



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213546981 U

(45) 授权公告日 2021.06.25

(21) 申请号 202022616348.7

(22) 申请日 2020.11.12

(73) 专利权人 天津精准油田技术服务有限公司

地址 300000 天津市津南区双港工业区丽
港园12号

(72) 发明人 吕国有

(74) 专利代理机构 天津创信方达专利代理事务
所(普通合伙) 12247

代理人 李京京

(51) Int.Cl.

H02G 1/00 (2006.01)

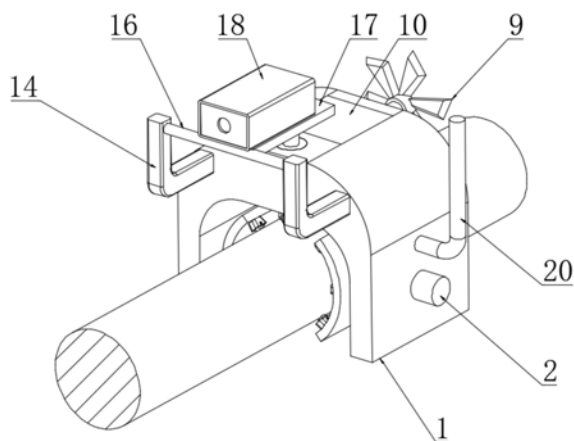
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水下输电供电管线巡检装置

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种水下输电供电管线巡检装置,包括U型安装架,所述U型安装架两侧底部均安装有第一液压推杆,所述第一液压推杆推杆端安装有弧形夹板,所述弧形夹板内部等距安装有导向滚轮,所述U型安装架内壁顶端两侧均焊接有门型安装架,所述门型安装架内部安装有定位滚轮,所述U型安装架顶端一侧开设有电机仓,所述电机仓内部安装有步进电机,所述步进电机的输入端和外部电源的输出端电性连接。本实用新型通过放置巡检器在待巡检管线管壁上行走,可以避免人工水下巡检,有利于降低成本,同时可以提高巡检时的安全性,通过调整调节检测探头的角度,可以得到更全面的巡检数据,避免出现检测遗漏的现象。



1. 一种水下输电供电管线巡检装置, 包括U型安装架(1), 其特征在于: 所述U型安装架(1) 两侧底部均安装有第一液压推杆(2), 所述第一液压推杆(2) 推杆端安装有弧形夹板(3), 所述弧形夹板(3) 内部等距安装有导向滚轮(4), 所述U型安装架(1) 内壁顶端两侧均焊接有门型安装架(5), 所述门型安装架(5) 内部安装有定位滚轮(6), 所述U型安装架(1) 顶端一侧开设有电机仓(7), 所述电机仓(7) 内部安装有步进电机(8), 所述步进电机(8) 的输入端和外部电源的输出端电性连接, 所述步进电机(8) 转轴端安装有螺旋桨叶(9), 所述电机仓(7) 内壁顶部安装有密封挡板(10);

所述U型安装架(1) 顶端另一侧开设有安装槽(11), 所述安装槽(11) 内部安装有第二液压推杆(12), 所述第二液压推杆(12) 推杆端焊接有弧形凸块(13), 所述U型安装架(1) 正面顶部两侧均焊接有L型支撑杆(14), 所述L型支撑杆(14) 一侧顶部开设有固定槽(15), 所述固定槽(15) 内部安装有活动转轴(16), 所述活动转轴(16) 外表面中部焊接有支撑板(17), 所述支撑板(17) 顶端中部安装有检测探头(18), 所述检测探头(18) 的输入端和外部电源的输出端电性连接, 所述支撑板(17) 底端一侧中部开设有连接槽(19), 所述U型安装架(1) 一侧中部设置有控制电缆(20)。

2. 如权利要求1所述的一种水下输电供电管线巡检装置, 其特征在于: 所述U型安装架(1) 两侧底部均开设有安装孔, 且安装孔内部安装有第一液压推杆(2), 两个所述第一液压推杆(2) 之间的安装方向相反。

3. 如权利要求1所述的一种水下输电供电管线巡检装置, 其特征在于: 所述电机仓(7) 内壁一侧中部开设有转轴孔, 所述步进电机(8) 转轴端直径和转轴孔的内径相同。

4. 如权利要求1所述的一种水下输电供电管线巡检装置, 其特征在于: 所述密封挡板(10) 的横截面尺寸和电机仓(7) 的横截面尺寸相同, 所述密封挡板(10) 和U型安装架(1) 之间采用焊接固定。

5. 如权利要求1所述的一种水下输电供电管线巡检装置, 其特征在于: 所述弧形凸块(13) 位于连接槽(19) 内部, 所述弧形凸块(13) 和支撑板(17) 之间通过铰接连接。

6. 如权利要求1所述的一种水下输电供电管线巡检装置, 其特征在于: 所述L型支撑杆(14) 的数量总共为两个, 两个所述L型支撑杆(14) 之间活动安装有活动转轴(16)。

7. 如权利要求1所述的一种水下输电供电管线巡检装置, 其特征在于: 所述活动转轴(16) 的直径和固定槽(15) 的内径相同, 所述活动转轴(16) 位于固定槽(15) 内部。

一种水下输电供电管线巡检装置

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及供电管线巡检技术领域，具体涉及一种水下输电供电管线巡检装置。

背景技术

[0002] 输电是用变压器将发电机发出的电能升压后，再经断路器等控制设备接入输电线路来实现，按结构形式，输电线路分为架空输电线路和电缆线路，电缆线路可分为陆上电缆线路和水底电缆线路，水底电缆线路在安装完成后，需要定期进行巡检；

[0003] 现有的巡检方式一般为采用潜水员水下观测的方式进行检测和维护，采用该方式成本较大且容易出现遗漏检测的现象，为此本实用新型提供一种水下输电供电管线巡检装置。

实用新型内容

[0004] 为此，本实用新型实施例提供一种水下输电供电管线巡检装置，以解决现有技术中由于现有的巡检方式一般为采用潜水员水下观测的方式进行检测和维护，采用该方式成本较大且容易出现遗漏检测的现象的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型实施例提供如下技术方案：一种水下输电供电管线巡检装置，包括U型安装架，所述U型安装架两侧底部均安装有第一液压推杆，所述第一液压推杆推杆端安装有弧形夹板，所述弧形夹板内部等距安装有导向滚轮，所述U型安装架内壁顶端两侧均焊接有门型安装架，所述门型安装架内部安装有定位滚轮，所述U型安装架顶端一侧开设有电机仓，所述电机仓内部安装有步进电机，所述步进电机的输入端和外部电源的输出端电性连接，所述步进电机转轴端安装有螺旋桨叶，所述电机仓内壁顶部安装有密封挡板；

[0006] 所述U型安装架顶端另一侧开设有安装槽，所述安装槽内部安装有第二液压推杆，所述第二液压推杆推杆端焊接有弧形凸块，所述U型安装架正面顶部两侧均焊接有L型支撑杆，所述L型支撑杆一侧顶部开设有固定槽，所述固定槽内部安装有活动转轴，所述活动转轴外表面中部焊接有支撑板，所述支撑板顶端中部安装有检测探头，所述检测探头的输入端和外部电源的输出端电性连接，所述支撑板底端一侧中部开设有连接槽，所述U型安装架一侧中部设置有控制电缆。

[0007] 在一个优选地实施方式中，所述U型安装架两侧底部均开设有安装孔，且安装孔内部安装有第一液压推杆，两个所述第一液压推杆之间的安装方向相反。

[0008] 在一个优选地实施方式中，所述电机仓内壁一侧中部开设有转轴孔，所述步进电机转轴端直径和转轴孔的内径相同。

[0009] 在一个优选地实施方式中，所述密封挡板的横截面尺寸和电机仓的横截面尺寸相同，所述密封挡板和U型安装架之间采用焊接固定。

[0010] 在一个优选地实施方式中，所述弧形凸块位于连接槽内部，所述弧形凸块和支撑板之间通过铰接连接。

[0011] 在一个优选地实施方式中,所述L型支撑杆的数量总共为两个,两个所述L型支撑杆之间活动安装有活动转轴。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述活动转轴的直径和固定槽的内径相同,所述活动转轴位于固定槽内部。

[0013] 本实用新型实施例具有如下优点:

[0014] 1、通过两个第一液压推杆和两个弧形夹板的配合使用,可以对U型安装架进行夹持限位,通过导向滚轮和定位滚轮的使用,可以将U型安装架与待巡检管线管壁接触时的滑动摩擦力转变为滚动摩擦力,有利于降低U型安装架的移动难度,通过使用螺旋桨叶,可以推动U型安装架移动,便于工作人员对巡检装置的安装使用。

[0015] 2、设置有安装槽、第二液压推杆、弧形凸块、L型支撑杆、固定槽、活动转轴、支撑板、检测探头和连接槽,通过使用第二液压推杆,可以对检测探头的探测角度进行调节,通过调节检测探头的角度,可以使工作人员得到更多的检测数据,便于工作人员对管线的排查检测。

[0016] 3、综上所述,通过放置巡检器在待巡检管线管壁上行走,可以避免人工水下巡检,有利于降低成本,同时可以提高巡检时的安全性,通过调整调节检测探头的角度,可以得到更全面的巡检数据,避免出现检测遗漏的现象。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对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,下面描述中的附图仅仅是示例性的,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,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0018] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型安装槽的结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型弧形凸块的安装结构示意图。

[0022] 图4为本实用新型第二液压推杆的安装结构示意图。

[0023] 图中:1、U型安装架;2、第一液压推杆;3、弧形夹板;4、导向滚轮;5、门型安装架;6、定位滚轮;7、电机仓;8、步进电机;9、螺旋桨叶;10、密封挡板;11、安装槽;12、第二液压推杆;13、弧形凸块;14、L型支撑杆;15、固定槽;16、活动转轴;17、支撑板;18、检测探头;19、连接槽;20、控制电缆。

具体实施方式

[0024] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,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。

[0025] 参照说明书附图1-4,一种水下输电供电管线巡检装置,包括U型安装架1,U型安装架1两侧底部均开设有安装孔,且安装孔内部安装有第一液压推杆2,两个第一液压推杆2之间的安装方向相反,便于工作人员对两个弧形夹板3的使用,第一液压推杆2推杆端安装有弧形夹板3,弧形夹板3内部等距安装有导向滚轮4,U型安装架1内壁顶端两侧均焊接有门型安装架5,门型安装架5内部安装有定位滚轮6,U型安装架1顶端一侧开设有电机仓7,电机仓7内部安装有步进电机8,步进电机8型号为60HS56-40D8-21-IP68,步进电机8的输入端和外部电源的输出端电性连接,步进电机8转轴端安装有螺旋桨叶9,电机仓7内壁一侧中部开设有转轴孔,步进电机8转轴端直径和转轴孔的内径相同,便于工作人员对螺旋桨叶9的安装和使用,电机仓7内壁顶部安装有密封挡板10,密封挡板10的横截面尺寸和电机仓7的横截面尺寸相同,密封挡板10和U型安装架1之间采用焊接固定,可以提高步进电机8安装时的密封性能,便于步进电机8的使用。

[0026] 工作人员穿戴潜水设备将U型安装架1放置到待巡检管线上,使的定位滚轮6接触到待巡检管线管壁,之后工作人员启动第一液压推杆2,使的两个弧形夹板3安装的导向滚轮4接触到待巡检管线管壁,对U型安装架1进行限位固定,然后工作人员启动步进电机8,使的螺旋桨叶9转动推动巡检装置移动。

[0027] U型安装架1顶端另一侧开设有安装槽11,安装槽11内部安装有第二液压推杆12,第二液压推杆12推杆端焊接有弧形凸块13,U型安装架1正面顶部两侧均焊接有L型支撑杆14,L型支撑杆14一侧顶部开设有固定槽15,L型支撑杆14的数量总共为两个,两个L型支撑杆14之间活动安装有活动转轴16,便于工作人员对活动转轴16的安装使用,活动转轴16的直径和固定槽15的内径相同,活动转轴16位于固定槽15内部,可以对活动转轴16进行限位,便于活动转轴16的使用,活动转轴16外表面中部焊接有支撑板17,支撑板17顶端中部安装有检测探头18,检测探头18型号为DS-2XC6225F-L,检测探头18的输入端和外部电源的输出端电性连接,支撑板17底端一侧中部开设有连接槽19,弧形凸块13位于连接槽19内部,弧形凸块13和支撑板17之间通过铰接连接,可以对支撑板17进行支撑,便于工作人员对支撑板17的使用,U型安装架1一侧中部设置有控制电缆20。

[0028] 在巡检时,工作人员使用第二液压推杆12,第二液压推杆12工作推动支撑板17向上移动,同时活动转轴16在固定槽15内部转动,对支撑板17另一侧进行限位,通过局部上下移动支撑板17,可以对检测探头18的检测角度进行调节。

[0029] 本实用新型实施例的使用过程如下:在实际使用过程中,工作人员穿戴潜水设备将U型安装架1放置到待巡检管线上,使的定位滚轮6接触到待巡检管线管壁,之后工作人员启动第一液压推杆2,第一液压推杆2工作推动弧形夹板3移动,使的弧形夹板3安装的导向滚轮4接触到待巡检管线管壁,并对待巡检管线管壁进行挤压,对U型安装架1进行限位固定,在安装U型安装架1后,工作人员启动步进电机8,步进电机8工作带动螺旋桨叶9转动,螺旋桨叶9转动推动U型安装架1移动,使的检测探头18得探测位置改变,对待巡检管线进行巡检,通过两个弧形夹板3的配合使用,可以对U型安装架1进行夹持限位,通过导向滚轮4和定位滚轮6的使用,可以将U型安装架1与待巡检管线管壁接触时的滑动摩擦力转变为滚动

摩擦力,有利于降低U型安装架1的移动难度,通过使用螺旋桨叶9,可以推动U型安装架1移动,便于工作人员对巡检装置的安装使用。

[0030] 在巡检时,工作人员使用第二液压推杆12,第二液压推杆12工作推动弧形凸块13向上移动,弧形凸块13向上移动推动支撑板17向上移动,同时活动转轴16在固定槽15内部转动,对支撑板17另一侧进行限位,通过局部上下移动支撑板17,可以对检测探头18的检测角度进行调节,通过调节检测探头18的角度,可以使工作人员得到更多的检测数据,便于工作人员对管线的排查检测。

[0031] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

[0032] 本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

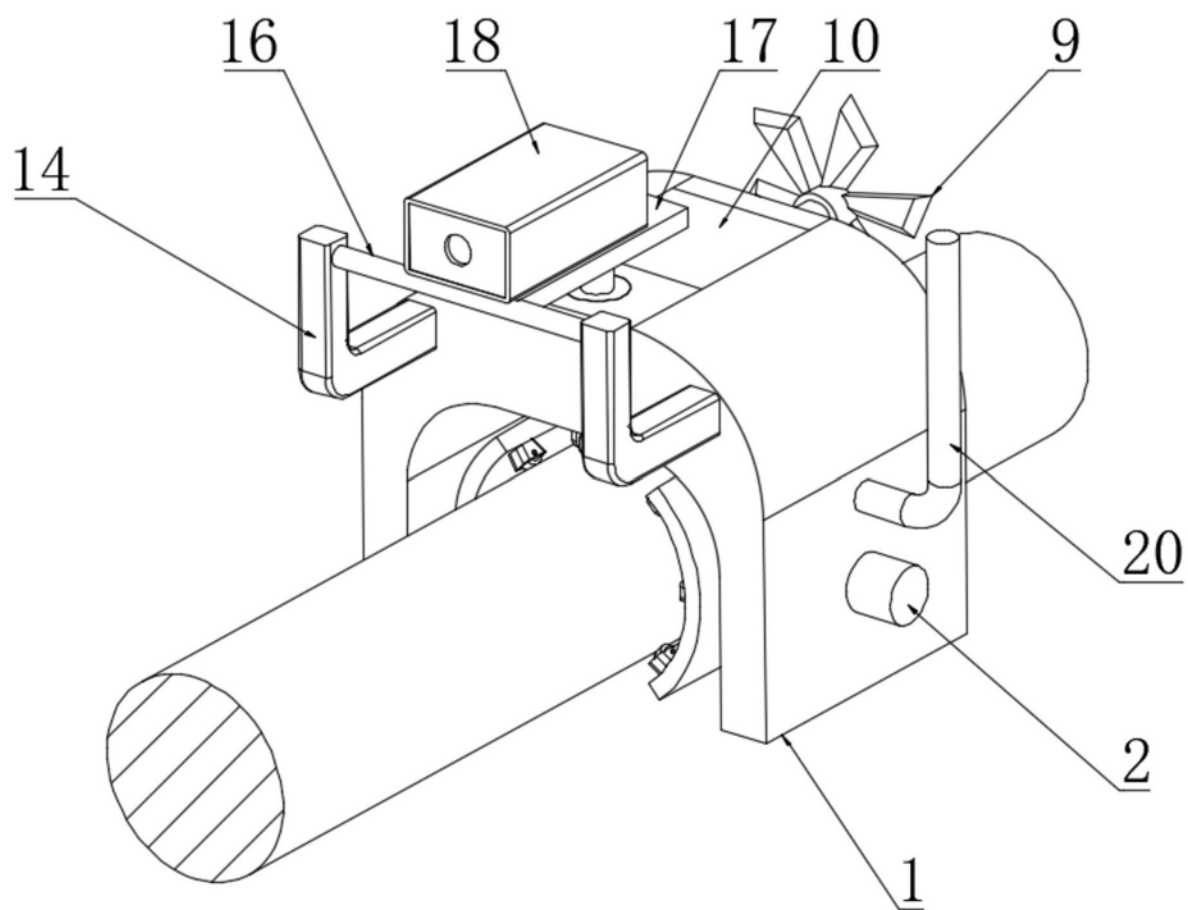


图1

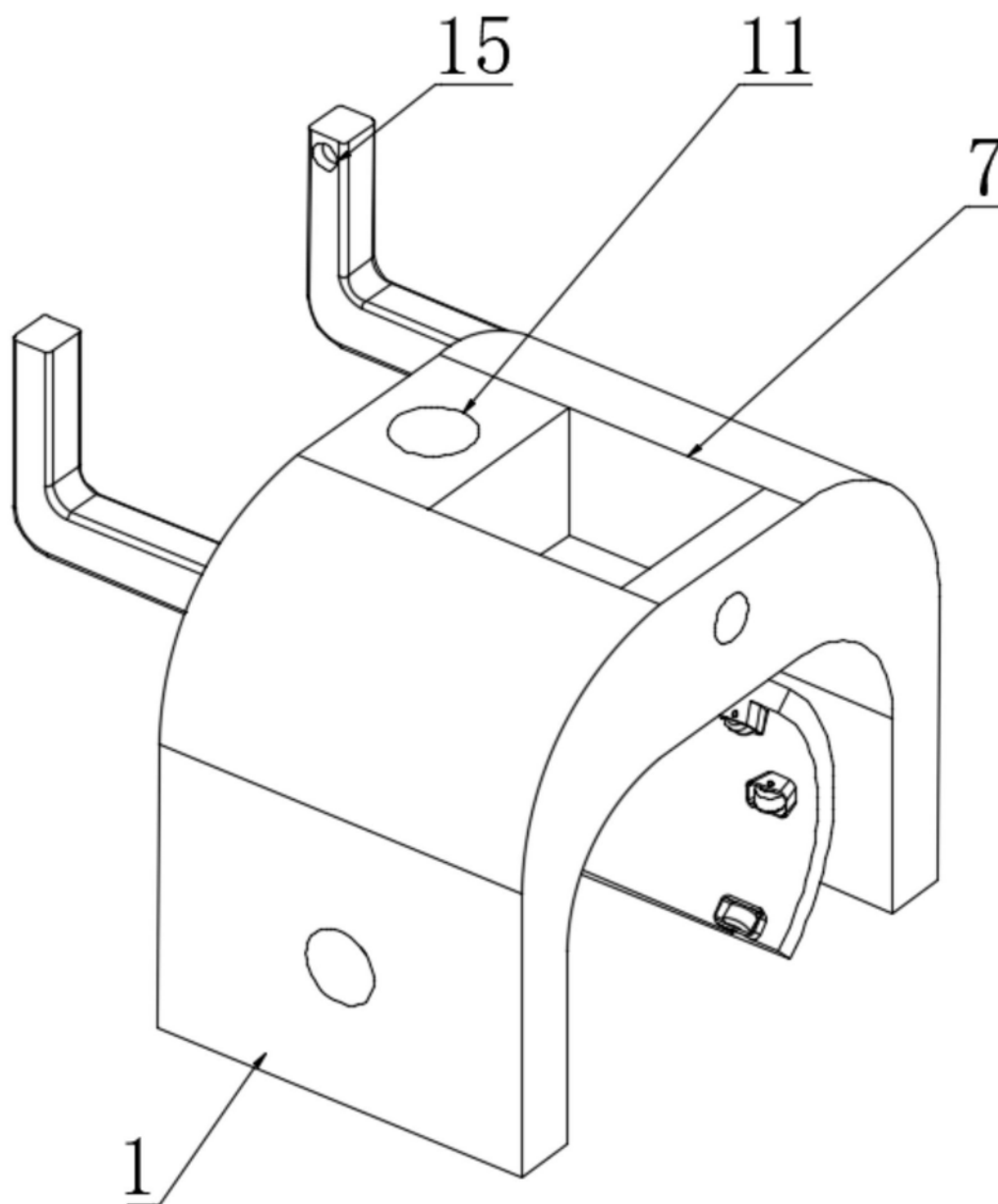


图2

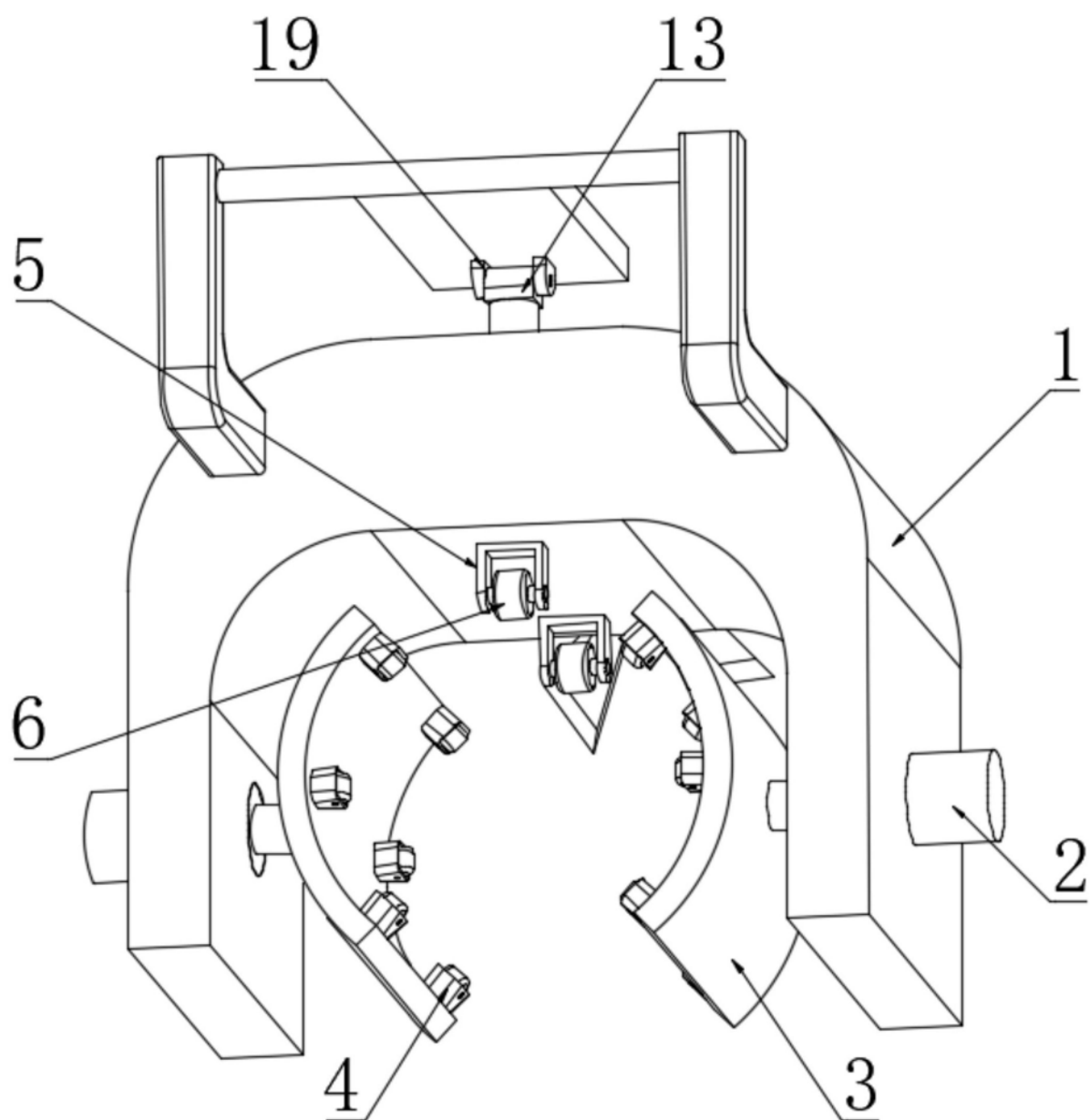


图3

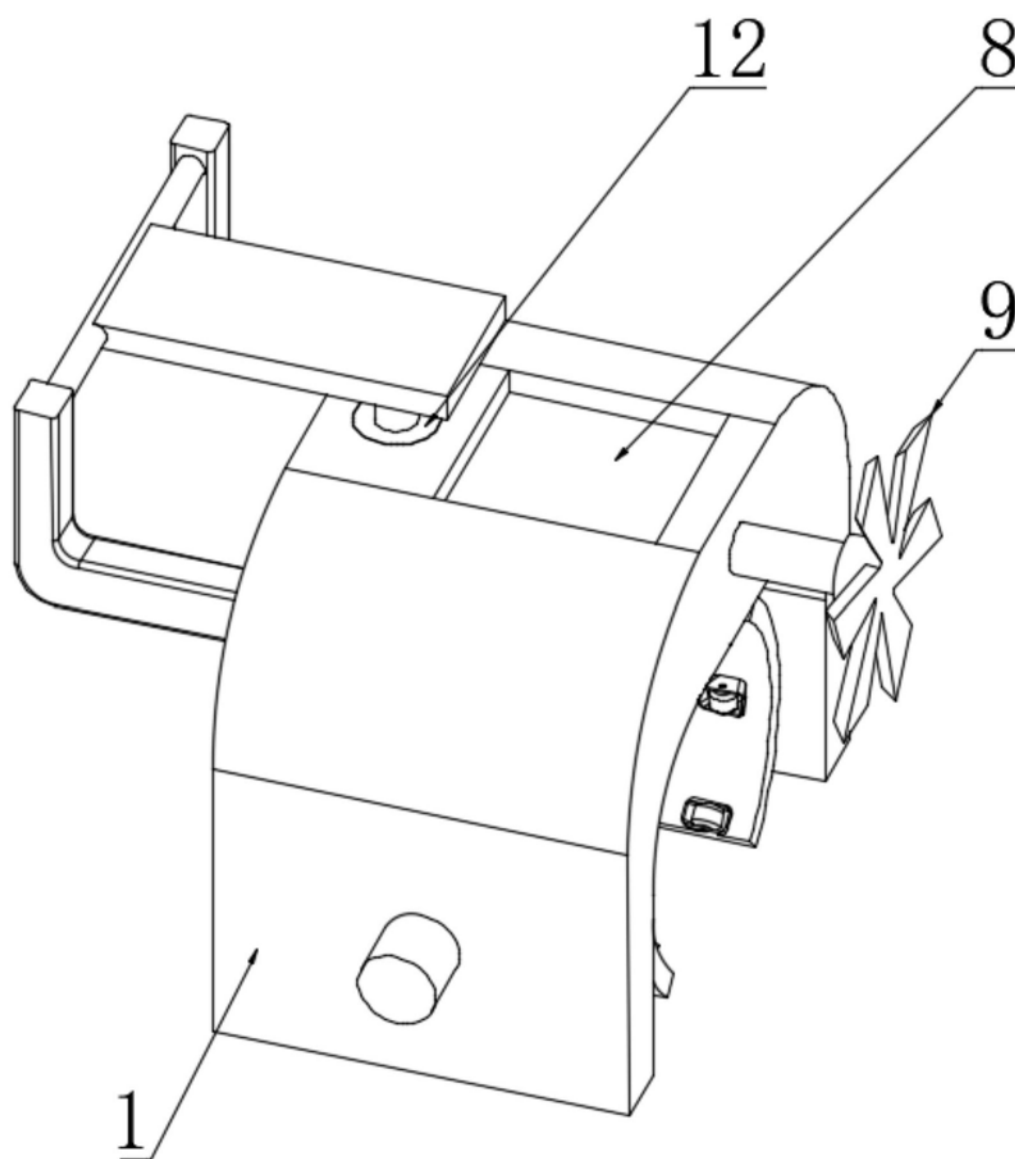


图4