(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222953957 U
(45)授权公告日 2025.06.06

(21)申请号 202421586606.3

(22)申请日 2024.07.05

(73)专利权人 广西建工集团第二安装建设有限公司
地址 545006 广西壮族自治区柳州市晨华路3号

(72)发明人 黄海云 宁顺元 李世波 黄林 覃秋生 何际乐 覃铭兴

(74)专利代理机构 柳州市荣久专利商标事务所(普通合伙) 45113
专利代理师 梁春芬

(51)Int.Cl.
H02S 20/10(2014.01)

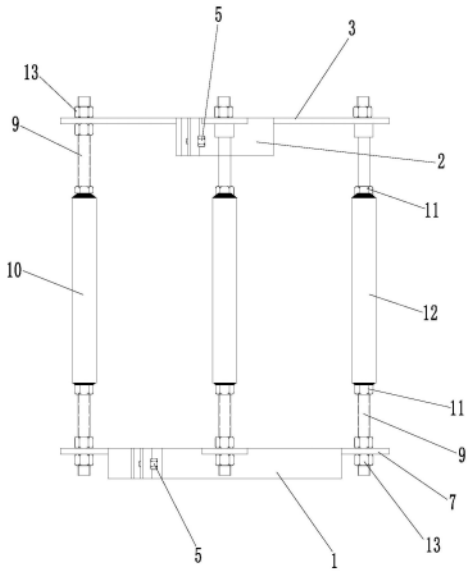
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种山地光伏支架立柱预埋固定装置

(57)摘要

一种山地光伏支架立柱预埋固定装置,包括圆模板抱箍、立柱抱箍、固定螺栓、旋转螺杆、旋转调节杆,圆模板抱箍和立柱抱箍的开口端分别可通过固定螺栓连接固定,圆模板抱箍外圆周表面连接有间隔相等的圆模板抱箍固定板,每块圆模板抱箍固定板上设有连接孔I,立柱抱箍位于圆模板抱箍上方,立柱抱箍外圆周表面连接有间隔相等的立柱抱箍固定板,立柱抱箍固定板分别位于圆模板抱箍固定板的正上方,每块立柱抱箍固定板上设有与连接孔I位置相互对应的连接孔Ⅱ,旋转螺杆连接在位置相互对应的立柱抱箍固定板与圆模板抱箍固定板之间。本实用新型其结构简单、易于加工、操作简便、协调性好且能有效提高施工效率。



CN 222953957 U

1.一种山地光伏支架立柱预埋固定装置,其特征在于,包括圆模板抱箍(1)、立柱抱箍(2)、固定螺栓(5)、固定螺母(13)、旋转螺杆(9)、旋转调节杆(10),圆模板抱箍(1)和立柱抱箍(2)的开口端分别可通过固定螺栓(5)连接固定,圆模板抱箍(1)外圆周表面连接有间隔相等的圆模板抱箍固定板(7),每块圆模板抱箍固定板(7)上设有连接孔Ⅰ(8),立柱抱箍(2)位于圆模板抱箍(1)上方,立柱抱箍(2)外圆周表面连接有间隔相等的立柱抱箍固定板(3),立柱抱箍固定板(3)分别位于圆模板抱箍固定板(7)的正上方,每块立柱抱箍固定板(3)上设有与连接孔Ⅰ(8)位置相互对应的连接孔Ⅱ(4),旋转螺杆(9)连接在位置相互对应的立柱抱箍固定板(3)与圆模板抱箍固定板(7)之间,旋转螺杆(9)上端穿过连接孔Ⅱ(4)后与一颗固定螺母(13)连接,旋转螺杆(9)下端穿过连接孔Ⅰ(8)后与另一颗固定螺母(13)连接,旋转调节杆(10)套在旋转螺杆(9)外,转动旋转调节杆(10)能够调节旋转螺杆(9)在竖直方向的位置。

2.如权利要求1所述的一种山地光伏支架立柱预埋固定装置,其特征在于,所述旋转调节杆(10)包括两端贯穿的钢管(12)及连接在钢管(12)两端端部的螺母(11),每一条旋转螺杆(9)的外表面套有一条旋转调节杆(10)。

3.如权利要求1所述的一种山地光伏支架立柱预埋固定装置,其特征在于,所述立柱抱箍固定板(3)上的连接孔Ⅱ(4)是长形连接孔。

4.如权利要求1所述的一种山地光伏支架立柱预埋固定装置,其特征在于,所述圆模板抱箍(1)外圆周表面连接有间隔设置的三块圆模板抱箍固定板(7),相邻圆模板抱箍固定板(7)之间的夹角为120度,立柱抱箍(2)外圆周表面连接有间隔设置的三块立柱抱箍固定板(3),相邻立柱抱箍固定板(3)之间的夹角为120度,三块立柱抱箍固定板(3)分别位于三块圆模板抱箍固定板(7)的正上方。

5.如权利要求1所述的一种山地光伏支架立柱预埋固定装置,其特征在于,所述圆模板抱箍(1)的内径与浇筑圆模板的外径相等,所述立柱抱箍(2)的内径与预埋立柱的外径相等。

一种山地光伏支架立柱预埋固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏施工技术,特别涉及一种山地光伏支架立柱预埋固定装置。

背景技术

[0002] 山地光伏项目的地势属于孤峰丘陵平原地貌,陡坡多,其支架立柱通常采用现浇钢筋混凝土桩基础预埋不锈钢立柱的形式。一般,不锈钢立柱长1850mm,重17.75kg,立柱预埋深度≥500mm,立柱外露部分长约为1350mm。常规的支架立柱预埋施工技术是采用木模板支模,利用方木及脚手架进行模板和钢管立柱的固定。该方法往往存在以下不足:1、材料用量多,装置体积大、笨重且易受损;2、操作繁琐,耗费人工多,施工成本大;3、立柱预埋浇筑完成后,需重新进行立柱偏心及垂直度检查,不仅费时且费人工;4、牢固性不强,在混凝土浇筑及振捣时容易造成预埋立柱移位偏心,且无法保证立柱垂直度,易产生不合格品。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对上述现有技术存在的缺陷,提供一种山地光伏支架立柱预埋固定装置,其结构简单、易于加工、操作简便、协调性好且能有效提高施工效率。

[0004] 本实用新型为实现上述目的采用的技术方案是:一种山地光伏支架立柱预埋固定装置,包括圆模板抱箍、立柱抱箍、固定螺栓、固定螺母、旋转螺杆、旋转调节杆,圆模板抱箍和立柱抱箍的开口端分别可通过固定螺栓连接固定,圆模板抱箍外圆周表面连接有间隔相等的圆模板抱箍固定板,每块圆模板抱箍固定板上设有连接孔Ⅰ,立柱抱箍位于圆模板抱箍上方,立柱抱箍外圆周表面连接有间隔相等的立柱抱箍固定板,立柱抱箍固定板分别位于圆模板抱箍固定板的正上方,每块立柱抱箍固定板上设有与连接孔Ⅰ位置相互对应的连接孔Ⅱ,旋转螺杆连接在位置相互对应的立柱抱箍固定板与圆模板抱箍固定板之间,旋转螺杆上端穿过连接孔Ⅱ后与一颗固定螺母连接,旋转螺杆下端穿过连接孔Ⅰ后与另一颗固定螺母连接,旋转调节杆套在旋转螺杆外,转动旋转调节杆能够调节旋转螺杆在竖直方向的位置。

[0005] 本实用新型的进一步技术方案是:还包括旋转调节杆,旋转调节杆包括两端贯穿的钢管及连接在钢管两端端部的螺母,每一条旋转螺杆的外表面套有一条旋转调节杆。

[0006] 本实用新型的进一步技术方案是:所述立柱抱箍固定板上的连接孔Ⅱ是长形连接孔。

[0007] 本实用新型的进一步技术方案是:所述圆模板抱箍外圆周表面连接有间隔设置的三块圆模板抱箍固定板,相邻圆模板抱箍固定板之间的夹角为120度,立柱抱箍外圆周表面连接有间隔设置的三块立柱抱箍固定板,相邻立柱抱箍固定板之间的夹角为120度,三块立柱抱箍固定板分别位于三块圆模板抱箍固定板的正上方。

[0008] 本实用新型的进一步技术方案是:所述圆模板抱箍的内径与浇筑圆模板的外径相等,所述立柱抱箍的内径与预埋立柱的外径相等。

[0009] 本实用新型一种山地光伏支架立柱预埋固定装置具有如下有益效果:

[0010] 本实用新型采用抱箍、钢板、螺杆、螺母等结构简单的零部件加工形成,经济性好,制作成本低,耗材少,属于工具化型式,可重复利用;

[0011] 本实用新型采用圆模板抱箍定位浇筑圆模板,立柱抱箍定位立柱,再在圆模板抱箍固定板与立柱抱箍固定板之间通过旋转螺杆及固定螺母固定,整体结构稳固性强,通过转动旋转螺杆外的旋转调节杆能够调整旋转螺杆的高度实现调整立柱抱箍位置,可有效减少预埋立柱移位偏心及下沉,保证立柱垂直度;

[0012] 本实用新型安全可靠,结构紧凑,操作简单、安全、快捷,适用性强。

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型一种山地光伏支架立柱预埋固定装置作进一步的说明。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型一种山地光伏支架立柱预埋固定装置的俯视图;

[0015] 图2是本实用新型一种山地光伏支架立柱预埋固定装置的仰视图;

[0016] 图3是本实用新型一种山地光伏支架立柱预埋固定装置的侧视图;

[0017] 图4是采用本实用新型一种山地光伏支架立柱预埋固定装置固定浇筑圆模板与立柱的示意图;

[0018] 附图标号说明:1-圆模板抱箍,2-立柱抱箍,3-立柱抱箍固定板,4-连接孔Ⅱ,5-固定螺栓,6-加强肋板,7-圆模板抱箍固定板,8-连接孔I,9-旋转螺杆,10-旋转调节杆,11-螺母,12-钢管,13-固定螺母,14-混凝土桩圆模板,15-预埋立柱。

具体实施方式

[0019] 如图1至图3所示,本实用新型一种山地光伏支架立柱预埋固定装置,包括圆模板抱箍1、立柱抱箍2、固定螺栓5、固定螺母13、旋转螺杆9及旋转调节杆10。

[0020] 如图1、图2所示,圆模板抱箍1用于固定混凝土桩圆模板14,立柱抱箍2用于固定预埋立柱15,圆模板抱箍1和立柱抱箍2的开口端分别可通过固定螺栓5连接固定,固定螺栓5一端配合固定螺母13即可锁紧抱箍。圆模板抱箍1的内径与浇筑圆模板的外径相等,立柱抱箍2的内径与预埋立柱15的外径相等。圆模板抱箍1外圆周表面连接有间隔相等的圆模板抱箍固定板7,每块圆模板抱箍固定板7上设有连接孔I8。立柱抱箍2位于圆模板抱箍1上方,立柱抱箍2外圆周表面连接有间隔相等的立柱抱箍固定板3,立柱抱箍固定板3分别位于圆模板抱箍固定板7的正上方,每块立柱抱箍固定板3上设有与连接孔I8位置相互对应的连接孔Ⅱ4,立柱抱箍固定板3上表面连接有加强肋板6。在本实施例中,圆模板抱箍1外圆周表面连接有间隔设置的三块圆模板抱箍固定板7,相邻圆模板抱箍固定板7之间的夹角为120度,每一块圆模板抱箍固定板7设有一个连接孔I8。立柱抱箍2外圆周表面连接有间隔设置的三块立柱抱箍固定板3,相邻立柱抱箍固定板3之间的夹角为120度,三块立柱抱箍固定板3分别位于三块圆模板抱箍固定板7的正上方,三个连接孔Ⅱ4分别设置在三个连接孔I8的上方。立柱抱箍固定板3上的连接孔Ⅱ4是长形连接孔(椭圆长孔),旋转螺杆9定位在长形的连接孔Ⅱ4中时能够微调旋转螺杆9的位置。

[0021] 如图3所示,旋转螺杆9连接在位置相互对应的立柱抱箍固定板3与圆模板抱箍固定板7之间,三块圆模板抱箍固定板7与三块立柱抱箍固定板3之间分别连接有三条旋转螺

杆9,每条旋转螺杆9上端穿过连接孔Ⅱ4后与一颗固定螺母13连接,旋转螺杆9下端穿过连接孔I8后与另一颗固定螺母13连接。

[0022] 如图3所示,旋转调节杆10套在旋转螺杆9外,旋转调节杆10包括两端贯穿的钢管12及连接在钢管12两端端部的螺母11,每一条旋转螺杆9的外表面套有一条旋转调节杆10。钢管12采用φ25镀锌钢管制作,钢管12管口两端分别通过焊接与螺母11连接,旋转调节杆10整体套在旋转螺杆9,旋转调节杆10上下两端螺母11的内螺纹与旋转螺杆9外螺纹相互配合,转动旋转调节杆10能够调节旋转螺杆9在竖直方向的位置进而调整立柱抱箍2的位置。具体为:当转动某一条旋转螺杆9外的旋转调节杆10,旋转调节杆10内侧的旋转螺杆9能在竖直方向上移或下移,因此,通过转动旋转调节杆10能够调整旋转螺杆9在竖直向的位置,旋转螺杆9拉扯与其连接的立柱抱箍固定板3上下摆动,立柱抱箍固定板3拉与其连接的立柱抱箍2上下偏转,达到对立柱抱箍2内侧预埋立柱15垂直度进行调节。

[0023] 实施过程,请同时参见图4所示,首先采用固定螺栓5将圆模板抱箍1固定于混凝土桩圆模板14上端,旋转调节杆10两端管口分别与螺母11进行焊接,旋转螺杆9一端分别穿入旋转调节杆10,旋转螺杆9下端穿入圆模板抱箍固定板7并用固定螺栓5进行固定,将立柱抱箍2套于预埋立柱15上,立柱抱箍固定板3的椭圆长孔套入旋转螺杆9上端并用固定螺母13进行定位。通过旋转螺杆9在立柱抱箍固定板3椭圆长孔(连接孔Ⅱ4)中位置微调,可调节预埋立柱15与混凝土桩同心度。通过转动旋转调节杆10,即可对预埋立柱15垂直度进行调节,实现预埋立柱15垂直满足设计要求。如图4中,为了便于说明将三条旋转调节杆分别标注为旋转调节杆A、旋转调节杆B、旋转调节杆C,当发现预埋立柱15偏向左侧,即预埋立柱15外侧的立柱抱箍2的右侧偏高,这时可旋转位于右侧的旋转调节杆C,使得旋转调节杆C内侧的旋转螺杆9整体稍微下移,与旋转调节杆C内侧的旋转螺杆9所连接的立柱抱箍固定板3(即位于右侧的立柱抱箍固定板)被向下拉一段位移,右侧的立柱抱箍固定板3拉住立柱抱箍2右侧使立柱抱箍2向右下侧稍微偏转,直到立柱抱箍2达到左右平整的位置,这时预埋立柱15位于竖直位置,停止转动旋转调节杆C,完成对预埋立柱15垂直度进行调节。当然,也不仅限于转动一条旋转调节杆,也可同时调整旋转调节杆B、旋转调节杆C,或主要调节旋转调节杆C、微调旋转调节杆B,只要能够将立柱抱箍2调整至左右两侧处于同一水平位置即可。因此,通过调节1-2根旋转调节杆10,能够通过1-2根旋转螺杆9位置改变,将不平整的立柱抱箍2调整至平整状态,完成对预埋立柱15垂直度调节,达到设计要求。在施工时可根据立柱抱箍2的偏向灵活选择旋转某一根或两根旋转调节杆来调节立柱抱箍2位置。

[0024] 以上实施例仅为本实用新型的较佳实施例,本实用新型的结构并不限于上述实施例列举的形式,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

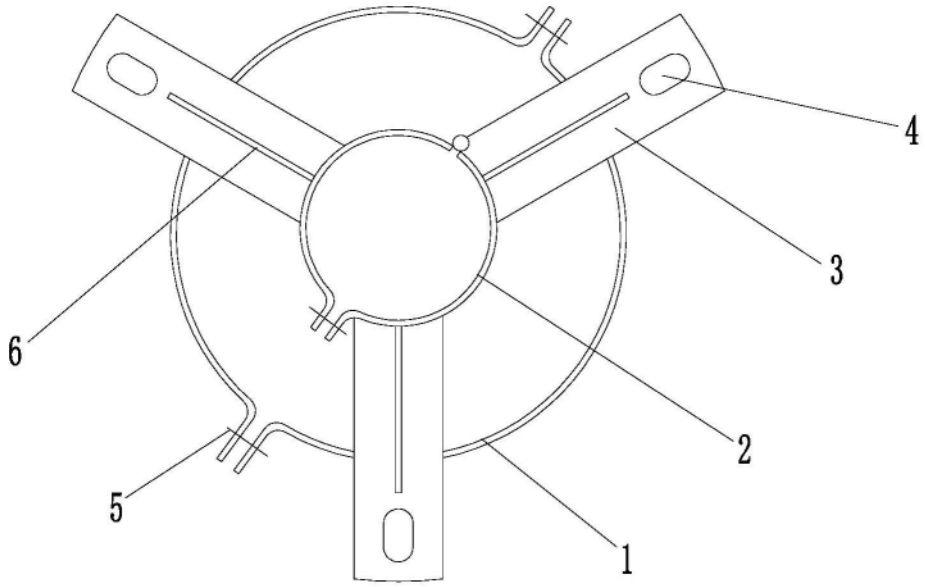


图1

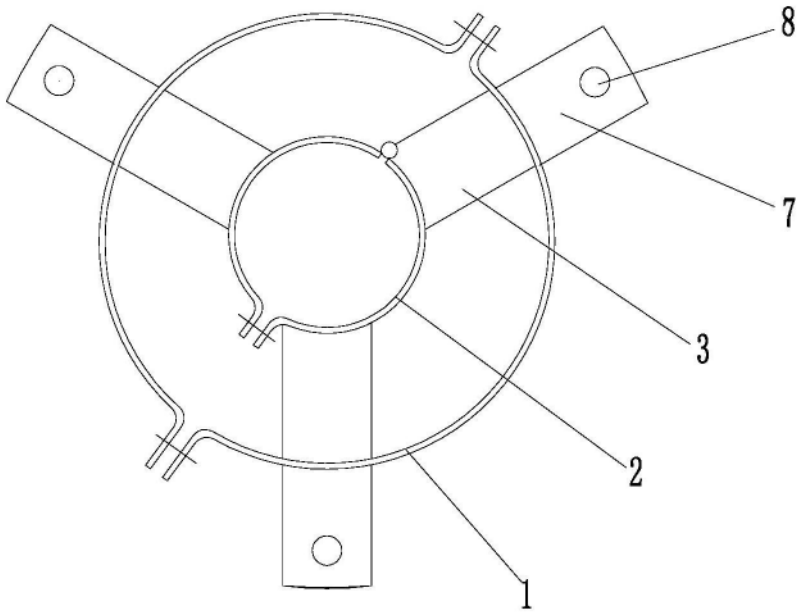


图2

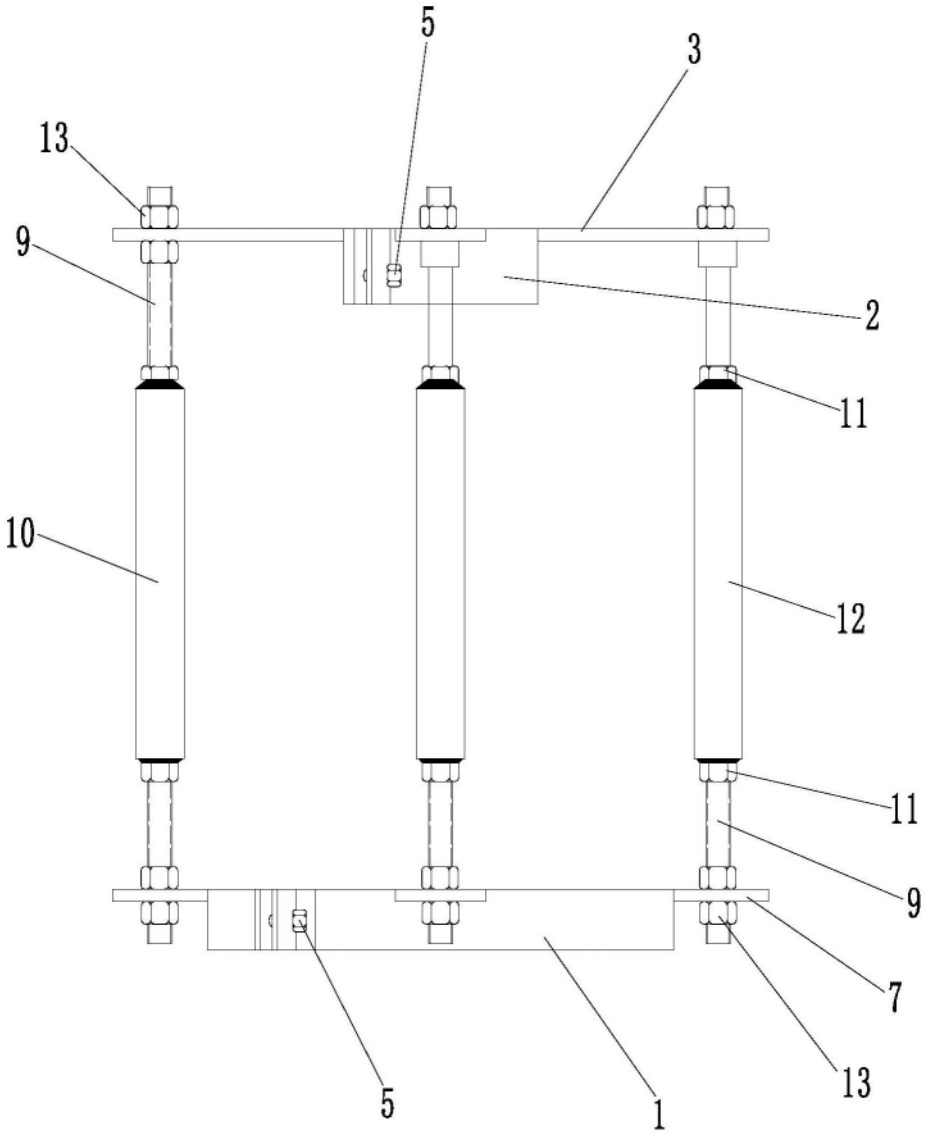


图3

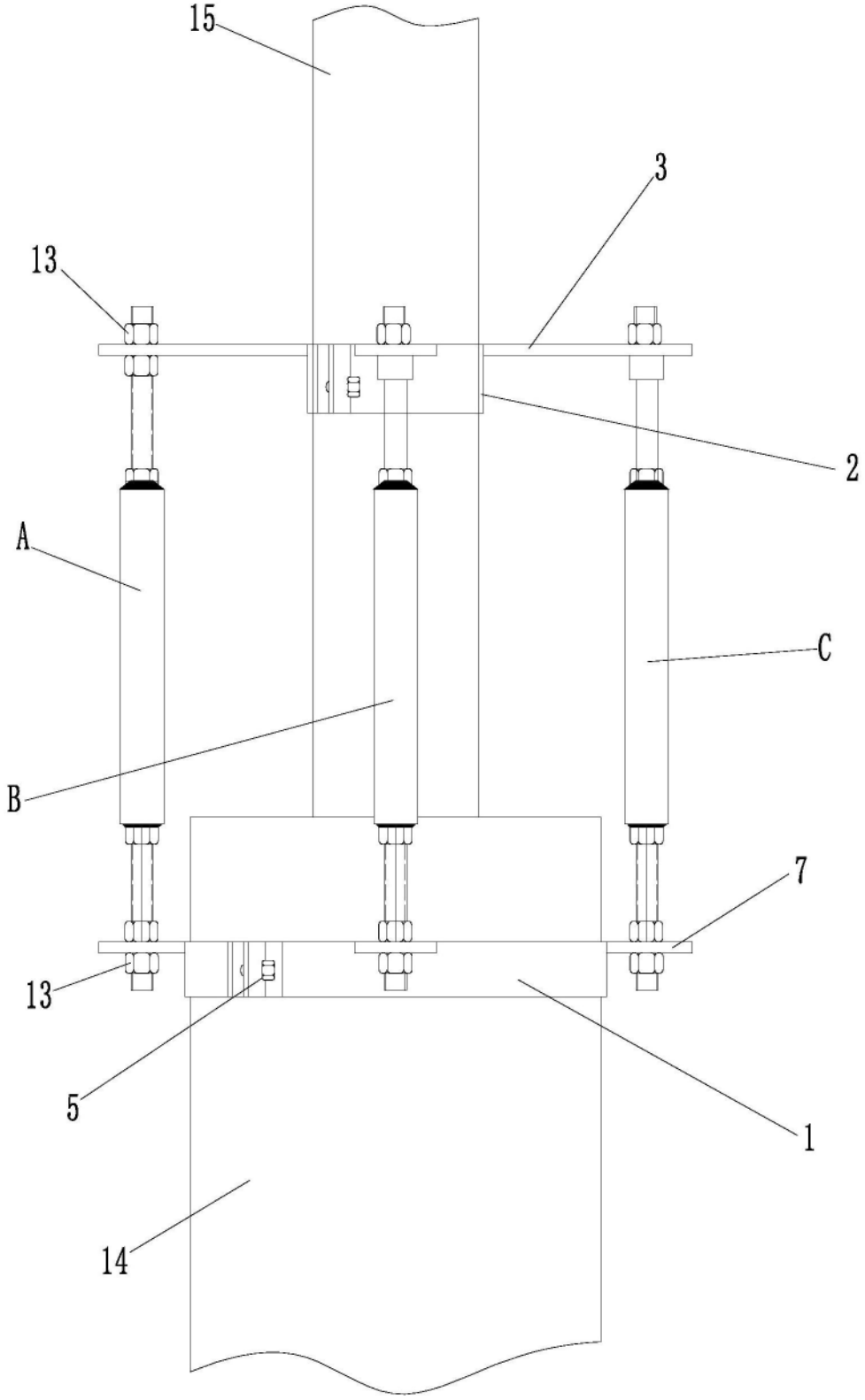


图4