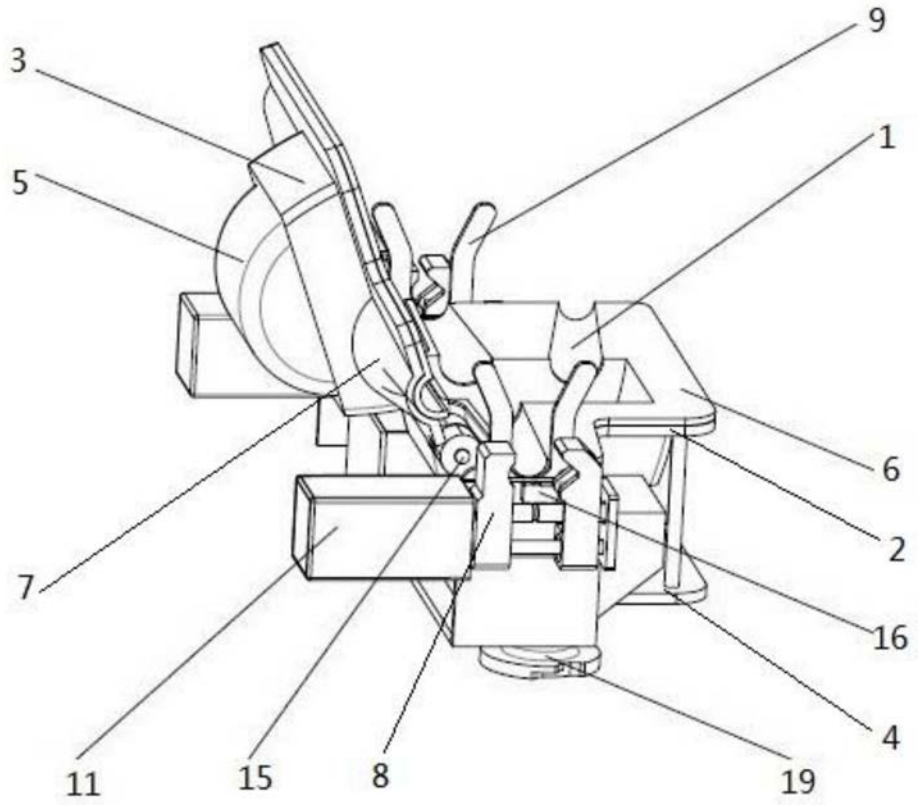


图1

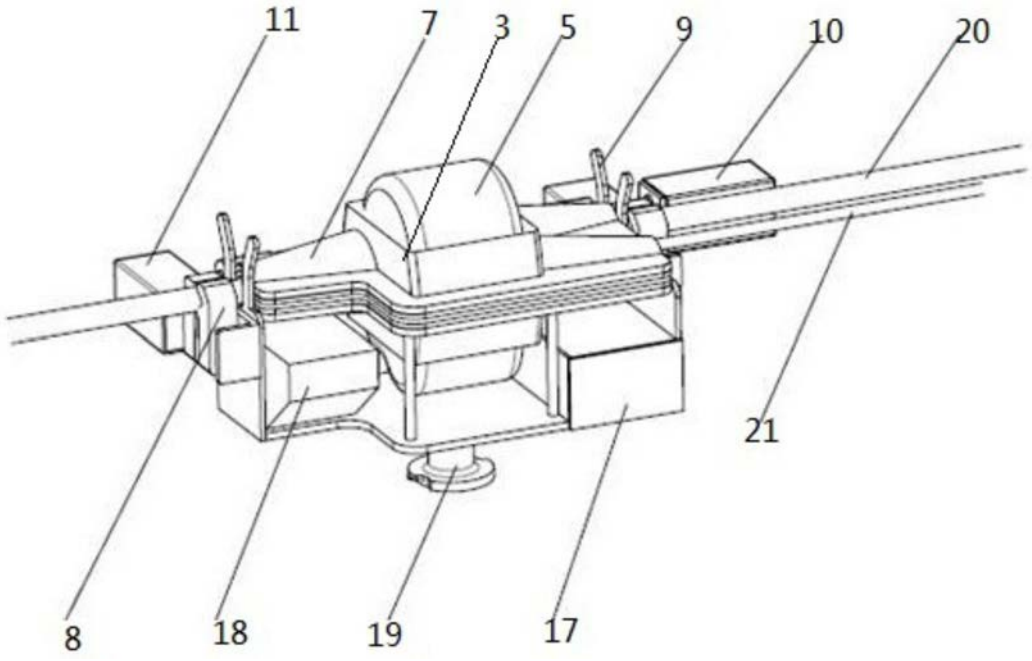


图2

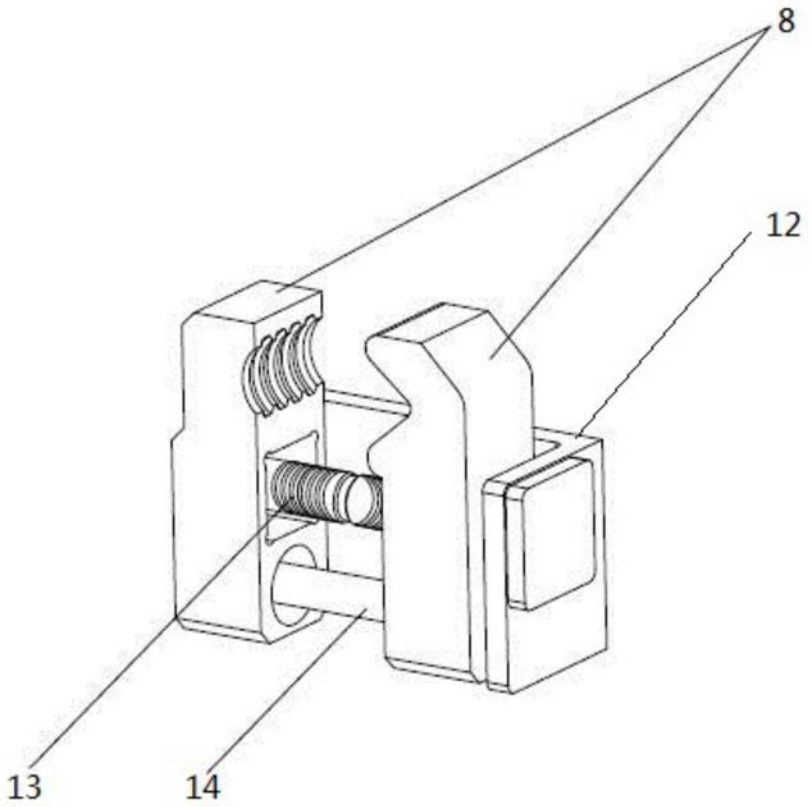


图3

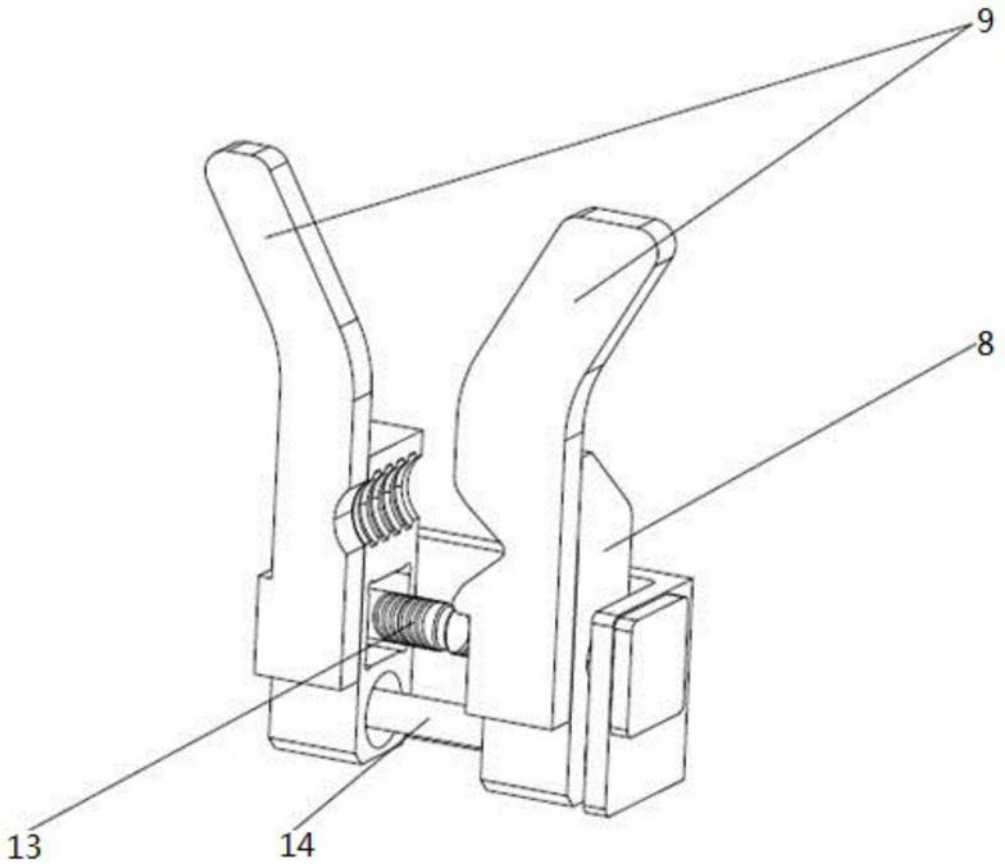


图4

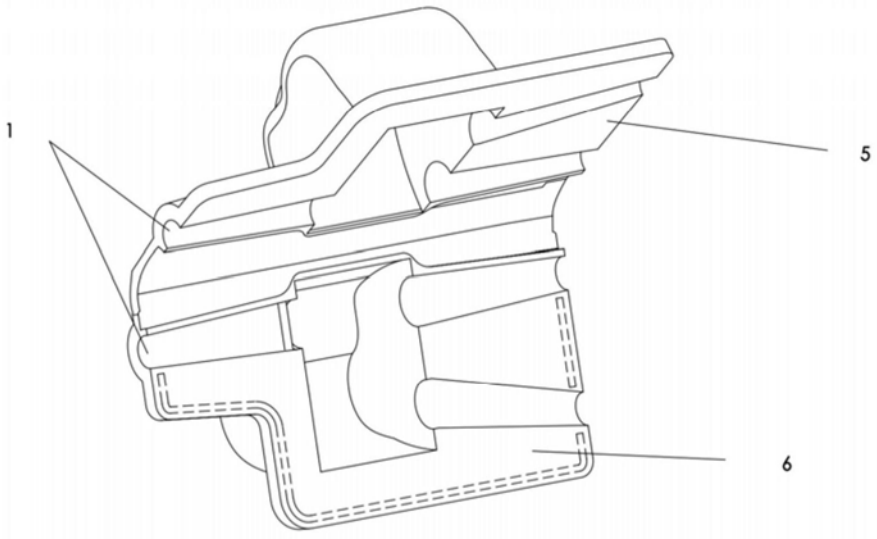


图5

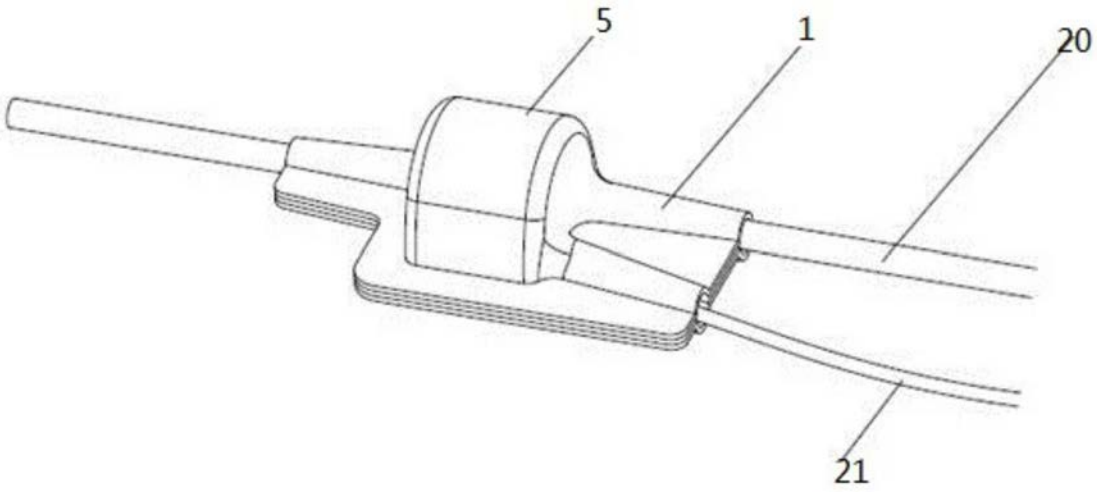


图6