



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220231597 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202321532865.3

(22) 申请日 2023.06.15

(73) 专利权人 北京创元诚信自动化控制设备有限公司

地址 100020 北京市朝阳区西大望路甲12号(国家广告产业园区)2号楼2层21138

(72) 发明人 胡志勇

(74) 专利代理机构 北京达友众邦知识产权代理事务所(普通合伙) 11904

专利代理师 赵丹丹

(51) Int. Cl.

G01N 29/04 (2006.01)

G01N 29/265 (2006.01)

G01N 29/24 (2006.01)

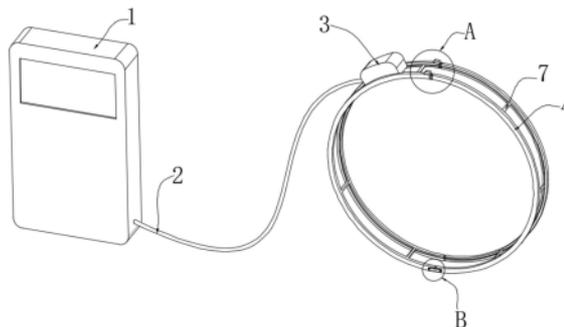
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头,涉及超声波探测设备技术领域,包括控制器、数据线、探头,所述探头的底部滑动分布于弧形轨道的内侧,每个所述弧形轨道的顶部侧端均水平固定有第一磁块,所述第一磁块的数量为两个,且呈对称分布于一个所述弧形轨道顶侧的两端,用于吸附连接两个所述弧形轨道,增加结构稳定性。本实用新型通过设置一种轨道式导向组件,通过设置两个转动连接的弧形轨道,使用者在对一些大型的钢管进行检测时,只需将弧形轨道贴合固定于钢管外壁即可,弧形轨道会为探头的移动进行导向,区别于普通探头一处一处慢慢贴合着管道外壁检测的方式,此方式更加的快捷便利。



1. 一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头,包括控制器(1)、数据线(2)、探头(3),所述数据线(2)固定于所述控制器(1)的侧端,所述探头(3)固定于所述数据线(2)的侧端,其特征在于,所述探头(3)的底部滑动分布于弧形轨道(4)的内侧,所述弧形轨道(4)的数量为两个,两个所述弧形轨道(4)呈对称分布且二者的底部转动连接,用于为所述探头(3)的滑动提供轨迹;

每个所述弧形轨道(4)的顶部侧端均水平固定有第一磁块(5),所述第一磁块(5)的数量为两个,且呈对称分布于一个所述弧形轨道(4)顶侧的两端,用于吸附连接两个所述弧形轨道(4),增加结构稳定性。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头,其特征在于,一个所述弧形轨道(4)的顶部两端均竖直固定有第二磁块(6),所述第二磁块(6)用于吸附住所述探头(3),定位所述探头(3)的初始位置。

3. 根据权利要求1所述的一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头,其特征在于,所述弧形轨道(4)的内侧水平固定有支撑杆(7),所述支撑杆(7)的数量为若干个,且沿两个所述弧形轨道(4)的内侧呈圆周均匀分布,用于增加所述弧形轨道(4)的结构稳定性。

4. 根据权利要求1所述的一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头,其特征在于,所述弧形轨道(4)的内侧水平开设有滑动槽(8),所述探头(3)的侧端底部水平固定有滑动块(9),所述滑动块(9)滑动分布于所述滑动槽(8)内部,所述滑动槽(8)、所述滑动块(9)相互配合,用于限位所述探头(3)的可滑动空间。

5. 根据权利要求1所述的一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头,其特征在于,两个所述弧形轨道(4)的底部侧端水平固定有转动连接块(10),所述转动连接块(10)的两端与两个所述弧形轨道(4)之间均转动连接,用于连接两个所述弧形轨道(4)。

6. 根据权利要求4所述的一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头,其特征在于,所述第一磁块(5)的内侧亦被所述滑动槽(8)贯穿,用于匹配所述滑动块(9),避免所述第一磁块(5)会对所述探头(3)的滑动产生影响。

7. 根据权利要求1所述的一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头,其特征在于,所述数据线(2)的长度大于两个所述弧形轨道(4)的外壁总长,方便使用者通过拉动所述数据线(2)驱动所述探头(3)滑动。

一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及超声波探测设备技术领域,具体是一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头。

背景技术

[0002] 大型钢管广泛应用于石油、化工、汽车和船舶等行业,为了保证大型钢管的质量,根据相关的技术标准必须对大型钢管进行无损检测,无损检测对保证大型钢管的安全及质量至关重要。超声波具有良好的方向性及穿透性,检测精度较高,可以检测钢管表面及内部缺陷并进行壁厚测量,实现缺陷的精确定位,广泛应用于钢管无损检测。

[0003] 现有的超声波阵列探头在对管道焊缝进行检测作业时,需要使用者手持探头,将探头贴合管道焊缝的外壁,并通过不断改变探头的贴合位置,实现对管道焊缝的质量检测,但此种方式对一些大型钢管进行检测作业时,因钢管直径过大,需要使用者不断改变自身的位置对钢管进行检测,不够便捷,因此,为了解决以上问题,提供一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了解决现有的超声波阵列探头需要使用者通过不断改变探头的贴合位置,实现对钢管的质量检测,此种方式会大大增加使用者的劳动量,不够便捷快速的问题,提供一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头,包括控制器、数据线、探头,所述数据线固定于所述控制器的侧端,所述探头固定于所述数据线的侧端,所述探头的底部滑动分布于弧形轨道的内侧,所述弧形轨道的数量为两个,两个所述弧形轨道呈对称分布且二者的底部转动连接,用于为所述探头的滑动提供轨迹;

[0006] 每个所述弧形轨道的顶部侧端均水平固定有第一磁块,所述第一磁块的数量为两个,且呈对称分布于一个所述弧形轨道顶侧的两端,用于吸附连接两个所述弧形轨道,增加结构稳定性。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:一个所述弧形轨道的顶部两端均竖直固定有第二磁块,所述第二磁块用于吸附住所述探头,定位所述探头的初始位置。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述弧形轨道的内侧水平固定有支撑杆,所述支撑杆的数量为若干个,且沿两个所述弧形轨道的内侧呈圆周均匀分布,用于增加所述弧形轨道的结构稳定性。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述弧形轨道的内侧水平开设有滑动槽,所述探头的侧端底部水平固定有滑动块,所述滑动块滑动分布于所述滑动槽内部,所述滑动槽、所述滑动块相互配合,用于限位所述探头的可滑动空间。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:两个所述弧形轨道的底部侧端水平固定有转动

连接块,所述转动连接块的两端与两个所述弧形轨道之间均转动连接,用于连接两个所述弧形轨道。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第一磁块的内侧亦被所述滑动槽贯穿,用于匹配所述滑动块,避免所述第一磁块会对所述探头的滑动产生影响。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述数据线的长度大于两个所述弧形轨道的外壁总长,方便使用者通过拉动所述数据线驱动所述探头滑动。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 通过设置一种轨道式导向组件,通过设置两个转动连接的弧形轨道,使用者在对一些大型的钢管进行检测时,只需将弧形轨道贴合固定于钢管外壁即可,弧形轨道会为探头的移动进行导向,区别于普通探头一处一处慢慢贴合着管道外壁检测的方式,此方式更加的快捷便利。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的图1中A处的结构放大图;

[0017] 图3为本实用新型的图1中B处的结构放大图;

[0018] 图4为本实用新型的弧形轨道结构剖视图。

[0019] 图中:1、控制器;2、数据线;3、探头;4、弧形轨道;5、第一磁块;6、第二磁块;7、支撑杆;8、滑动槽;9、滑动块;10、转动连接块。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0021] 请参阅图1~4,本实用新型实施例中,一种用于钢管检测的角度可调超声阵列探头,包括控制器1、数据线2、探头3,数据线2固定于控制器1的侧端,探头3固定于数据线2的侧端,探头3的底部滑动分布于弧形轨道4的内侧,弧形轨道4的数量为两个,两个弧形轨道4呈对称分布且二者的底部转动连接,用于为探头3的滑动提供轨迹;

[0022] 每个弧形轨道4的顶部侧端均水平固定有第一磁块5,第一磁块5的数量为两个,且呈对称分布于一个弧形轨道4顶侧的两端,用于吸附连接两个弧形轨道4,增加结构稳定性。

[0023] 在本实施例中:使用者在进行检测工作前,先将探头3滑动到两个弧形轨道4的顶部,之后将两个弧形轨道4从中掰开,在水平套接到需要进行检测的钢管外侧后,重新向内推动让两个弧形轨道4的顶部贴合,位于弧形轨道4顶部的第一磁块5相互贴合,从而将弧形轨道4固定于钢管的外壁,同时使用者手持控制器1并启动设备,探头3通电,向钢管内部发出超声波,同时使用者可以另一只手拽动数据线2,通过数据线2带动探头3沿弧形轨道4上发生滑动,从而一边移动一边对钢管进行检测;其有益效果是通过设置两个转动连接的弧形轨道4,使用者在对一些大型的钢管进行检测时,只需将弧形轨道4贴合固定于钢管外壁即可,弧形轨道4会为探头3的移动进行导向,区别于普通探头3一处一处慢慢贴合着管道外

壁检测的方式,此方式更加的快捷便利。

[0024] 请着重参阅图1~2、图4,一个弧形轨道4的顶部两端均竖直固定有第二磁块6,第二磁块6用于吸附住探头3,定位探头3的初始位置。

[0025] 在本实施例中:使用者在进行检测工作前,先将探头3滑动到两个弧形轨道4的顶部,第二磁块6会先将探头3侧端吸附固定于弧形轨道4的顶部,从而便于后续使用者拉动探头3。

[0026] 请着重参阅图1~2、图4,弧形轨道4的内侧水平固定有支撑杆7,支撑杆7的数量为若干个,且沿两个弧形轨道4的内侧呈圆周均匀分布,用于增加弧形轨道4的结构稳定性。

[0027] 在本实施例中:支撑杆7用于增加弧形轨道4的结构稳定性,避免弧形轨道4因结构过大而出现弯曲或断折。

[0028] 请着重参阅图1~2、图4,弧形轨道4的内侧水平开设有滑动槽8,探头3的侧端底部水平固定有滑动块9,滑动块9滑动分布于滑动槽8内部,滑动槽8、滑动块9相互配合,用于限位探头3的可滑动空间。

[0029] 在本实施例中:当使用者一只手拽动数据线2,通过数据线2带动探头3沿弧形轨道4上发生滑动时,滑动块9会滑动于滑动槽8内部,滑动槽8、滑动块9相互配合,用于限位探头3的可滑动空间,避免探头3滑脱。

[0030] 请着重参阅图1、图3,两个弧形轨道4的底部侧端水平固定有转动连接块10,转动连接块10的两端与两个弧形轨道4之间均转动连接,用于连接两个弧形轨道4。

[0031] 在本实施例中:转动连接块10的两端与两个弧形轨道4之间均转动连接,用于连接两个弧形轨道4,使两个弧形轨道4变成一个整体。

[0032] 请着重参阅图1~2、图4,第一磁块5的内侧亦被滑动槽8贯穿,用于匹配滑动块9,避免第一磁块5会对探头3的滑动产生影响。

[0033] 在本实施例中:第一磁块5的内侧亦被滑动槽8贯穿,用于匹配滑动块9,避免第一磁块5会对探头3的滑动产生影响。

[0034] 请着重参阅图1,数据线2的长度大于两个弧形轨道4的外壁总长,方便使用者通过拉动数据线2驱动探头3滑动。

[0035] 在本实施例中:数据线2的长度大于两个弧形轨道4的外壁总长,方便使用者通过拉动数据线2驱动探头3滑动,不会因为数据线2长度过短而不便于拉动探头3。

[0036] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

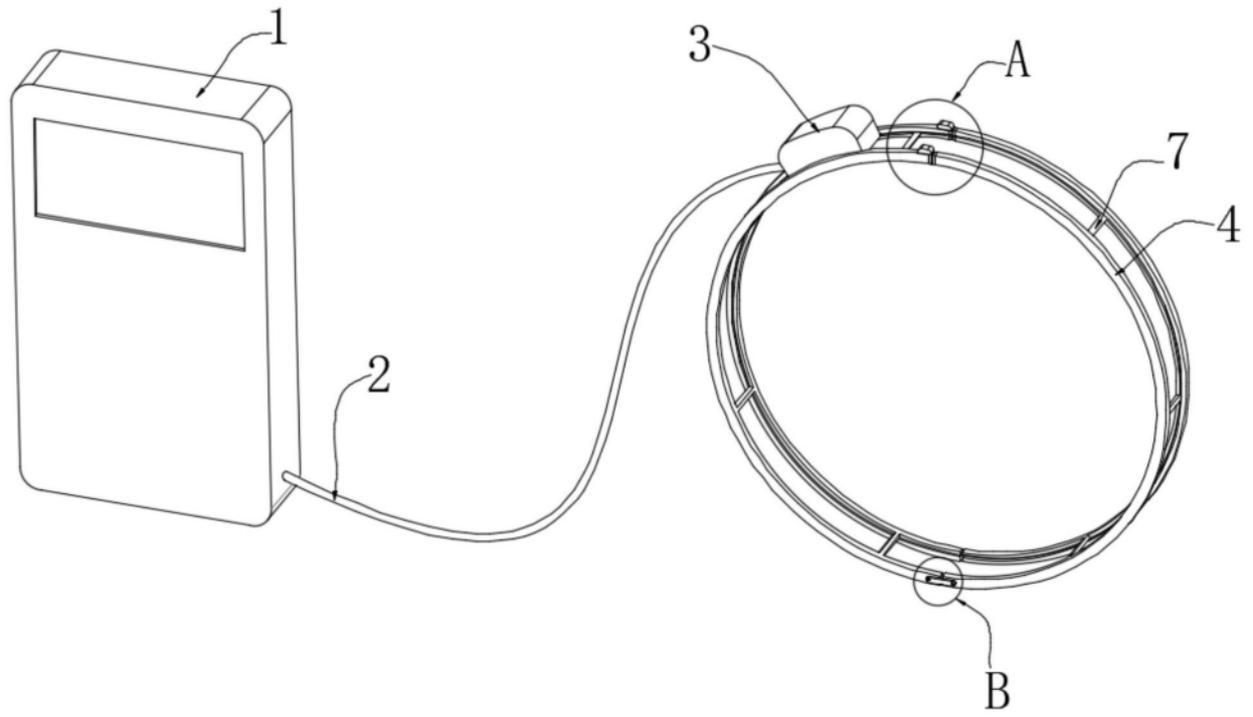


图1

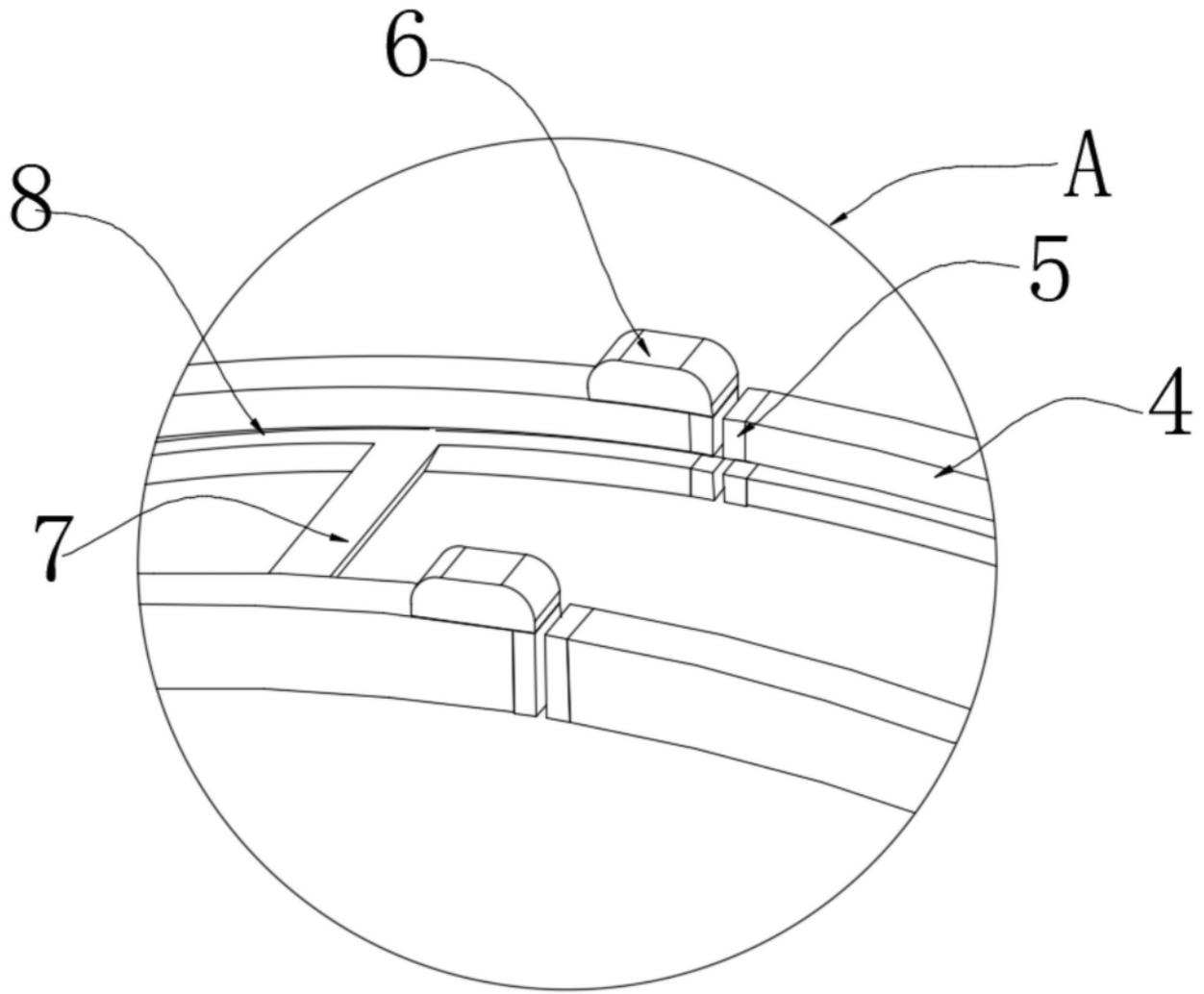


图2

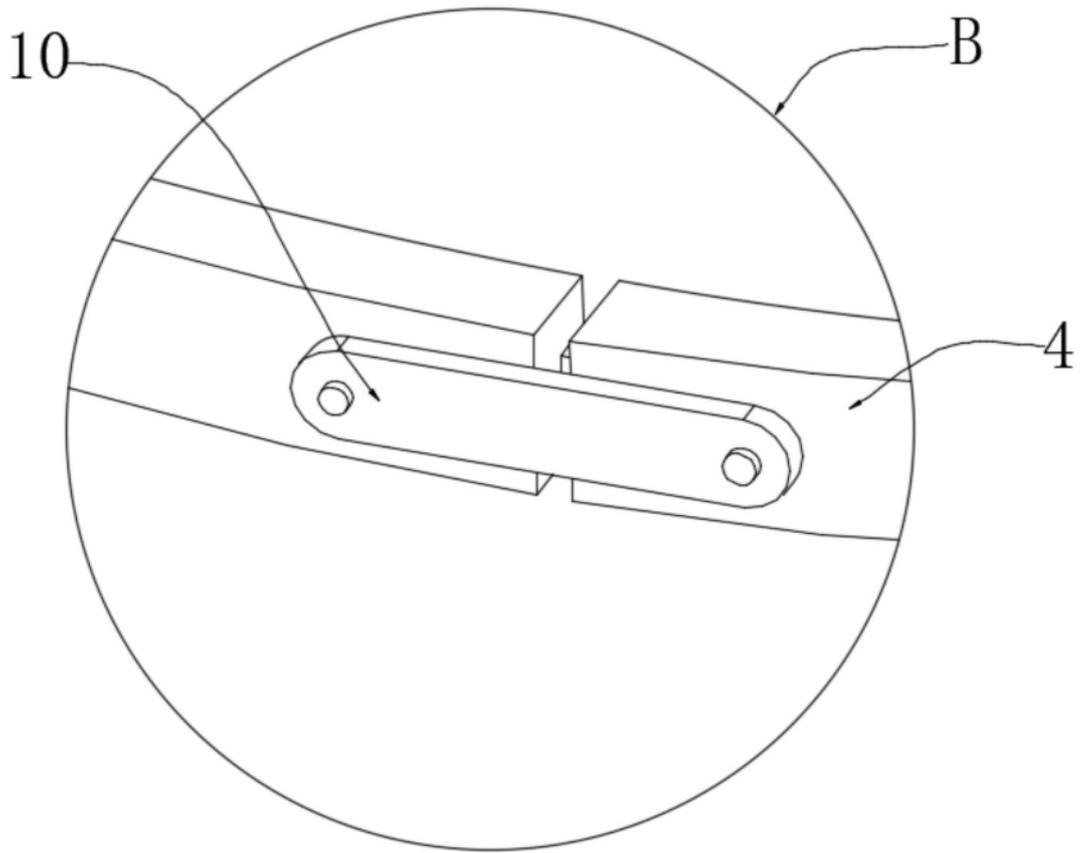


图3

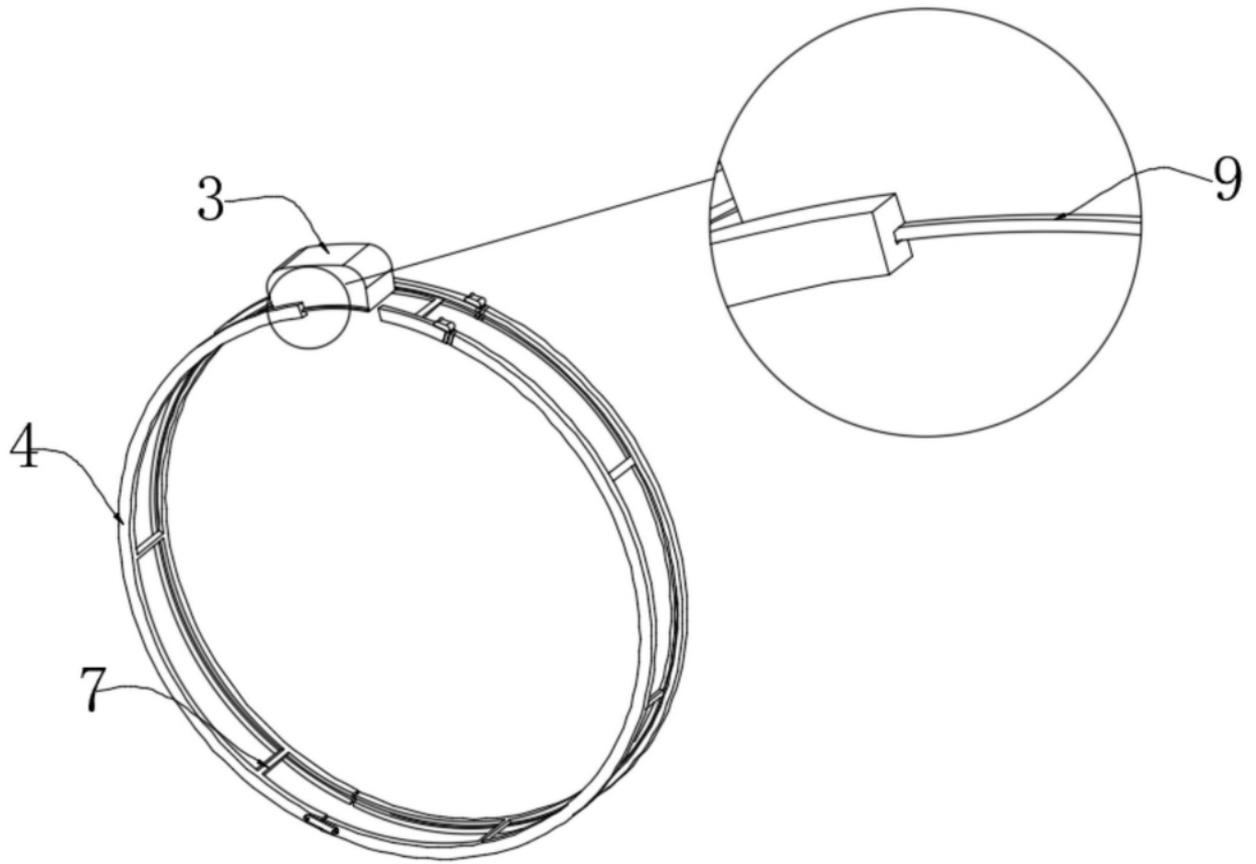


图4