(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 214069381 U
(45)授权公告日 2021.08.27

(21)申请号 202120046571.4

(22)申请日 2021.01.08

(73)专利权人 国网湖南省电力有限公司
地址 410004 湖南省长沙市天心区新韶东路398号
专利权人 国网湖南省电力有限公司输电检修分公司
国家电网有限公司

(72)发明人 彭金刚 李智慧 李鹏 徐溧 邝江华 邹德华 刘兰兰 朱伟 罗昌宏 刘侃 吴志田

(74)专利代理机构 长沙永星专利商标事务所(普通合伙) 43001
代理人 柳莺

(51)Int.Cl.
H02G 1/02(2006.01)

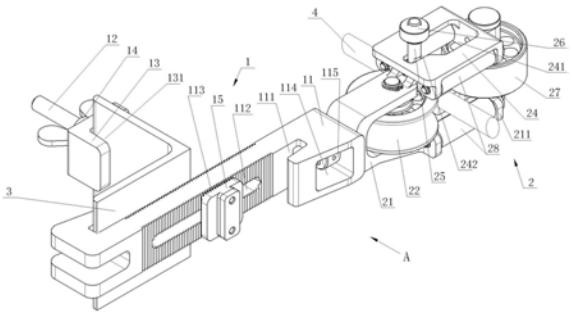
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

转向滑车

(57)摘要

本实用新型公开了一种转向滑车，包括卡装组件和滑轮组件，滑轮组件包括U型滑轮槽，卡装组件包括水平布置的S形主卡钩、水平滑动安装在S形主卡钩上的T形立杆、竖直滑动安装在T形立杆上的辅卡钩、与T形立杆螺纹连接的锁紧螺母，S形主卡钩上两主卡槽沿水平向布置，辅卡钩的辅卡槽面向S形主卡钩竖直布置，角钢水平段置于主卡槽与T形立杆间，角钢竖直段置于辅卡槽与S形主卡钩间，锁紧螺母旋转带动T形立杆和辅卡钩在S形主卡钩上同步锁紧固定角钢的水平段和竖直段，U型滑轮槽闭口端通过水平布置的转轴转动连接在S形主卡钩一侧。本实用新型只需要改变S形主卡钩的上下朝向并改变S形主卡钩和辅卡钩在T形立杆上的上下顺序，就可全方定位。



CN 214069381 U

1.一种转向滑车,包括卡装组件(1)和滑轮组件(2),所述滑轮组件包括U型滑轮槽(21)和转动安装在U型滑轮槽开口端内的主滑轮(22),其特征在于:所述卡装组件包括水平布置的S形主卡钩(11)、水平滑动安装在S形主卡钩上的T形立杆(12)、竖直滑动安装在T形立杆上的辅卡钩(13)、与T形立杆螺纹连接的锁紧螺母(14),S形主卡钩上两主卡槽(111)沿水平向布置,辅卡钩的辅卡槽(131)面向S形主卡钩竖直布置,角钢水平段置于主卡槽与T形立杆间,角钢竖直段置于辅卡槽与S形主卡钩间,锁紧螺母旋转带动T形立杆和辅卡钩在S形主卡钩上同步锁紧固定角钢的水平段和竖直段,U型滑轮槽闭口端通过水平布置的转轴(23)转动连接在S形主卡钩一侧。

2.根据权利要求1所述的转向滑车,其特征在于:两主卡槽中心对称布置在S形主卡钩左右两端上,在两主卡槽间的S形主卡钩上设有沿其左右方向布置的长条孔(112),T形立杆穿过长条孔与锁紧螺母螺纹连接,辅卡槽套装在锁紧螺母与S形主卡钩间的T形立杆上,T形立杆通过长条孔左右位置可调的连接在S形主卡钩上。

3.根据权利要求2所述的转向滑车,其特征在于:在T形立杆的T形头与S形主卡钩间套装有定位卡(15),在S形主卡钩和定位卡的对接面上设有相互啮合布置的锯齿面(113),定位卡、S形主卡钩、辅卡钩和锁紧螺母通过T形立杆连成一体,T形立杆、定位卡、辅卡钩和锁紧螺母可沿锯齿面在S形主卡钩上进行左右位置的微调。

4.根据权利要求1所述的转向滑车,其特征在于:在U型滑轮槽开口端设有用于防止绝缘绳索脱槽的闭锁机构,在U型滑轮槽的一支臂上设有向外顺延的延伸臂(211),所述闭锁机构包括铰接于延伸臂上的L形连杆(24)和铰接于U型滑轮槽另一支臂上的防脱杆(25),在L形连杆远离延伸臂的一段上开有与防脱杆对应布置的条形孔,L形连杆旋转至条形孔与延伸臂相互平行布置,防脱杆垂直穿过条形孔与一防脱帽(26)紧密套接,防脱帽紧贴L形连杆布置防止L形连杆滑出防脱杆。

5.根据权利要求4所述的转向滑车,其特征在于:所述条形孔包括靠近延伸臂布置的宽身段(241)和远离延伸臂布置的窄头段(242),窄头段的宽度大于防脱杆的直径且小于防脱帽的直径,宽身段的宽度大于防脱帽的直径。

6.根据权利要求4所述的转向滑车,其特征在于:在L形连杆与延伸臂相连接的一段上转动安装有与主滑轮对应布置的辅滑轮(27)。

7.根据权利要求4所述的转向滑车,其特征在于:在延伸臂及L形连杆与防脱杆连接的一段上转动安装有若干成对布置的转筒(28),转筒轴线沿主滑轮和辅滑轮的中心连接线布置,主滑轮、辅滑轮和转筒围绕绝缘绳索外周布置。

8.根据权利要求1所述的转向滑车,其特征在于:所述锁紧螺母为蝶形螺母。

转向滑车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力检修设备技术领域，尤其涉及一种适用于110千伏及以上输电线路通过绝缘传递绳上下塔传递工器具的转向滑车。

背景技术

[0002] 在日常的输电线路带电作业工作中，常需进行更换整串绝缘子、修补架空地线等任务，而在进行更换整串绝缘子、修补架空地线等任务时，需要通过绝缘绳索上下传递工器具或所需材料，受现场铁塔构造或地形等因素的限制，导致绝缘绳索与铁塔横担处角钢互磨。为了保证绝缘绳索的绝缘性能不受影响，避开角钢对绝缘绳索的磨损，绝缘绳索在布置时，需要在铁塔横担的角钢处安装转向滑车，以使得绝缘绳索得以合理布置。

[0003] 目前，转向滑车一般使用吊带或钢丝绳固定在铁塔角钢上，而绑在铁塔角钢上的钢丝绳或吊带在受力以后会滑动，不仅磨损铁塔也磨损钢丝绳，安全性差，且位置发生改变以后还可能造成绝缘绳索大面积接触铁塔的塔材，导致受力中的绝缘绳索磨损严重，存在安全风险。

[0004] 为避免上述风险的存在，如授权公告号为CN 209046129 U的中国专利所示，人们发明了可以通过卡扣固定在铁塔横担的角钢上的转向滑车。经过长期的使用实践，我们发现，这种转向滑车虽然可以避免角钢对绝缘绳索的磨损，但其卡扣、活动座和扣环整体布置和连接方向固定，致使滑轮对绝缘绳索的导向方向受限，尤其是在角钢的阴角朝外布置时，基本无法实现绝缘绳索的安装，使用范围大大受限。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足之处，提供一种既能避免角钢对绝缘绳索的磨损，又能适合绝缘绳索多种安装角度使用的转向滑车。

[0006] 本实用新型提供的这种转向滑车，包括卡装组件和滑轮组件，所述滑轮组件包括U型滑轮槽和转动安装在U型滑轮槽开口端内的主滑轮，所述卡装组件包括水平布置的S形主卡钩、水平滑动安装在S形主卡钩上的T形立杆、竖直滑动安装在T形立杆上的辅卡钩、与T形立杆螺纹连接的锁紧螺母，S形主卡钩上两主卡槽沿水平向布置，辅卡钩的辅卡槽面向S形主卡钩竖直布置，角钢水平段置于主卡槽与T形立杆间，角钢竖直段置于辅卡槽与S形主卡钩间，锁紧螺母旋转带动T形立杆和辅卡钩在S形主卡钩上同步锁紧固定角钢的水平段和竖直段，U型滑轮槽闭口端通过水平布置的转轴转动连接在S形主卡钩一侧。

[0007] 为便于卡装组件的快速组装，两主卡槽中心对称布置在S形主卡钩左右两端上，在两主卡槽间的S形主卡钩上设有沿其左右方向布置的长条孔，T形立杆穿过长条孔与锁紧螺母螺纹连接，辅卡槽套装在锁紧螺母与S形主卡钩间的T 形立杆上，T形立杆通过长条孔左右位置可调的连接在S形主卡钩上。

[0008] 为便于进行卡装组件的位置调整，在T形立杆的T形头与S形主卡钩间套装有定位卡，在S形主卡钩和定位卡的对接面上设有相互啮合布置的锯齿面，定位卡、S形主卡钩、辅

卡钩和锁紧螺母通过T形立杆连成一体，T形立杆、定位卡、辅卡钩和锁紧螺母可沿锯齿面在S形主卡钩上进行左右位置的微调。

[0009] 在U型滑轮槽开口端设有用于防止绝缘绳索脱槽的闭锁机构，在U型滑轮槽的一支臂上设有向外顺延的延伸臂，所述闭锁机构包括铰接于延伸臂上的L 形连杆和铰接于U型滑轮槽另一支臂上的防脱杆，在L形连杆远离延伸臂的一段上开有与防脱杆对应布置的条形孔，L形连杆旋转至条形孔与延伸臂相互平行布置，防脱杆垂直穿过条形孔与一防脱帽紧密套接，防脱杆紧贴L形连杆布置防止L形连杆滑出防脱杆。

[0010] 为便于闭锁机构的快速安装，所述条形孔包括靠近延伸臂布置的宽身段和远离延伸臂布置的窄头段，窄头段的宽度大于防脱杆的直径且小于防脱帽的直径，宽身段的宽度大于防脱帽的直径。

[0011] 为防止绝缘绳索晃动时外侧壁出现不必要的磨损，在L形连杆与延伸臂相连接的一段上转动安装有与主滑轮对应布置的辅滑轮。

[0012] 为防止绝缘绳索晃动时外侧壁出现不必要的磨损，在延伸臂及L形连杆与防脱杆连接的一段上转动安装有若干成对布置的转筒，转筒轴线沿主滑轮和辅滑轮的中心连接线布置，主滑轮、辅滑轮和转筒围绕绝缘绳索外周布置。

[0013] 为便于手动操作，所述锁紧螺母为蝶形螺母。

[0014] 本实用新型通过由S形主卡钩、T形立杆、辅卡钩和锁紧螺母组成与角钢卡接的卡装组件，利用转轴将U型滑轮槽与S形主卡钩连接，使用时，只需要改变S形主卡钩的上下朝向并改变S形主卡钩和辅卡钩在T形立杆上的上下顺序，就可以实现角钢阴角在四个不同朝向时与U型滑轮槽的连接，从而满足360°全方位的定位。本实用新型既能满足装拆便捷应用可靠、安全方便的工作要求，又能提升塔上、塔下作业人员的安全防护水平。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的轴侧结构示意图(角钢朝上并呈J字型布置)。

[0016] 图2为图1中A向的结构示意图。

[0017] 图3为图2中B向的结构示意图。

[0018] 图4为图3中C向的结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型与呈7字型布置的角钢相连接时的结构示意图。

[0020] 图6为本实用新型与呈Γ字型布置的角钢相连接时的结构示意图。

[0021] 图7为本实用新型与呈L字型布置的角钢相连接时的结构示意图。

[0022] 图中示出的标记及所对应的构件名称为：

[0023] 1、卡装组件；11、S形主卡钩；12、T形立杆；13、辅卡钩；14、锁紧螺母；15、定位卡；111、主卡槽；112、长条孔；113、锯齿面；114、旋转腔； 115、限位螺母；131、辅卡槽；

[0024] 2、滑轮组件；21、U型滑轮槽；22、主滑轮；23、转轴；24、L形连杆； 25、防脱杆；26、防脱帽；27、辅滑轮；28、转筒；211、延伸臂；241、宽身段；242、窄头段；

[0025] 3、角钢；

[0026] 4、绝缘绳索。

具体实施方式

[0027] 从图1至图4可以看出，本实用新型这种转向滑车，包括卡装组件1和滑轮组件2，卡装组件1一侧与铁搭的角钢3卡装连接、一侧与滑轮组件2连接，滑轮组件2通过卡装组件1安装在角钢3上。

[0028] 从图1至图4可以看出，本实用新型中的卡装组件1包括S形主卡钩11、T 形立杆12、辅卡钩13和锁紧螺母14，S形主卡钩11呈沿左右方向的水平布置，S 形主卡钩11上的两主卡槽111分别布置在S形主卡钩11左侧上端和右侧下端，左侧主卡槽111沿水平向布置朝右布置，右侧主卡槽111沿水平向布置朝左布置，两主卡槽111在S形主卡钩11上呈中心对称布置；在两主卡槽111之间的S形主卡钩11上设有沿其左右方向布置的长条孔112；T形立杆12穿过长条孔112 和辅卡钩13与锁紧螺母14螺纹连接，锁紧螺母14为蝶形螺母，T形立杆12通过长条孔112带动辅卡钩13和锁紧螺母14在S形主卡钩11上进行左右位置的调节；辅卡钩13可上下移动的滑动套装在T形立杆12上，辅卡钩13的辅卡槽131 面向S形主卡钩11竖直布置。

[0029] 从图1至图4可以看出，本实用新型中的卡装组件1还包括套装在T形立杆12的T形头与S形主卡钩11间的定位卡15，在S形主卡钩11和定位卡15 的对接面上设有相互啮合布置的锯齿面113，定位卡15、S形主卡钩11、辅卡钩13和锁紧螺母14通过T形立杆12连成一体，T形立杆12、定位卡15、辅卡钩13和锁紧螺母14可沿锯齿面113在S形主卡钩11上进行左右位置的微调。

[0030] 从图1至图4可以看出，本实用新型中的滑轮组件2包括U型滑轮槽21、主滑轮22和转轴23，在S形主卡钩1右侧设有口字型的旋转腔114，转轴23 左端水平贯穿S形主卡钩1右侧壁与旋转腔114内的限位螺母115固接、右端与U型滑轮槽21的闭口端垂直固接；主滑轮22通滑轮轴和轴承转动安装在U 型滑轮槽21的开口端内。

[0031] 从图1至图4可以看出，本实用新型中的滑轮组件2还包括安装在U型滑轮槽21开口端侧用于防止绝缘绳索4脱槽的闭锁机构，该闭锁机构包括L形连杆24、防脱杆25和防脱帽26，在U型滑轮槽21的一支臂上设有向外顺延的延伸臂211，L形连杆24通过销轴铰接于延伸臂211上且L形连杆24的阴角面向主滑轮22布置，防脱杆25通过销轴铰接于U型滑轮槽21另一支臂上，在L形连杆24远离延伸臂211的一段上开有与防脱杆25对应布置的条形孔，L形连杆24 绕对应的销轴旋转至条形孔与延伸臂211相互平行布置，防脱杆25垂直穿过条形孔与防脱帽26紧密套接，防脱帽26在防脱杆25上内移紧贴L形连杆24布置，防止L形连杆24滑出防脱杆25。

[0032] 从图1至图4可以看出，在本实用新型中，条形孔包括靠近延伸臂211布置的宽身段241和远离延伸臂211布置的窄头段242，窄头段242的宽度大于防脱杆25的直径且小于防脱帽26的直径，宽身段241的宽度大于防脱帽26的直径。

[0033] 从图1至图4可以看出，本实用新型中的滑轮组件2还包括辅滑轮27和至少两个转筒28，辅滑轮27转动安装在L形连杆24与延伸臂211相连接的一段上，转筒28成对的转动安装在延伸臂211及L形连杆24与防脱杆25连接的一段上，L形连杆24绕对应的销轴旋转至条形孔与延伸臂211相互平行布置时，辅滑轮27与主滑轮22对称布置在绝缘绳索4左右两侧，转筒28轴线沿主滑轮22 和辅滑轮27的中心连接线布置，转筒28成对布置在绝缘绳索4前后两侧，主滑轮22、辅滑轮27和转筒28围绕绝缘绳索4前后左右外周布置。

[0034] 在输电线路上进行检修作业时，一般通过绝缘绳索4进行塔上塔下工器具传递，绝缘绳索4和铁塔横担凸出的角钢3不可避免发生摩擦，影响设备健康水平，危急作业安全，铁塔的角钢3一般为L型结构，按照安装形式不同，一般有四种情况出现：(1)角钢朝下，呈7字型布置；(2)角钢朝下，呈Γ字型布置；(3)角钢朝上，呈L字型布置；(4)角钢朝上，呈J字型布置。

[0035] 以7字型布置的角钢3为例，对本实用新型的安装过程进行说明：

[0036] 1、如图5所示，角钢3朝下，位于S形主卡钩11左侧的主卡槽111钩住角钢3的水平段，辅卡钩13的辅卡槽131钩住角钢3的竖直段，T形立杆12由上至下的依次穿过定位卡15、S形主卡钩11上的长条孔112、辅卡钩13与锁紧螺母14螺纹连接，定位卡15的锯齿面与S形主卡钩11上的锯齿面相互咬合，角钢3的水平段置于主卡槽111与T形立杆12间，角钢3的竖直段置于在辅卡槽131与S形主卡钩11间，锁紧螺母14旋转上移，在锁紧螺母14的锁紧作用下，带动T形立杆12和辅卡钩13在S形主卡钩11上同步锁紧固定角钢3的水平段和竖直段，实现卡装组件1对呈7字型布置的角钢3的固定。

[0037] 2、移出防脱帽26，先旋转防脱杆25再旋转L形连杆24，即可打开闭锁机构，将绝缘绳索4放入主滑轮22的槽内；再旋上L形连杆24和防脱杆25，卡紧防脱帽26，即可合上闭锁机构，绝缘绳索4在辅滑轮27的作用下紧扣主滑轮 22，避免了与金属塔材的摩擦。当起吊方向发生变化时，只需对滑轮组件2进行旋转，就能实现滑车转向，由于主滑轮22与辅滑轮27的两侧分别设计有对称布置的转筒28，在滑车转向过程中，可以有效防止绝缘绳索4卡入主滑轮22 与辅滑轮27的间隙中，避免损伤绝缘绳索4。

[0038] 3、当重物起吊至滑轮组件2时，作业人员打开闭锁机构，在绝缘绳索4上方将绝缘绳索4推出滑轮组件2，同时继续起吊，当重物过了滑轮组件2时，结束起吊作业。如需要继续起吊工器具，将绝缘绳索4尾端放入滑轮组件2内，合上闭锁机构，即可继续起吊作业。

[0039] 在本实用新型使用时，根据角钢3的安装布置方向，先通过旋转运动，确定S形主卡钩11为朝上布置或朝下布置，再确定T形立杆12在S形主卡钩11 上的穿过方向及S形主卡钩11和辅卡钩13在T形立杆12上的上下顺序，即可实现本实用新型与呈J字型布置的角钢3的连接(如图3所示)、或与呈Γ字型布置的角钢3的连接(如图6所示)、或与呈L字型布置的角钢3的连接(如图7所示)，具体安装过程与本实用新型和呈7字型布置的角钢3的连接基本相同，在此不再赘述。

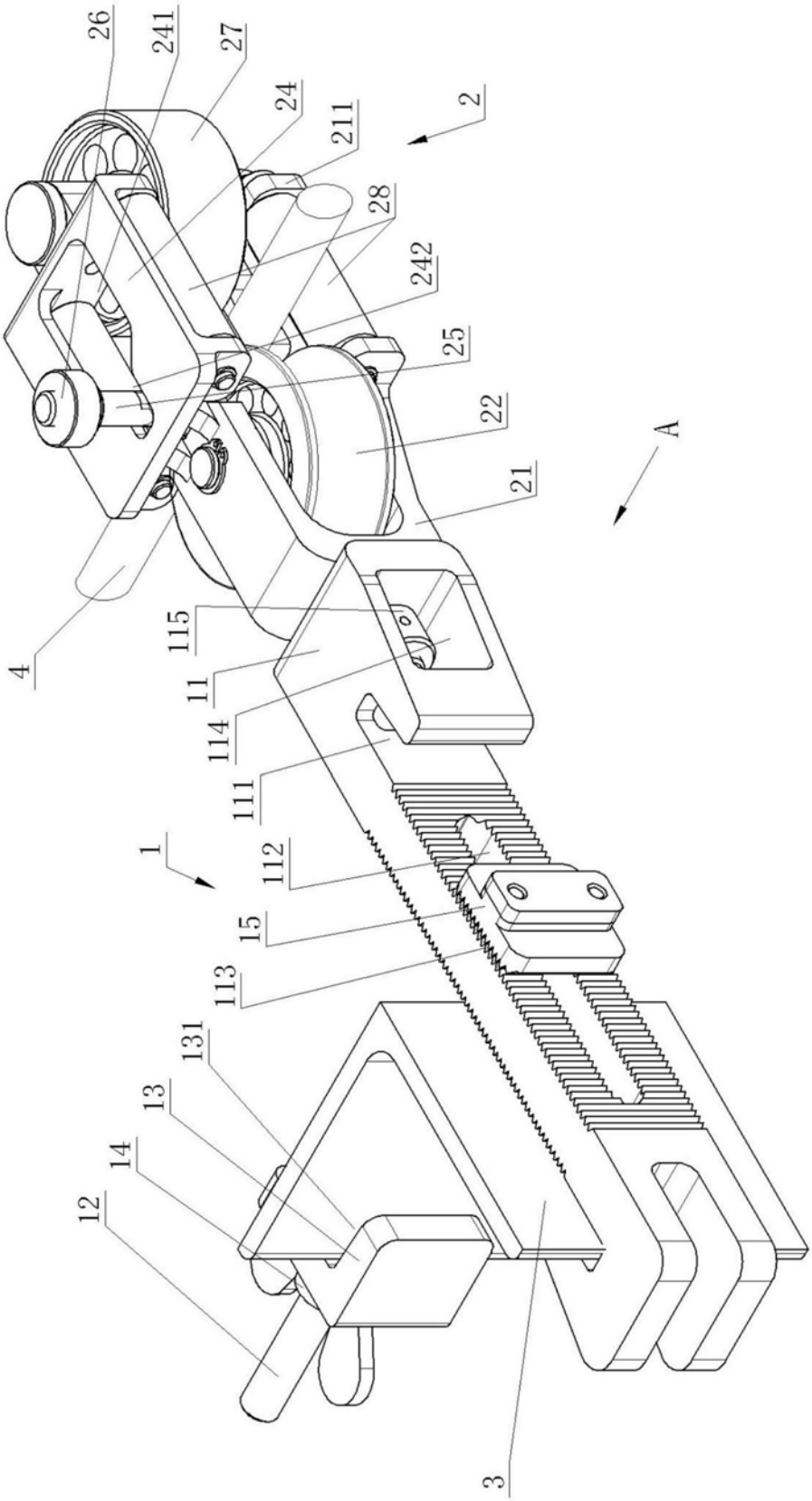

26
241
27
24
211
2
28
242
25
22
A
21
4
115
11
114
111
1
112
15
113
131
13
14
12
3

图1

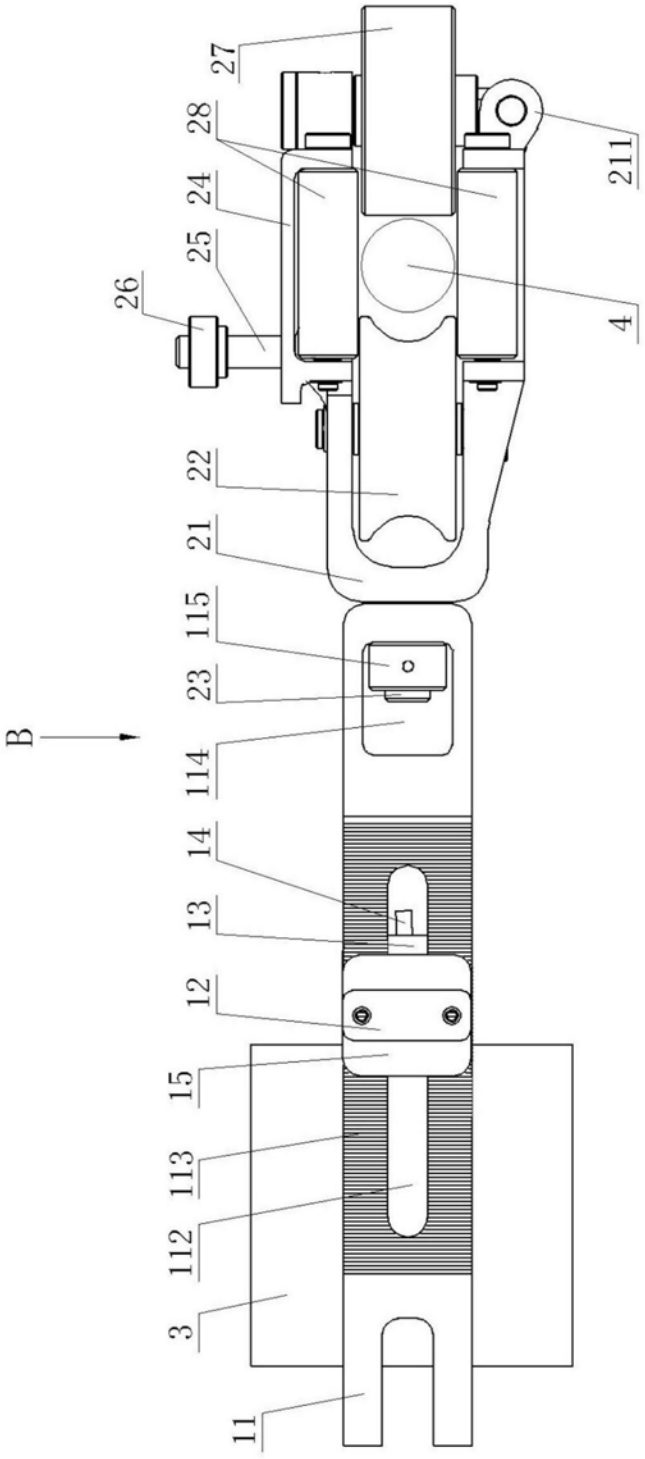


图2

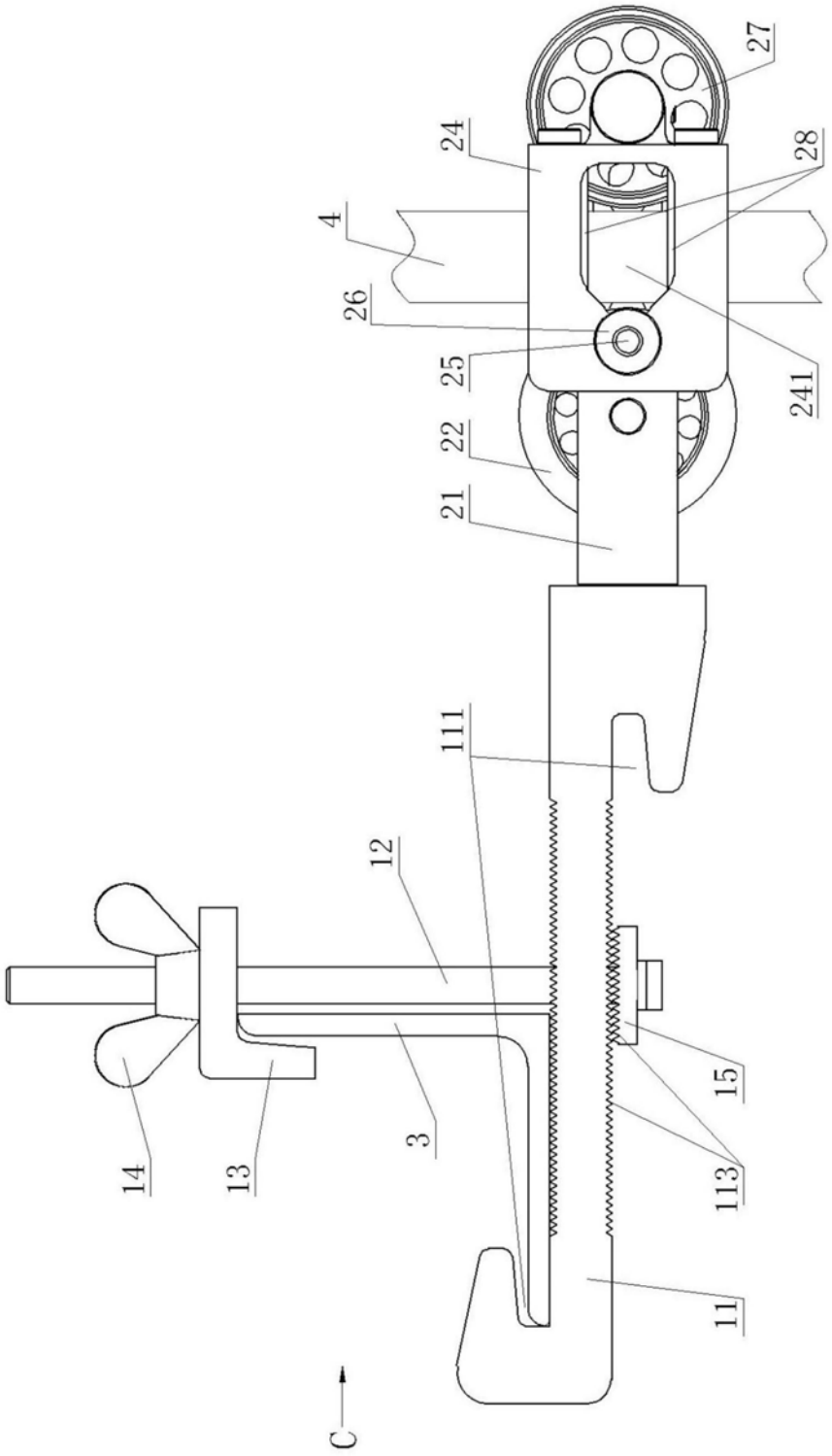


图3

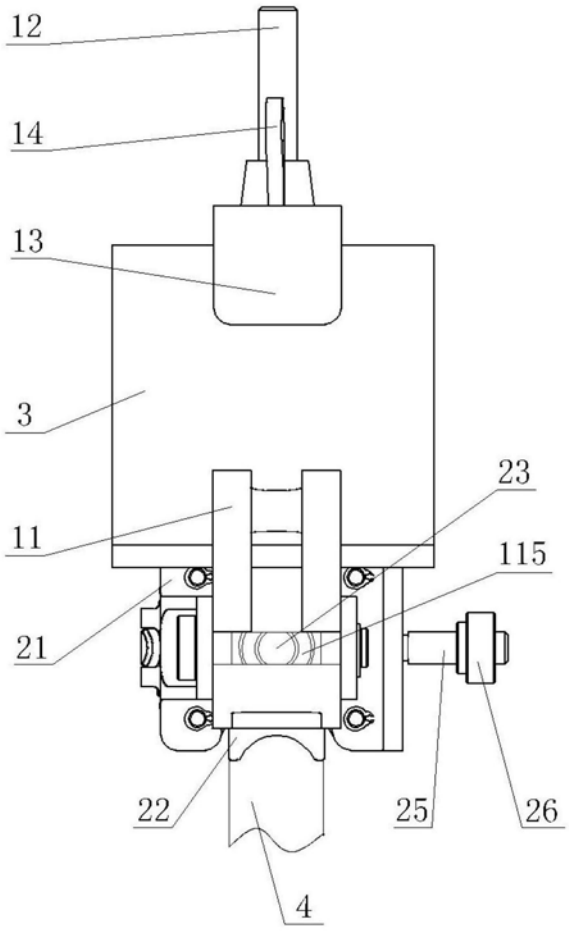


图4

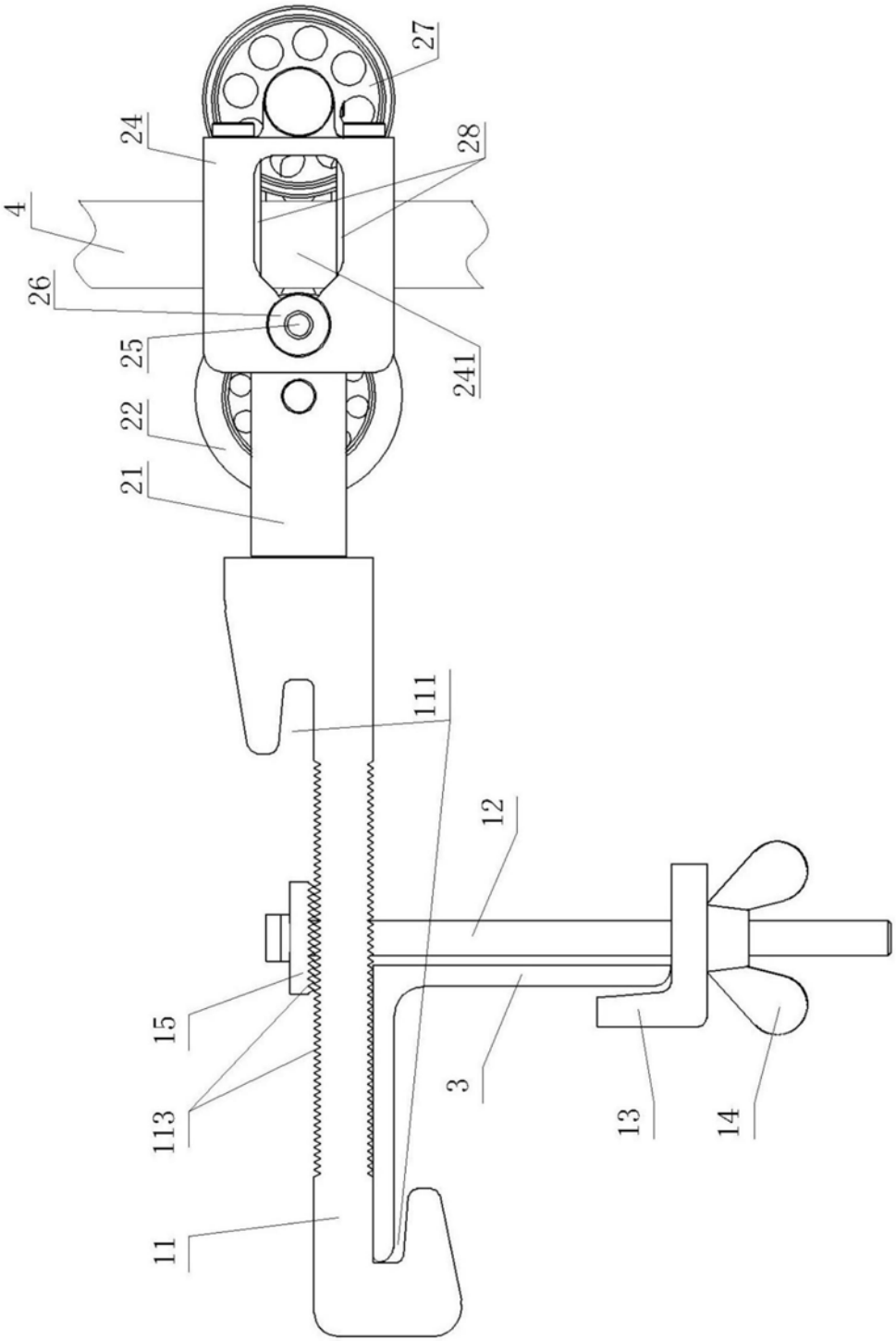


图5

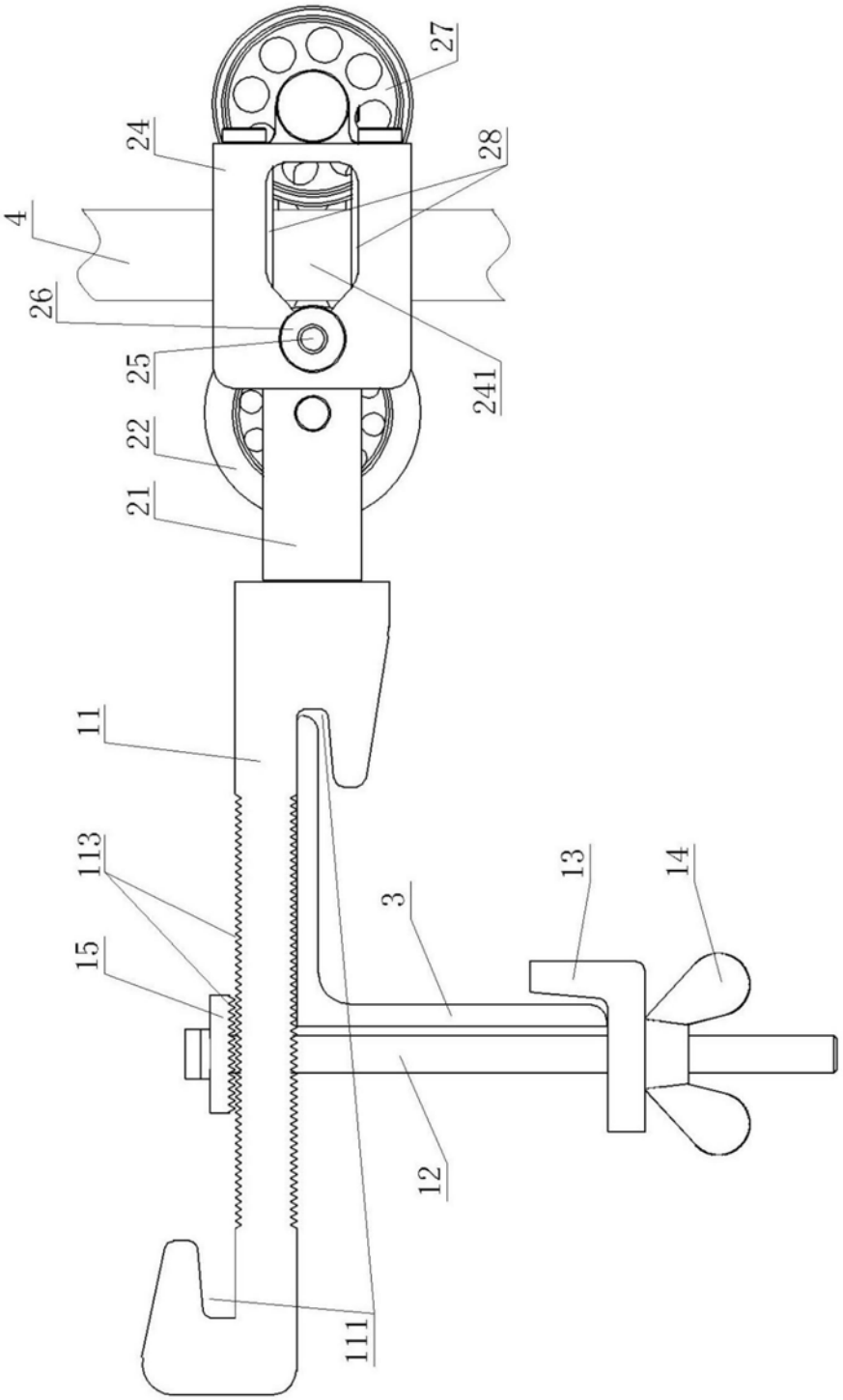


图6

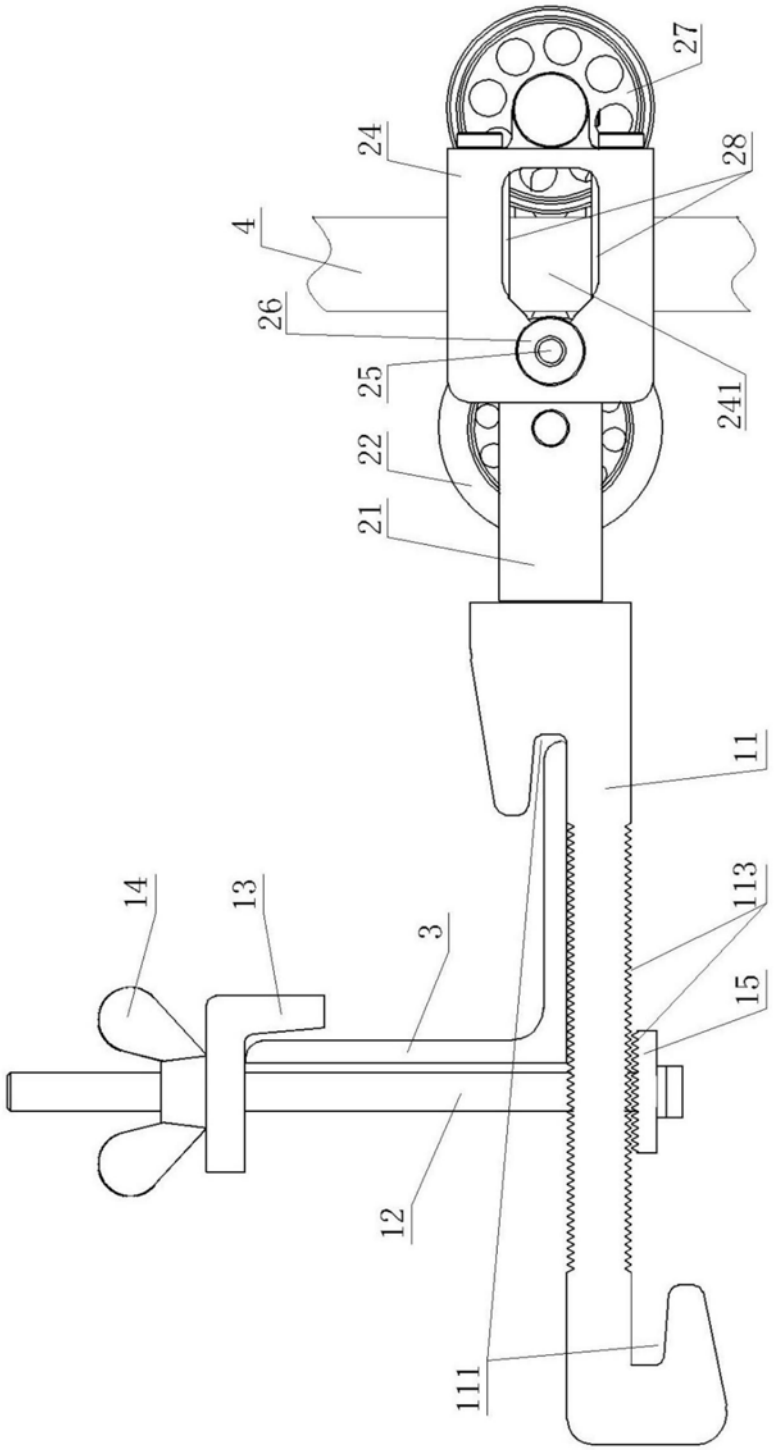


图7