(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115627965 A
(43)申请公布日 2023.01.20

(21)申请号 202211344736.1

(22)申请日 2022.10.31

(71)申请人 青岛汇金通电力设备股份有限公司
地址 266000 山东省青岛市胶州市杜村镇寺后村

(72)发明人 董萍 崔琳 荣春青

(51)Int.Cl.
E04H 12/18(2006.01)
E04H 12/00(2006.01)

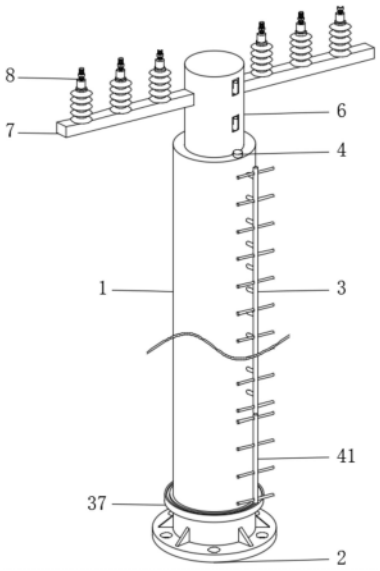
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种可伸缩安装的钢管塔结构

(57)摘要

本发明涉及钢管塔技术领域，公开了一种可伸缩安装的钢管塔结构，包括第一塔体以及安装在第一塔体下端的法兰，所述第一塔体的前表面安装有第一爬架，且第一塔体的上表面前后两端均贯穿连接有第一固定栓，所述第一塔体的内部下端位置处设置有伸缩组件，本发明通过设置有伸缩组件，滑动第一滑块并转动第一定位栓使其螺纹连接在一个螺纹孔的内部，再旋紧第二定位栓即可固定住安装杆，从而进一步提高了第二塔体安装的牢固性，避免只用第一固定栓固定的不牢固，用与磁块下端磁性相反的额外磁块贴合塑料薄膜下表面，通过斥力将连接杆顶出连接孔的内部，这样就可以滑动第二爬架使其与第一爬架完全错开，避免不相干人员攀爬钢管塔而产生危险性。



CN 115627965 A

1.一种可伸缩安装的钢管塔结构,包括第一塔体(1)以及安装在第一塔体(1)下端的法兰(2),其特征在于,所述第一塔体(1)的前表面安装有第一爬架(3),且第一塔体(1)的上表面前后两端均贯穿连接有第一固定栓(4),所述第一塔体(1)的内部上表面左右两端均安装有固定杆(5),且第一塔体(1)的上表面中心位置处活动贯穿连接有第二塔体(6),所述第二塔体(6)的下端外表面安装有固定板(9),所述固定板(9)的前后两端均开设有固定孔(10),所述第二塔体(6)的前表面靠近下端位置处贯穿且转动连接有第二固定栓(11),且第二塔体(6)的内部安装有第二支撑杆(12),所述第二支撑杆(12)的上下两端均活动贯穿连接有第三支撑杆(13),且第二支撑杆(12)的前表面均匀安装有若干个爬杆(14);

所述第一塔体(1)的内部下端位置处设置有伸缩组件(15)。

2.根据权利要求1所述的一种可伸缩安装的钢管塔结构,其特征在于,所述第二塔体(6)的上端左右两侧表面均安装有第一支撑杆(7),所述第一支撑杆(7)的上表面均匀安装有若干个绝缘端子(8)。

3.根据权利要求1所述的一种可伸缩安装的钢管塔结构,其特征在于,所述伸缩组件(15)包括电机(16)和两个安装块(17),所述电机(16)的上端安装有安装板(18),且电机(16)的下端安装有第一齿轮(19),所述电机(16)的下方安装有安装杆(20),所述安装杆(20)的左右两端均转动连接有限位块(21),且安装杆(20)的外部靠近中间位置处安装有第二齿轮(22),所述安装杆(20)的外部位于第二齿轮(22)的左右两侧均安装有两个限位板(23),且安装杆(20)的外部位于两个限位板(23)之间安装有安装绳(24),所述安装绳(24)的外部活动安装有支撑块(25),且安装绳(24)的外部位于支撑块(25)的上方活动贴合有第一滑轮(26),所述安装杆(20)的外表面靠近第二齿轮(22)的位置处均匀开设有若干个螺纹孔(27),且安装杆(20)的外部位于螺纹孔(27)的外部活动安装有定位座(28),所述定位座(28)的左右两侧均开设有滑腔(29),且定位座(28)的上表面滑动连接有第一滑块(30),所述第一滑块(30)的内部活动贯穿连接有第一定位栓(31),且第一滑块(30)的左右两侧表面均安装有第二滑块(32),所述第二滑块(32)的内部活动贯穿连接有第二定位栓(33),所述第二定位栓(33)的一端螺纹连接有梯形螺母(34),所述安装块(17)的上表面安装有卡块(35),且安装块(17)的上表面位于卡块(35)的一侧安装有第二滑轮(36)。

4.根据权利要求1所述的一种可伸缩安装的钢管塔结构,其特征在于,所述第一塔体(1)的外部靠近下端位置处安装有调节座(37),所述调节座(37)的下表面贯穿安装有塑料薄板(38),且调节座(37)的内部安装有连接板(39),所述连接板(39)的内部均匀开设有若干个连接孔(40),所述调节座(37)的上表面贯穿且滑动连接有第二爬架(41),所述第二爬架(41)的下端内部开设有连接槽(42),所述连接槽(42)的内部滑动连接有连接块(43),所述连接块(43)的下端安装有连接杆(44),所述连接杆(44)的下端安装有磁块(45)。

5.根据权利要求1所述的一种可伸缩安装的钢管塔结构,其特征在于,所述固定杆(5)活动贯穿固定板(9),所述第一固定栓(4)正对于固定孔(10),所述第三支撑杆(13)安装在第二塔体(6)的内部,所述爬杆(14)活动贯穿第二塔体(6)的前表面。

6.根据权利要求3所述的一种可伸缩安装的钢管塔结构,其特征在于,所述安装块(17)安装在第一塔体(1)的内部一侧表面上,所述安装板(18)安装在第一塔体(1)的内部后表面上,所述限位块(21)安装在第一塔体(1)的内部一侧表面上,所述第一齿轮(19)啮合连接于第二齿轮(22)。

7.根据权利要求3所述的一种可伸缩安装的钢管塔结构,其特征在于,所述安装绳(24)的一端安装在固定板(9)的上表面上,所述固定杆(5)活动贯穿支撑块(25),所述支撑块(25)安装在第一塔体(1)的内部一侧表面上,所述第一滑轮(26)安装在第一塔体(1)的内部上表面上,所述定位座(28)安装在第一塔体(1)的内部下表面上。

8.根据权利要求3所述的一种可伸缩安装的钢管塔结构,其特征在于,所述第一定位栓(31)的一端螺纹连接在一个螺纹孔(27)的内部,所述梯形螺母(34)活动位于滑腔(29)的内部,所述安装绳(24)活动贯穿卡块(35),所述安装绳(24)活动贴合第二滑轮(36)的表面。

9.根据权利要求4所述的一种可伸缩安装的钢管塔结构,其特征在于,所述第二爬架(41)正对于第一爬架(3),所述连接杆(44)活动贯穿第二爬架(41)的下表面,且连接杆(44)活动位于一个连接孔(40)的内部。

一种可伸缩安装的钢管塔结构

技术领域

[0001] 本发明涉及钢管塔技术领域，具体是一种可伸缩安装的钢管塔结构。

背景技术

[0002] 钢管塔主要部件用钢管，其它部件用钢管或型钢等组成的格构式塔架，是架空输电线路来支持导线和避雷线的支持结构。

[0003] 中国专利公开了一种可伸缩安装的钢管塔结构(授权公告号CN208024047U)，该专利技术中一级塔体和二级塔体的连接方式将钢管塔之间法兰连接和套接的方式融合在一起，既继承了法兰连接易于安装的特性又继承了套接结构高强度的优点，但是安装二级塔体时还是需要用到起吊设备将二级塔体向上拉动，非常麻烦，并且将二级塔体拉升至最顶端时，只通过塔体锁紧螺栓将二级塔体固定住，安装牢固性还是不够。因此，本领域技术人员提供了一种可伸缩安装的钢管塔结构，以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可伸缩安装的钢管塔结构，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种可伸缩安装的钢管塔结构，包括第一塔体以及安装在第一塔体下端的法兰，所述第一塔体的前表面安装有第一爬架，且第一塔体的上表面前后两端均贯穿连接有第一固定栓，所述第一塔体的内部上表面左右两端均安装有固定杆，且第一塔体的上表面中心位置处活动贯穿连接有第二塔体，所述第二塔体的下端外表面安装有固定板，所述固定板的前后两端均开设有固定孔，所述第二塔体的前表面靠近下端位置处贯穿且转动连接有第二固定栓，且第二塔体的内部安装有第二支撑杆，所述第二支撑杆的上下两端均活动贯穿连接有第三支撑杆，且第二支撑杆的前表面均匀安装有若干个爬杆；

[0007] 所述第一塔体的内部下端位置处设置有伸缩组件。

[0008] 作为本发明再进一步的方案：所述第二塔体的上端左右两侧表面均安装有第一支撑杆，所述第一支撑杆的上表面均匀安装有若干个绝缘端子。

[0009] 作为本发明再进一步的方案：所述伸缩组件包括电机和两个安装块，所述电机的上端安装有安装板，且电机的下端安装有第一齿轮，所述电机的下方安装有安装杆，所述安装杆的左右两端均转动连接有限位块，且安装杆的外部靠近中间位置处安装有第二齿轮，所述安装杆的外部位于第二齿轮的左右两侧均安装有两个限位板，且安装杆的外部位于两个限位板之间安装有安装绳，所述安装绳的外部活动安装有支撑块，且安装绳的外部位于支撑块的上方活动贴合有第一滑轮，所述安装杆的外表面靠近第二齿轮的位置处均匀开设有若干个螺纹孔，且安装杆的外部位于螺纹孔的外部活动安装有定位座，所述定位座的左右两侧均开设有滑腔，且定位座的上表面滑动连接有第一滑块，所述第一滑块的内部活动贯穿连接有第一定位栓，且第一滑块的左右两侧表面均安装有第二滑块，所述第二滑块的

内部活动贯穿连接有第二定位栓，所述第二定位栓的一端螺纹连接有梯形螺母，所述安装块的上表面安装有卡块，且安装块的上表面位于卡块的一侧安装有第二滑轮。

[0010] 作为本发明再进一步的方案：所述第一塔体的外部靠近下端位置处安装有调节座，所述调节座的下表面贯穿安装有塑料薄板，且调节座的内部安装有连接板，所述连接板的内部均匀开设有若干个连接孔，所述调节座的上表面贯穿且滑动连接有第二爬架，所述第二爬架的下端内部开设有连接槽，所述连接槽的内部滑动连接有连接块，所述连接块的下端安装有连接杆，所述连接杆的下端安装有磁块。

[0011] 作为本发明再进一步的方案：所述固定杆活动贯穿固定板，所述第一固定栓正对于固定孔，所述第三支撑杆安装在第二塔体的内部，所述爬杆活动贯穿第二塔体的前表面。

[0012] 作为本发明再进一步的方案：所述安装块安装在第一塔体的内部一侧表面上，所述安装板安装在第一塔体的内部后表面上，所述限位块安装在第一塔体的内部一侧表面上，所述第一齿轮啮合连接于第二齿轮。

[0013] 作为本发明再进一步的方案：所述安装绳的一端安装在固定板的上表面上，所述固定杆活动贯穿支撑块，所述支撑块安装在第一塔体的内部一侧表面上，所述第一滑轮安装在第一塔体的内部上表面上，所述定位座安装在第一塔体的内部下表面上。

[0014] 作为本发明再进一步的方案：所述第一定位栓的一端螺纹连接在一个螺纹孔的内部，所述梯形螺母活动位于滑腔的内部，所述安装绳活动贯穿卡块，所述安装绳活动贴合第二滑轮的表面。

[0015] 作为本发明再进一步的方案：所述第二爬架正对于第一爬架，所述连接杆活动贯穿第二爬架的下表面，且连接杆活动位于一个连接孔的内部。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0017] 1、本发明通过设置有伸缩组件，安装第一塔体时可以用起吊设备吊起进行安装，安装第二塔体时，不需要额外拿出第二塔体进行对接，直接开启伸缩组件中的电机带动安装杆转动将两个安装绳收纳起来，固定板就会带动第二塔体上升并通过第一固定栓固定住第二塔体，接着滑动第一滑块并转动第一定位栓使其螺纹连接在一个螺纹孔的内部，再旋紧第二定位栓即可固定住安装杆，从而进一步提高了第二塔体安装的牢固性，避免只用第一固定栓固定的不牢固，工作人员可以将电机拆除用它去安装其它钢管塔中的第二塔体，不需要每一个钢管塔配一个电机。

[0018] 2、本发明通过可以用与磁块下端磁性相反的额外磁块贴合塑料薄膜下表面，通过斥力将连接杆顶出连接孔的内部，这样就可以滑动第二爬架使其与第一爬架完全错开，避免不相干人员攀爬钢管塔而产生危险性。

附图说明

[0019] 图1为一种可伸缩安装的钢管塔结构的结构示意图；

[0020] 图2为一种可伸缩安装的钢管塔结构中第一塔体的剖视图；

[0021] 图3为一种可伸缩安装的钢管塔结构中固定板的仰视图；

[0022] 图4为一种可伸缩安装的钢管塔结构中第二塔体的剖视图；

[0023] 图5为一种可伸缩安装的钢管塔结构中伸缩组件的结构示意图；

[0024] 图6为一种可伸缩安装的钢管塔结构中定位座的结构示意图；

[0025] 图7为一种可伸缩安装的钢管塔结构中梯形螺母的结构示意图；

[0026] 图8为一种可伸缩安装的钢管塔结构中调节座的结构示意图；

[0027] 图9为一种可伸缩安装的钢管塔结构中塑料薄板的仰视图；

[0028] 图10为一种可伸缩安装的钢管塔结构中调节座的剖视图。

[0029] 图中：1、第一塔体；2、法兰；3、第一爬架；4、第一固定栓；5、固定杆；6、第二塔体；7、第一支撑杆；8、绝缘端子；9、固定板；10、固定孔；11、第二固定栓；12、第二支撑杆；13、第三支撑杆；14、爬杆；15、伸缩组件；16、电机；17、安装块；18、安装板；19、第一齿轮；20、安装杆；21、限位块；22、第二齿轮；23、限位板；24、安装绳；25、支撑块；26、第一滑轮；27、螺纹孔；28、定位座；29、滑腔；30、第一滑块；31、第一定位栓；32、第二滑块；33、第二定位栓；34、梯形螺母；35、卡块；36、第二滑轮；37、调节座；38、塑料薄板；39、连接板；40、连接孔；41、第二爬架；42、连接槽；43、连接块；44、连接杆；45、磁块。

具体实施方式

[0030] 请参阅图1～10，本发明实施例中，一种可伸缩安装的钢管塔结构，包括第一塔体1以及安装在第一塔体1下端的法兰2，第一塔体1的前表面安装有第一爬架3，且第一塔体1的上表面前后两端均贯穿连接有第一固定栓4，第一塔体1的内部上表面左右两端均安装有固定杆5，且第一塔体1的上表面中心位置处活动贯穿连接有第二塔体6，第二塔体6的上端左右两侧表面均安装有第一支撑杆7，第一支撑杆7的上表面均匀安装有若干个绝缘端子8，第二塔体6的下端外表面安装有固定板9，固定杆5活动贯穿固定板9，固定板9的前后两端均开设有固定孔10，第一固定栓4正对于固定孔10，第二塔体6的前表面靠近下端位置处贯穿且转动连接有第二固定栓11，且第二塔体6的内部安装有第二支撑杆12，第二支撑杆12的上下两端均活动贯穿连接有第三支撑杆13，第三支撑杆13安装在第二塔体6的内部，第二支撑杆12的前表面均匀安装有若干个爬杆14，爬杆14活动贯穿第二塔体6的前表面，第一塔体1的内部下端位置处设置有伸缩组件15，伸缩组件15包括电机16和两个安装块17，安装块17安装在第一塔体1的内部一侧表面上，电机16的上端安装有安装板18，安装板18安装在第一塔体1的内部后表面上，电机16的下端安装有第一齿轮19，电机16的下方安装有安装杆20，安装杆20的左右两端均转动连接有限位块21，限位块21安装在第一塔体1的内部一侧表面上，安装杆20的外部靠近中间位置处安装有第二齿轮22，第一齿轮19啮合连接于第二齿轮22，安装杆20的外部位于第二齿轮22的左右两侧均安装有两个限位板23，且安装杆20的外部位于两个限位板23之间安装有安装绳24，安装绳24的一端安装在固定板9的上表面上，安装绳24的外部活动安装有支撑块25，固定杆5活动贯穿支撑块25，支撑块25安装在第一塔体1的内部一侧表面上，安装绳24的外部位于支撑块25的上方活动贴合有第一滑轮26，第一滑轮26安装在第一塔体1的内部上表面上，安装杆20的外表面靠近第二齿轮22的位置处均匀开设有若干个螺纹孔27，且安装杆20的外部位于螺纹孔27的外部活动安装有定位座28，定位座28安装在第一塔体1的内部下表面上，定位座28的左右两侧均开设有滑腔29，且定位座28的上表面滑动连接有第一滑块30，第一滑块30的内部活动贯穿连接有第一定位栓31，第一定位栓31的一端螺纹连接在一个螺纹孔27的内部，且第一滑块30的左右两侧表面均安装有第二滑块32，第二滑块32的内部活动贯穿连接有第二定位栓33，第二定位栓33的一端螺纹连接有梯形螺母34，梯形螺母34活动位于滑腔29的内部，安装块17的上表面安装有卡块35，

安装绳24活动贯穿卡块35，安装块17的上表面位于卡块35的一侧安装有第二滑轮36，安装绳24活动贴合第二滑轮36的表面；

[0031] 第一塔体1的下端后表面开设有可开启的密封门，便于维修、清理，第一固定栓4可以螺纹连接在固定孔10的内部，第二支撑杆12的表面正对于第二固定栓11的位置处开设有螺孔，使得第二固定栓11可以螺纹连接在第二支撑杆12的内部，安装该钢管塔时，可以用起吊设备将第一塔体1吊起，将第一塔体1通过法兰2安装好，接着开启电机16通过安装杆20将安装绳24收纳起来，使得第二塔体6被向上拉动直至拉到头，这时旋紧第一固定栓4使其下端螺纹连接在固定孔10的内部完成第二塔体6的定位安装。

[0032] 在图1、图2、图8～10中：第一塔体1的外部靠近下端位置处安装有调节座37，调节座37的下表面贯穿安装有塑料薄板38，且调节座37的内部安装有连接板39，连接板39的内部均匀开设有若干个连接孔40，调节座37的上表面贯穿且滑动连接有第二爬架41，第二爬架41正对于第一爬架3，第二爬架41的下端内部开设有连接槽42，连接槽42的内部滑动连接有连接块43，连接块43的下端安装有连接杆44，连接杆44活动贯穿第二爬架41的下表面，且连接杆44活动位于一个连接孔40的内部，连接杆44的下端安装有磁块45；

[0033] 为了避免儿童或者无关人员攀爬该钢管塔，工作人员可以用额外磁块贴合塑料薄板38的下表面并正对于磁块45，额外磁块贴合塑料薄板38下表面的部分与磁块45的下端磁性相同，这样通过磁性可以将连接杆44向上顶动，这样可以滑动第二爬架41使其与第一爬架3完全错开。

[0034] 本发明的工作原理是：安装该钢管塔时，工作人员可以用起吊设备将第一塔体1吊起，将第一塔体1通过法兰2安装好，接着安装第二塔体6，开启电机16带动第一齿轮19转动，与第一齿轮19啮合连接的第二齿轮22就会带动安装杆20转动，安装杆20可以将两个安装绳24收卷起来，安装绳24的一端就可以向上拉动固定板9，固定板9就会带动第二塔体6向上移动直至贴合第一塔体1的内部上表面，接着转动第一固定栓4使其螺纹连接在固定孔10的内部，工作人员可以滑动第一滑块30并转动第一定位栓31使其螺纹连接在一个螺纹孔27的内部，接着转动第二定位栓33使得梯形螺母34顶紧定位座28，这样可以提高第二塔体6安装的稳定性；为了避免儿童或者无关人员攀爬该钢管塔，工作人员可以用额外磁块贴合塑料薄板38的下表面并正对于磁块45，额外磁块贴合塑料薄板38下表面的部分与磁块45的下端磁性相同，这样通过磁性可以将连接杆44向上顶动，使得连接杆44和磁块45移出连接孔40的内部，这样可以滑动第二爬架41使其与第一爬架3完全错开，从而避免外人进行攀爬。

[0035] 以上所述的，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

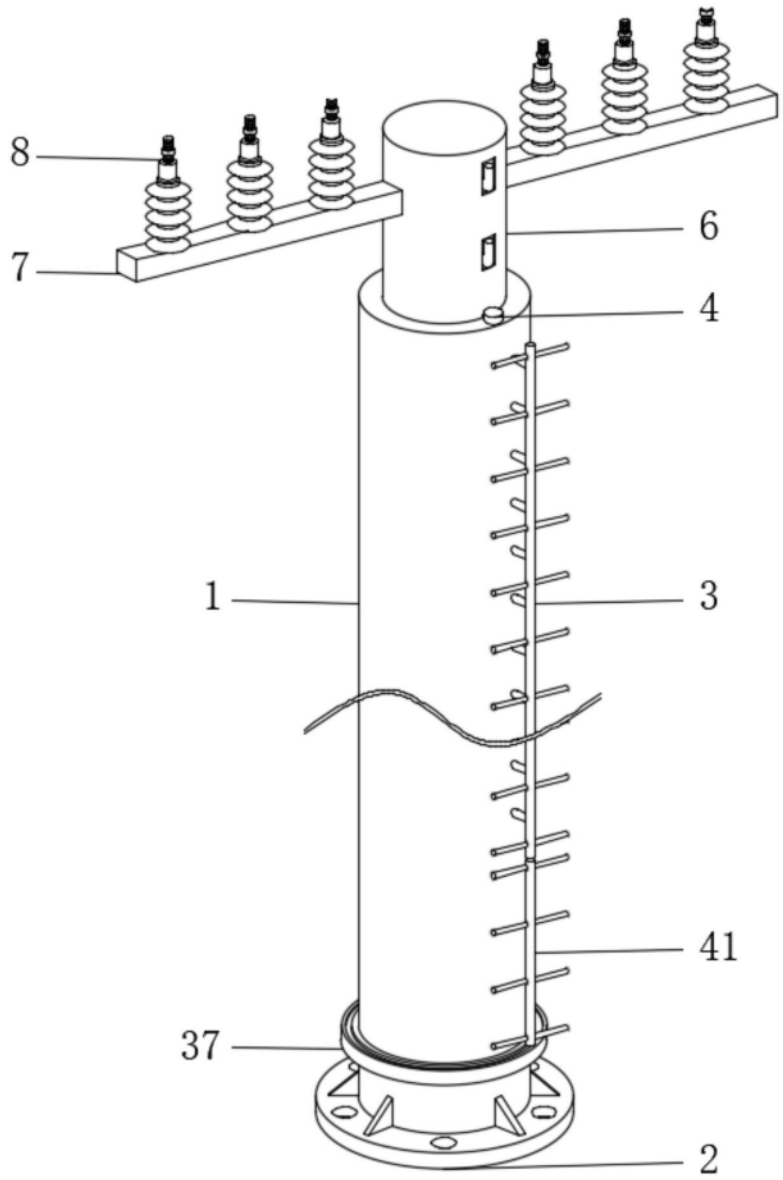


图1

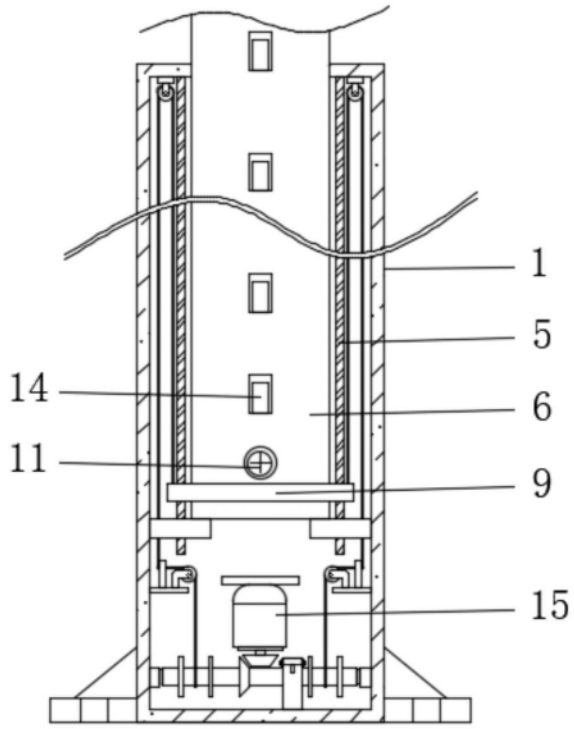


图2

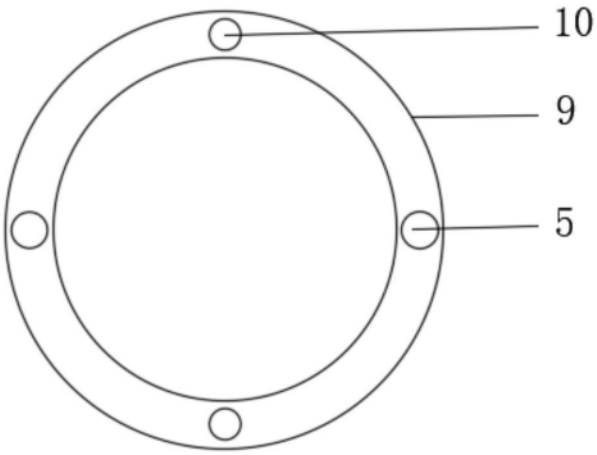


图3

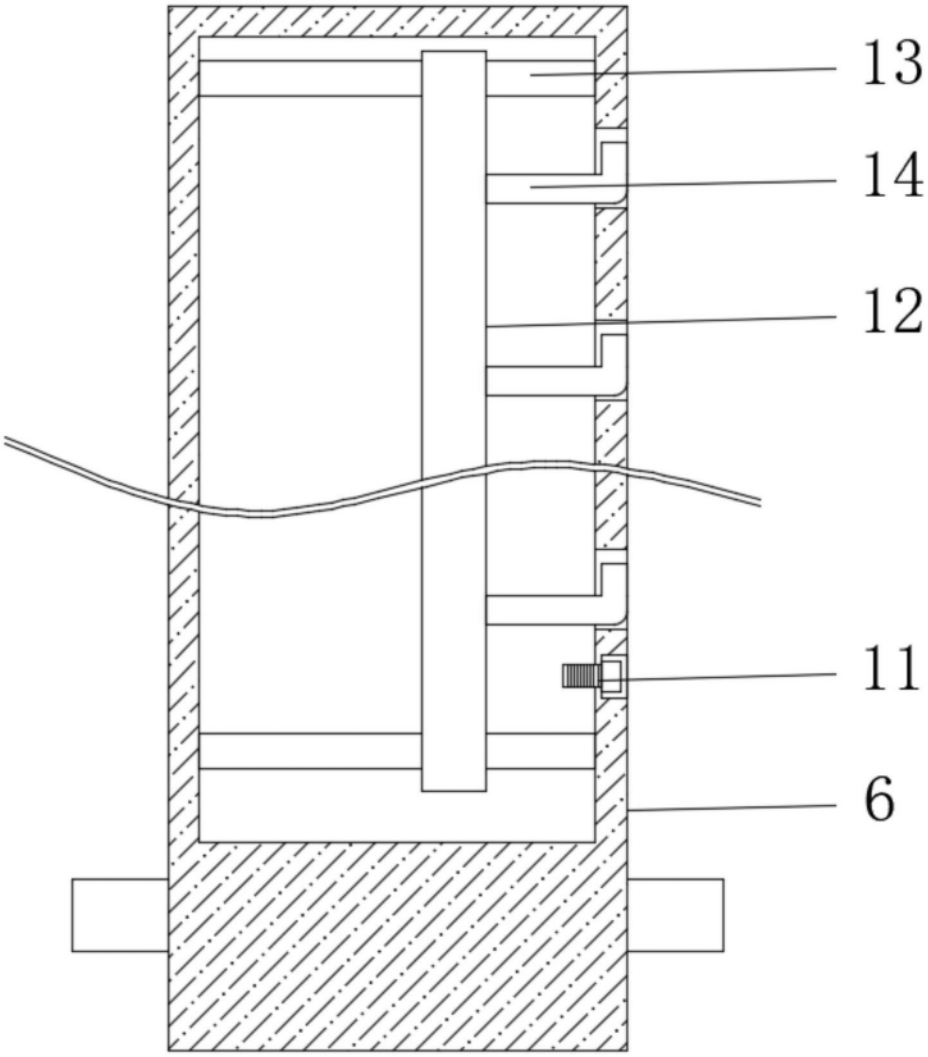


图4

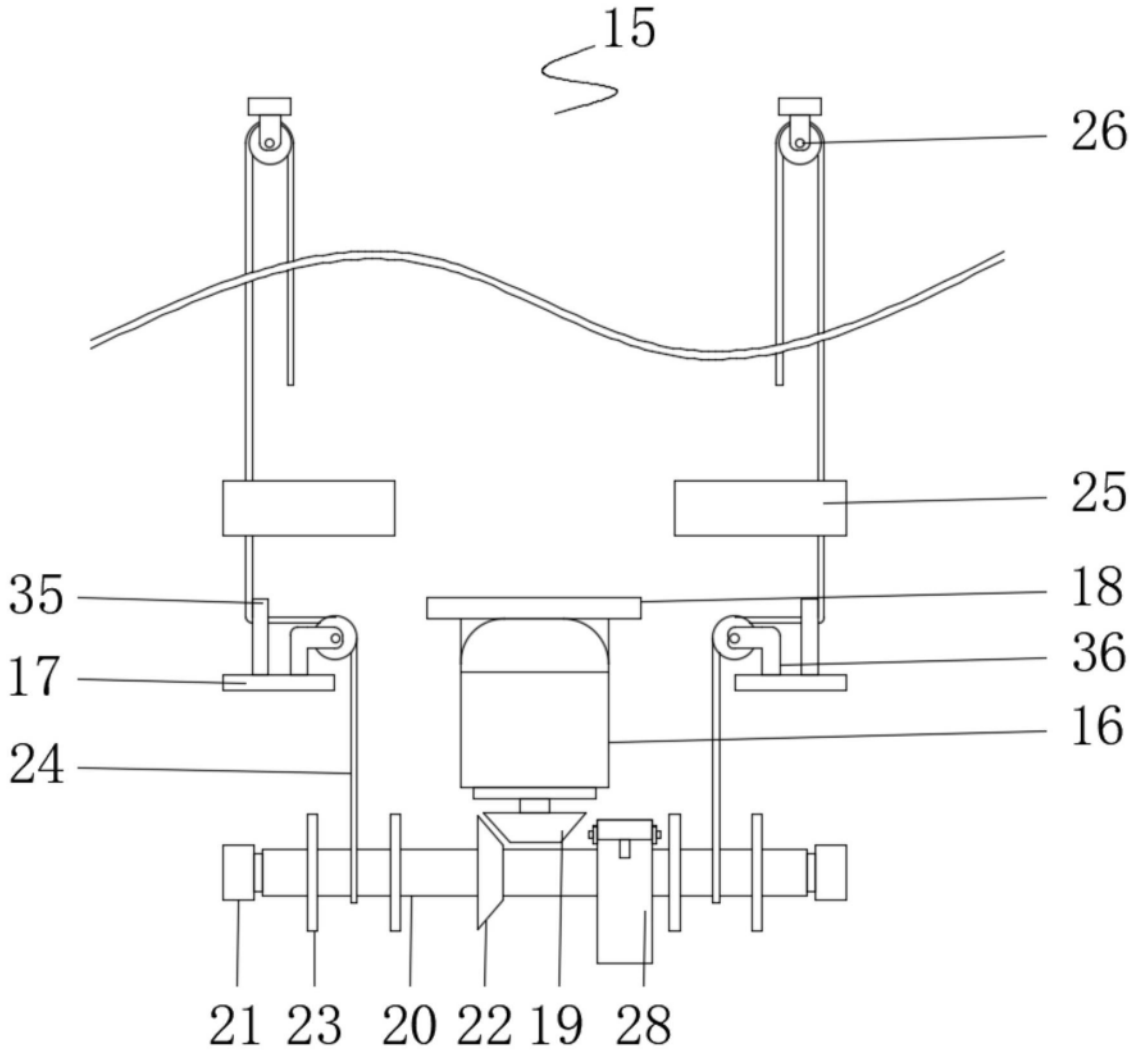


图5

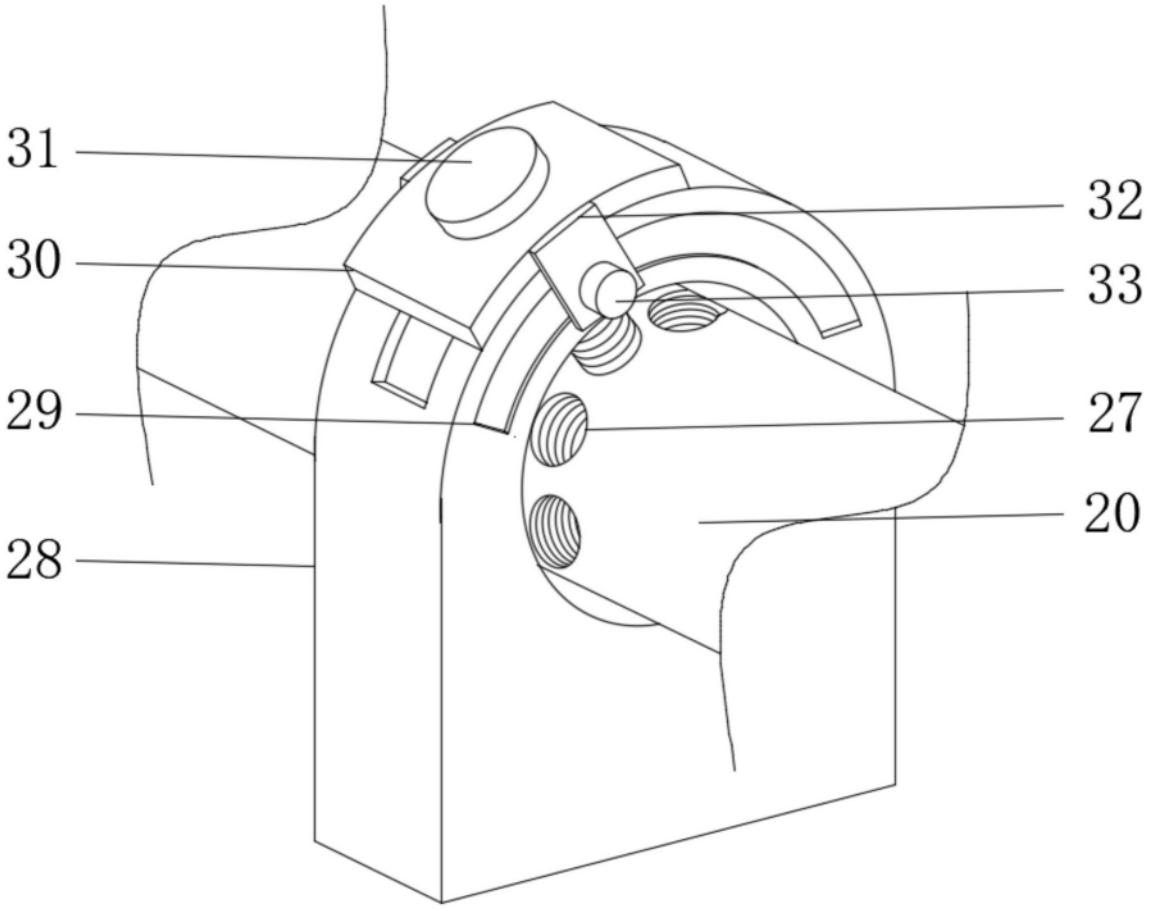


图6

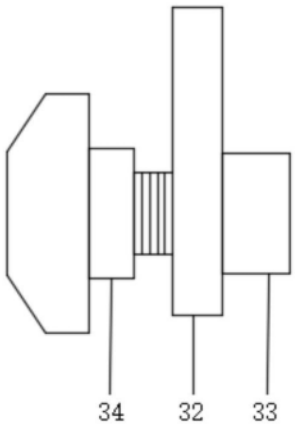


图7

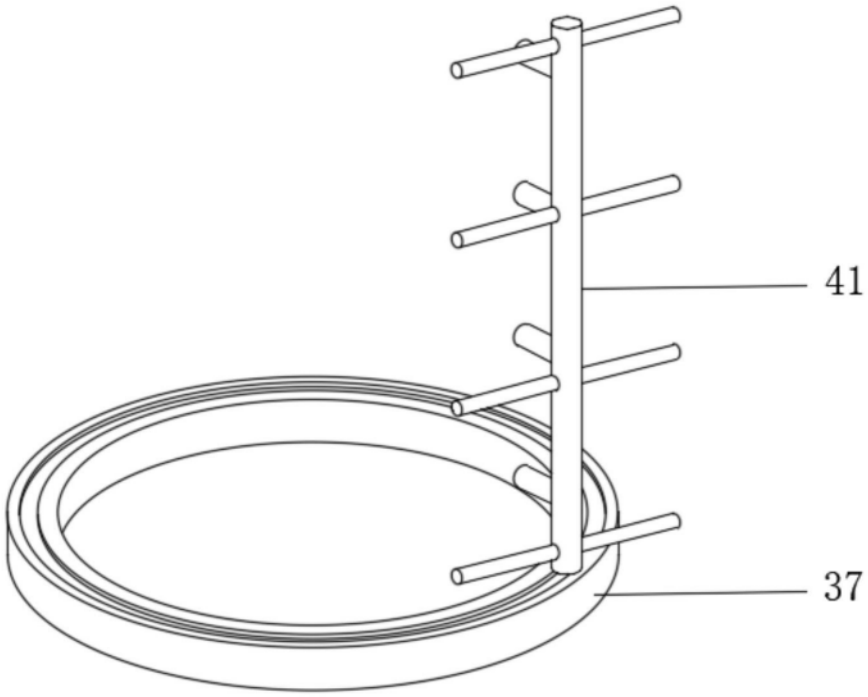


图8

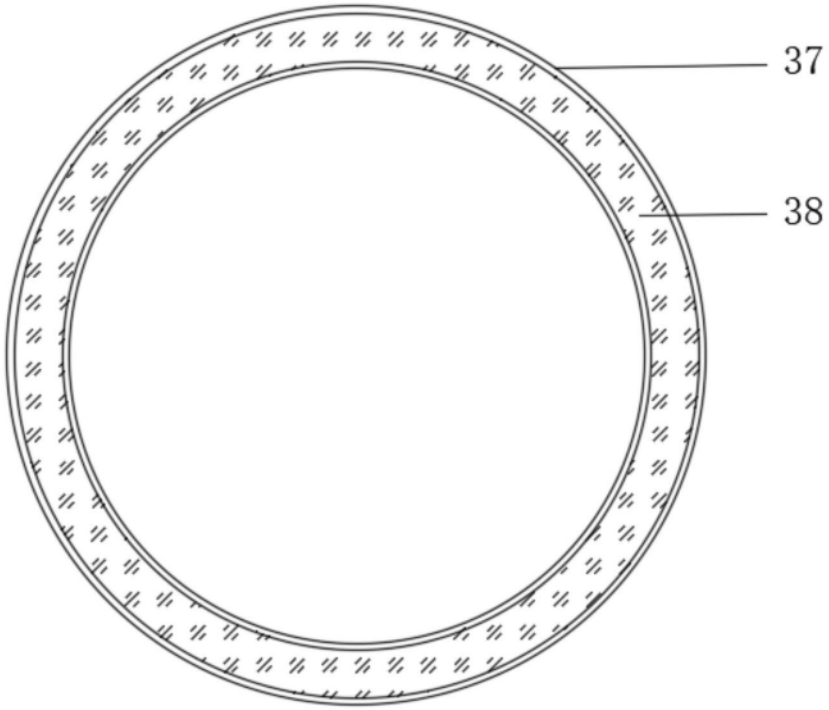


图9

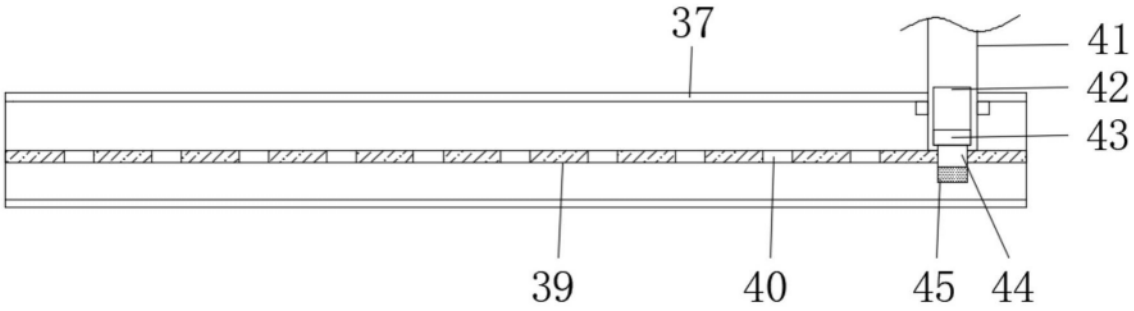


图10