



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118559446 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202410703041.0

(22) 申请日 2024.06.03

(71) 申请人 江西红睿马钢管股份有限公司

地址 334000 江西省上饶市玉山县金山工业区

(72) 发明人 徐方琴 刘佳宁 方雯丽

(74) 专利代理机构 厦门思说知识产权代理事务所(普通合伙) 35319

专利代理师 李昂

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23D 21/00 (2006.01)

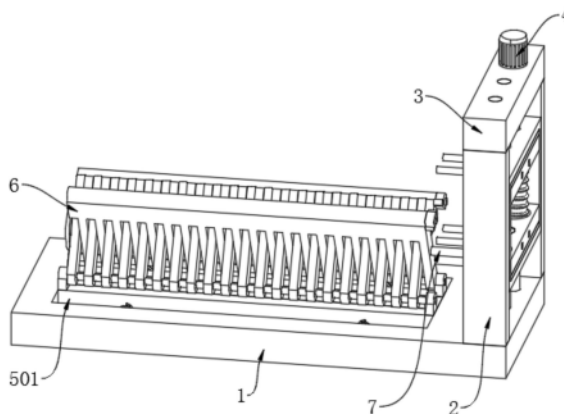
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机及切除方法

(57) 摘要

本发明涉及钢管切除机技术领域,具体公开了一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机及切除方法,包括切除机底座,切除机底座上设置有用滑动支撑的支撑组件,支撑组件的顶部对称设置有呈交叉分布的夹持板,两个夹持板之间转动连接有安装轴,切除机底座的上表面对称固定连接有支撑板;通过夹持板、安装杆一和安装杆二组成适用于不同尺寸钢管的夹紧支撑,无需为每种尺寸的钢管都准备专门的夹具或支撑装置,不仅可以减少设备的投资和存储成本,并提高工作的灵活性,还可以实现快速的钢管装夹和更换,减少了装夹时间、停机时间以及更换夹持模块时间,因此可以极大程度上降低不同尺寸钢管的加工准备时间,提高生产效率并增加产量。



1. 一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机,包括切除机底座(1),其特征在于:所述切除机底座(1)上设置有用于滑动支撑的支撑组件,所述支撑组件的顶部对称设置有呈交叉分布的夹持板(6),两个所述夹持板(6)之间转动连接有安装轴(7),所述切除机底座(1)的上表面对称固定连接支撑板(2),两个所述支撑板(2)的顶端固定连接支撑座(3),所述支撑座(3)的顶部固定连接电机(4),两个所述支撑板(2)之间设置有用以保证钢管夹紧稳定性的夹持组件,所述夹持组件与电机(4)之间设置有用以保证驱动稳定性的传动组件;

所述夹持组件包括有滑动连接于两个支撑板(2)之间的活动座(1101),所述活动座(1101)的内部对称滑动连接活动板(1103),两个所述活动板(1103)相靠近的一侧设置有滑动连接于活动座(1101)内的活动块(1102),所述活动块(1102)与活动板(1103)之间固定连接有两个弹簧二(1104),所述活动块(1102)的内部分别对称转动连接有安装杆一(1105)和安装杆二(1106);

所述安装轴(7)与活动座(1101)固定连接,两个所述夹持板(6)相靠近的一侧均匀转动连接有滚筒(8),所述夹持板(6)靠近支撑板(2)的一端设置有用以切割位置统一调整的限位组件,所述夹持板(6)远离支撑板(2)的一端设置有用以辅助推动钢管的推动组件。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机,其特征在于:所述传动组件包括有转动连接于切除机底座(1)与支撑座(3)内的驱动轴(1201),所述驱动轴(1201)的数量设置为三个,所述活动座(1101)的内部对称转动连接滚珠丝杆(1204),所述活动座(1101)的内部转动连接有位于两个滚珠丝杆(1204)之间的双向蜗杆(1205),所述活动板(1103)均与滚珠丝杆(1204)螺纹连接,所述安装杆二(1106)的外壁且位于活动块(1103)的内部固定连接蜗轮(1206),所述蜗轮(1206)与双向蜗杆(1205)相互啮合,所述双向蜗杆(1205)和两个滚珠丝杆(1204)分别滑动连接于三个驱动轴(1201)的外侧。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机,其特征在于:所述支撑组件包括有对称滑动连接于切除机底座(1)内的滑座(501),所述切除机底座(1)的内部固定连接位于两个滑座(501)之间的固定块(504),所述滑座(501)的顶端均固定连接连接座(502),所述连接座(502)的内侧固定连接连接轴(503),所述夹持板(6)的底部均转动连接于连接轴(503)的外侧,所述滑座(501)与切除机底座(1)内壁之间对称固定连接弹簧一(506),所述切除机底座(1)的内部固定连接限位杆一(505),所述限位杆一(505)贯穿于滑座(501)、固定块(504)与弹簧一(506)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机,其特征在于:所述限位组件包括有螺纹连接于夹持板(6)靠近支撑板(2)一端的螺纹杆(902),所述螺纹杆(902)的外侧转动连接滑块(901),所述滑块(901)靠近夹持板(6)的一侧固定连接限位杆二(903),所述限位杆二(903)滑动连接于夹持板(6)的内侧,所述滑块(901)的外侧固定连接限位块(904)。

5. 根据权利要求2所述的一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机,其特征在于:所述推动组件包括有转动连接于安装轴(7)上的固定杆(1001),所述固定杆(1001)远离支撑板(2)的一端固定连接固定盘(1002),所述固定盘(1002)的外侧固定连接橡胶盘(1003),所述固定杆(1001)的外壁固定连接传动轮二(1005),底部所述安装杆二(1106)的外壁固定连接传动轮一(1004),所述传动轮一(1004)和传动轮二(1005)之间传动连接

有传动带一(1006)。

6. 根据权利要求2所述的一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机,其特征在于:中间所述驱动轴(1201)的外壁顶部固定连接传动轮三(1202),两侧所述驱动轴(1201)的外壁顶部固定连接有一个传动轮四(1203),两个所述传动轮四(1203)之间传动连接有传动带二(1209),所述传动带二(1209)的中部与传动带二(1209)传动连接,所述传动轮三(1202)的直径为传动轮四(1203)直径的两倍。

7. 根据权利要求6所述的一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机,其特征在于:所述驱动轴(1201)的外侧滑动连接有卡块(1207),所述卡块(1207)与驱动轴(1201)之间对称固定连接弹簧三(1208),所述滚珠丝杆(1204)和双向蜗杆(1205)的内壁上均开设有与卡块(1207)相适配的凹槽。

8. 适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除方法,所述方法是基于权利要求1-7中任一所述的所述一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:确保工作区域安全,并将钢管固定在合适的工作台上,以确保稳定和安全的操作;

步骤二:使用测量工具,如卷尺或卡尺,确定需要切除的钢管端头的位置,并在钢管上做好标记;

步骤三:根据钢管的尺寸和材质,选择适合的切割工具,确保选择的工具能够安全有效地切除钢管端头;

步骤四:根据所选的工具,按照正确的操作规程进行切割,并且切割过程中,保持稳定的手部姿势,并注意安全事项;

步骤五:钢管端头被切除后,需要使用砂纸、磨头或其他适当的工具,对切口进行修整和打磨,以去除锋利的边缘和毛刺;

步骤六:在完成切除后,清洁钢管的端头和切割区域,确保没有残留的金属屑或杂质,并检查切口的质量,确保其平整、光滑,没有裂缝或其他缺陷。

一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机及切除方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢管切除机技术领域,特别涉及一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机及切除方法。

背景技术

[0002] 随着钢管应用的不断扩大,对钢管端头的加工精度和效率要求也越来越高,钢管端头切除机应运而生,它采用机械化的方式进行加工,能够提高加工效率和精度,同时降低劳动强度,目前的钢管端头切除机通常具备自动化和智能化功能,能够实现自动送料、切割、下料等操作,提高生产效率和稳定性。

[0003] 现有的钢管端头切除机在工作过程中,首先通过夹紧机构夹紧钢管,然后通过进给机构控制切割刀片的进给速度和方向,使切割刀片逐渐靠近钢管端头实现钢管端头的切割,并且现有的夹紧机构为保证夹持的稳定性,采用统一尺寸标准的钢管进行夹紧固定,然而该夹紧方式对于超出尺寸标准的钢管,需要更换切除机夹紧装置中的夹持模块,用以调整切割刀具的位置,以便于满足不同尺寸的钢管夹紧需求,但该调整更换方式不仅操作起来繁琐,严重影响加工效率,还会因为无法便捷实现不同尺寸钢管的夹持,从而影响设备的通用性以及适配性。

[0004] 因此需要提供一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机及切除方法,旨在解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机及切除方法,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0007] 一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机,包括切除机底座,所述切除机底座上设置有用滑动支撑的支撑组件,所述支撑组件的顶部对称设置有呈交叉分布的夹持板,两个所述夹持板之间转动连接有安装轴,所述切除机底座的上表面对称固定连接支撑板,两个所述支撑板的顶端固定连接支撑座,所述支撑座的顶部固定连接电机,两个所述支撑板之间设置有用以保证钢管夹紧稳定性的夹持组件,所述夹持组件与电机之间设置有用以保证驱动稳定性的传动组件;

[0008] 所述夹持组件包括有滑动连接于两个支撑板之间的活动座,所述活动座的内部对称滑动连接有活动板,两个所述活动板的相靠近的一侧设置有滑动连接于活动座内的活动块,所述活动块与活动板之间固定连接有两个弹簧二,所述活动块的内部分别对称转动连接有安装杆一和安装杆二;

[0009] 所述安装轴与活动座固定连接,两个所述夹持板相靠近的一侧均匀转动连接有滚筒,所述夹持板靠近支撑板的一端设置有用以切割位置统一调整的限位组件,所述夹持板远离支撑板的一端设置有用以辅助推动钢管的推动组件。

[0010] 作为上述方案的进一步改进,所述传动组件包括有转动连接于切除机底座与支撑座内的驱动轴,所述驱动轴的数量设置为三个,所述活动座的内部对称转动连接有滚珠丝杆,所述活动座的内部转动连接有位于两个滚珠丝杆之间的双向蜗杆,所述活动板均与滚珠丝杆螺纹连接,所述安装杆二的外壁且位于活动块的内部固定连接有蜗轮,所述蜗轮与双向蜗杆相互啮合,所述双向蜗杆和两个滚珠丝杆分别滑动连接于三个驱动轴的外侧。

[0011] 作为上述方案的进一步改进,所述支撑组件包括有对称滑动连接于切除机底座内的滑座,所述切除机底座的内部固定连接位于两个滑座之间的固定块,所述滑座的顶端均固定连接连接座,所述连接座的内侧固定连接连接轴,所述夹持板的底部均转动连接于连接轴的外侧,所述滑座与切除机底座内壁之间对称固定连接弹簧一,所述切除机底座的内部固定连接有限位杆一,所述限位杆一贯穿于滑座、固定块与弹簧一的内部。

[0012] 作为上述方案的进一步改进,所述限位组件包括有螺纹连接于夹持板靠近支撑板一端的螺纹杆,所述螺纹杆的外侧转动连接滑块,所述滑块靠近夹持板的一侧固定连接有限位杆二,所述限位杆二滑动连接于夹持板的内侧,所述滑块的外侧固定连接有限位块。

[0013] 作为上述方案的进一步改进,所述推动组件包括有转动连接于安装轴上的固定杆,所述固定杆远离支撑板的一端固定连接固定盘,所述固定盘的外侧固定连接橡胶盘,所述固定杆的外壁固定连接传动轮二,底部所述安装杆二的外壁固定连接传动轮一,所述传动轮一和传动轮二之间传动连接有传动带一。

[0014] 作为上述方案的进一步改进,中间所述驱动轴的外壁顶部固定连接传动轮三,两侧所述驱动轴的外壁顶部固定连接有一个传动轮四,两个所述传动轮四之间传动连接有传动带二,所述传动带二中部与传动带二传动连接,所述传动轮三的直径为传动轮四直径的两倍。

[0015] 作为上述方案的进一步改进,所述驱动轴的外侧滑动连接有卡块,所述卡块与驱动轴之间对称固定连接弹簧三,所述滚珠丝杆和双向蜗杆的内壁上均开设有与卡块相适配的凹槽。

[0016] 适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除方法,包括以下步骤:

[0017] 步骤一:确保工作区域安全,并将钢管固定在合适的工作台上,以确保稳定和安全的操作;

[0018] 步骤二:使用测量工具,如卷尺或卡尺,确定需要切除的钢管端头的位置,并在钢管上做好标记;

[0019] 步骤三:根据钢管的尺寸和材质,选择适合的切割工具,确保选择的工具能够安全有效地切除钢管端头;

[0020] 步骤四:根据所选的工具,按照正确的操作规程进行切割,并且切割过程中,保持稳定的手部姿势,并注意安全事项;

[0021] 步骤五:钢管端头被切除后,需要使用砂纸、磨头或其他适当的工具,对切口进行修整和打磨,以去除锋利的边缘和毛刺;

[0022] 步骤六:在完成切除后,清洁钢管的端头和切割区域,确保没有残留的金属屑或杂质,并检查切口质量,确保其平整、光滑,没有裂缝或其他缺陷。

[0023] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0024] 1、通过夹持板、安装杆一和安装杆二组成适用于不同尺寸钢管的夹紧支撑,无需

为每种尺寸的钢管都准备专门的夹具或支撑装置,不仅可以减少设备的投资和存储成本,并提高工作的灵活性,还可以实现快速的钢管装夹和更换,减少了装夹时间、停机时间以及更换夹持模块时间,因此可以极大程度上降低不同尺寸钢管的加工准备时间,提高生产效率并增加产量。

[0025] 2、通过转动的两个安装杆二可以带动钢管进行自转,以便于减少由于钢管自身形状或位置偏差导致的切割偏差,此外通过自转钢管端头能够自动调整位置,使切割刀具与钢管的接触更加稳定和均匀,从而提高了切割的准确性,避免出现不平整或粗糙的切割表面,提高了切割的精度和美观度。

[0026] 3、通过安装轴与安装杆二的配合可以实现钢管两端的推动转动,以便于更好地控制钢管的位置和方向,减少由于钢管自身形状或位置偏差导致的切割偏差,并提高切割的准确性和精度,避免切割不均匀或单侧过度磨损的情况,从而获得更平滑和一致的切割表面。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0029] 图2为本发明的支撑板结构示意图;

[0030] 图3为本发明的滑座结构示意图;

[0031] 图4为本发明的支撑座剖视结构示意图;

[0032] 图5为本发明的图4中A处结构示意图;

[0033] 图6为本发明的活动座剖视结构示意图;

[0034] 图7为本发明的滚珠丝杆剖视结构示意图;

[0035] 图8为本发明的安装轴结构示意图。

[0036] 图中:1、切除机底座;2、支撑板;3、支撑座;4、电机;

[0037] 支撑组件包括:501、滑座;502、连接座;503、连接轴;504、固定块;505、限位杆一;506、弹簧一;

[0038] 6、夹持板;7、安装轴;8、滚筒;

[0039] 限位组件包括:901、滑块;902、螺纹杆;903、限位杆二;904、限位块;

[0040] 推动组件包括:1001、固定杆;1002、固定盘;1003、橡胶盘;1004、传动轮一;1005、传动轮二;1006、传动带一;

[0041] 夹持组件包括:1101、活动座;1102、活动块;1103、活动板;1104、弹簧二;1105、安装杆一;1106、安装杆二;

[0042] 传动组件包括:1201、驱动轴;1202、传动轮三;1203、传动轮四;1204、滚珠丝杆;1205、双向蜗杆;1206、蜗轮;1207、卡块;1208、弹簧三;1209、传动带二。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明的保护的范围。

[0044] 请参阅图1至图8所示,本发明提供一个实施例:

[0045] 一种适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除机,包括切除机底座1,其特征在于:切除机底座1上设置有助于滑动支撑的支撑组件,支撑组件的顶部对称设置有呈交叉分布的夹持板6,两个夹持板6之间转动连接有安装轴7,切除机底座1的上表面对称固定连接支撑板2,两个支撑板2的顶端固定连接支撑座3,支撑座3的顶部固定连接电机4,两个支撑板2之间设置有助于保证钢管夹紧稳定性的夹持组件,夹持组件与电机4之间设置有助于保证驱动稳定性的传动组件;

[0046] 夹持组件包括有滑动连接于两个支撑板2之间的活动座1101,活动座1101的内部对称滑动连接有活动板1103,两个活动板1103的相靠近的一侧设置有滑动连接于活动座1101内的活动块1102,活动块1102与活动板1103之间固定连接有两个弹簧二1104,活动块1102的内部分别对称转动连接有安装杆一1105和安装杆二1106;

[0047] 安装轴7与活动座1101固定连接,两个夹持板6相靠近的一侧均匀转动连接有滚筒8,夹持板6靠近支撑板2的一端设置有助于切割位置统一调整的限位组件,夹持板6远离支撑板2的一端设置有助于辅助推动钢管的推动组件。

[0048] 通过支撑组件和夹持板6可以实现不同尺寸钢管的支撑,以便于夹持组件对钢管进行夹持,并在推动组件的辅助推动下推动钢管转动实现转动切削,通过限位组件可以实现钢管切削距离的调整,以便于实现不同长度端头的切断,通过支撑板2可以实现夹持组件的限位安装,并且通过安装轴7使得夹持组件与两个夹持板6同步上下移动,通过支撑座3不仅可以实现电机4的连接,还可以对传动轮三1202和传动带二1209传动连接进行防护。

[0049] 进一步的,传动组件包括有转动连接于切除机底座1与支撑座3内的驱动轴1201,驱动轴1201的数量设置为三个,活动座1101的内部对称转动连接有滚珠丝杆1204,活动座1101的内部转动连接有位于两个滚珠丝杆1204之间的双向蜗杆1205,活动板1103均与滚珠丝杆1204螺纹连接,安装杆二1106的外壁且位于活动块1103的内部固定连接蜗轮1206,蜗轮1206与双向蜗杆1205相互啮合,双向蜗杆1205和两个滚珠丝杆1204分别滑动连接于三个驱动轴1201的外侧。

[0050] 通过三个驱动轴1201分别可以带动两个滚珠丝杆1204以及一个双向蜗杆1205同步转动,滚珠丝杆1204的转动可以推动活动板1103实现上下移动,双向蜗杆1205转动可以带动安装杆二1106转动实现夹持后对钢管的推动,使得钢管实现自转。

[0051] 进一步的,支撑组件包括有对称滑动连接于切除机底座1内的滑座501,切除机底座1的内部固定连接位于两个滑座501之间的固定块504,滑座501的顶端均固定连接连接座502,连接座502的内侧固定连接连接轴503,夹持板6的底部均转动连接于连接轴503的外侧,滑座501与切除机底座1内壁之间对称固定连接弹簧一506,切除机底座1的内部固定连接限位杆一505,限位杆一505贯穿于滑座501、固定块504与弹簧一506的内部。

[0052] 通过连接座502和连接轴503实现夹持板6在滑座501上的转动安装,并且通过限位

杆一505保证滑座501在切除机底座1内滑动的稳定性,此外通过弹簧一506的弹性伸展作用力,可以推动两个滑座501与固定块504贴合,以便于两个夹持板6之间对钢管支撑的夹角处于最小状态。

[0053] 进一步的,限位组件包括有螺纹连接于夹持板6靠近支撑板2一端的螺纹杆902,螺纹杆902的外侧转动连接有滑块901,滑块901靠近夹持板6的一侧固定连接有限位杆二903,限位杆二903滑动连接于夹持板6的内侧,滑块901的外侧固定连接有限位块904。

[0054] 通过螺纹杆902可以螺纹带动滑块901从夹持板6内向外移动,通过限位杆二903可以保证滑块901移动的稳定性,通过限位块904可以起到限位的作用,实现端头切割长度的调整。

[0055] 进一步的,推动组件包括有转动连接于安装轴7上的固定杆1001,固定杆1001远离支撑板2的一端固定连接有固定盘1002,固定盘1002的外侧固定连接有橡胶盘1003,所述固定杆1001的外壁固定连接有传动轮二1005,底部安装杆二1106的外壁固定连接有传动轮一1004,传动轮一1004和传动轮二1005之间传动连接有传动带一1006。

[0056] 通过传动轮二1005、传动轮一1004与传动带一1006的传动连接可以实现固定杆1001的转动,然后固定杆1001通过固定盘1002和橡胶盘1003实现钢管另一端的支撑辅助推动,保证了钢管自转的稳定性。

[0057] 进一步的,中间驱动轴1201的外壁顶部固定连接有传动轮三1202,两侧驱动轴1201的外壁顶部固定连接有一个传动轮四1203,两个传动轮四1203之间传动连接有传动带二1209,传动带二1209的中部与传动带二1209传动连接,传动轮三1202的直径为传动轮四1203直径的两倍。

[0058] 通过传动带二1209实现两个传动轮1203以及传动轮三1202的传动连接,以便于三个驱动轴1201实现同步转动。

[0059] 进一步的,驱动轴1201的外侧滑动连接有卡块1207,卡块1207与驱动轴1201之间对称固定连接有弹簧三1208,滚珠丝杆1204和双向蜗杆1205的内壁上均开设有与卡块1207相适配的凹槽。

[0060] 通过弹簧三1208伸展弹性作用力可以使得卡块1207卡接在滚珠丝杆1204或者双向蜗杆1205的内侧,当实现钢管夹持后,滚珠丝杆1204对活动板1103的推动力便无法继续带动活动板1103移动,因此卡块1207会向着驱动轴1201内移动,无法继续带动滚珠丝杆1204转动。

[0061] 本发明提供另一个实施例:

[0062] 适用于不同尺寸钢管的钢管端头切除方法,包括以下步骤:

[0063] 步骤一:确保工作区域安全,并将钢管固定在合适的工作台上,以确保稳定和安全的操作;

[0064] 步骤二:使用测量工具,如卷尺或卡尺,确定需要切除的钢管端头的位置,并在钢管上做好标记;

[0065] 步骤三:根据钢管的尺寸和材质,选择适合的切割工具,确保选择的工具能够安全有效地切除钢管端头;

[0066] 步骤四:根据所选的工具,按照正确的操作规程进行切割,并且切割过程中,保持稳定的手部姿势,并注意安全事项;

[0067] 步骤五:钢管端头被切除后,需要使用砂纸、磨头或其他适当的工具,对切口进行修整和打磨,以去除锋利的边缘和毛刺;

[0068] 步骤六:在完成切除后,清洁钢管的端头和切割区域,确保没有残留的金属屑或杂质,并检查切口的质量,确保其平整、光滑,没有裂缝或其他缺陷。

[0069] 结合上述的优选实施例,本发明工作原理如下:

[0070] 初始状态如下:两端的限位杆一505在弹性伸展的作用下推动两端的滑座501与固定块504贴合,贴合的两个滑座501可以通过连接座502、连接轴503与夹持板6的转动连接,使得通过安装轴7交叉转动连接的两个夹持板6顶部支撑夹角处于最小状态,此时通过安装轴7与活动座1101的连接可以使得活动座1101带动底部的安装杆一1105以及安装杆二1106位于最小夹角之间,双向蜗杆1205与两个安装杆二1106的啮合连接,可以避免安装杆二1106位置调整时驱动轴1201无法驱动安装杆二1106转动;

[0071] 初始步骤如下:

[0072] 首先操作人员需要根据此批钢管的尺寸调整端头的切割长度,在调整过程中需要转动螺纹杆902,使得螺纹杆902从夹持板6内旋出并带动滑块901移动,滑块901在限位杆二903与夹持板6的滑动连接下实现向着支撑板2一端的稳定移动,并带动滑块901上固定连接的限位块904实现位置调整,以便于钢管在切割过程中,可以使得切割部分的一端与两个限位块904接触,使得钢管的切割部分可以实现统一距离的固定;

[0073] 当操作人员将钢管放置两个夹持板6上后,向着支撑板2推动钢管,使得钢管在两个夹持板6上滚筒8的导向下更便捷稳定的向着支撑板2移动,在移动过程中,钢管在重力的作用下会向下压两个夹持板6,使得两个夹持板6的顶部从最小角度缓慢变大,当钢管整个移动到夹持板6上并与限位块904贴合后,钢管完全处于两个夹持板6上,并且底部的安装杆一1105与安装杆二1106位于钢管的内侧,使得两个夹持板6在弹簧一506的弹性作用力以及钢管的重力达到平衡时,实现支撑角度撑开后的固定,在夹持板6顶部支撑角度撑开的过程中,两个夹持板6会带动安装轴7向下移动,并且两个夹持板6底端通过连接轴503与连接座502转动连接的滑座501也会向着远离固定块504的一端移动,滑座501在移动过程中会受到限位杆一505的限位支撑,保证移动稳定性的同时并压缩弹簧一506,并且通过限位杆一505避免弹簧一506在压缩以及复位过程中出现偏折影响使用寿命,当弹簧一506的弹性伸展力与钢管的重力相等时,钢管便会完成在两个夹持板6上的支撑安装,并且通过安装轴7带动活动座1101的移动可以保证不同尺寸依旧可以完成支撑后的夹持固定,安装轴7带动活动座1101向下移动过程中会使得滚珠丝杆1204以及双向蜗杆1205同步向下移动,滚珠丝杆1204的向下移动可以带动活动板1103同步向下移动,活动板1103的移动通过安装杆二1106带动活动块1102向下移动,从而实现整体夹持组件的同步移动,保证夹持组件可以随着夹持板6移动实现不同尺寸钢管的夹持以及驱动;

[0074] 当钢管在两个夹持板6上完成放置支撑后,启动电机4,使得电机4输出轴正转并带动其中一个驱动轴1201转动,由于传动轮三1202的直径为传动轮四1203直径的两倍,因此驱动轴1201通过传动轮三1202、传动轮四1203以及传动带二1209的传动连接可以带动三个驱动轴1201同步转动,驱动轴1201的转动带动卡块1207同步转动,由于卡块1207在弹簧三1208伸展弹性作用力下卡接在滚珠丝杆1204以及双向蜗杆1205的内侧,因此滚珠丝杆1204与双向蜗杆1205在驱动轴1201外侧的滑动,并不会影响到驱动轴1201通过卡块1207带动滚

珠丝杆1204与双向蜗杆1205的转动,当滚珠丝杆1204与双向蜗杆1205在转动过程中,其中一个滚珠丝杆1204带动顶部活动板1103向下移动,另一个滚珠丝杆1204由于对称设置因此带动底部活动板1103向上移动,两个活动板1103的相向移动会带动两个活动块1102相向移动,并且在安装杆二1106提供的缓冲空间下提前与钢管内壁接触,此时继续保持电机4输出轴的转动,可以继续推动两个安装杆一1105以及两个安装杆二1106与钢管内壁切割部分的夹持,并且通过双向蜗杆1205与蜗轮1206的啮合连接可以推动安装杆二1106转动,使得安装杆二1106在转向相反的两个安装杆二1106下可以更稳定的进行转动,以便于切割装置对钢管端头进行切割;

[0075] 当尺寸与重力较大钢管放置在夹持板6上后,钢管在重力作用下会挤压橡胶盘1003变形并实现两者之间的贴合,当安装杆二1106转动时便会通过传动轮一1004、传动轮二1005与传动带一1006的传动连接实现固定杆1001的转动,固定杆1001通过固定盘1002带动橡胶盘1003同步转动,转动的橡胶盘1003会带动钢管进行转动,从而起到辅助转动的功能,保证了尺寸与重力较大的钢管转动的稳定性。

[0076] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0077] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

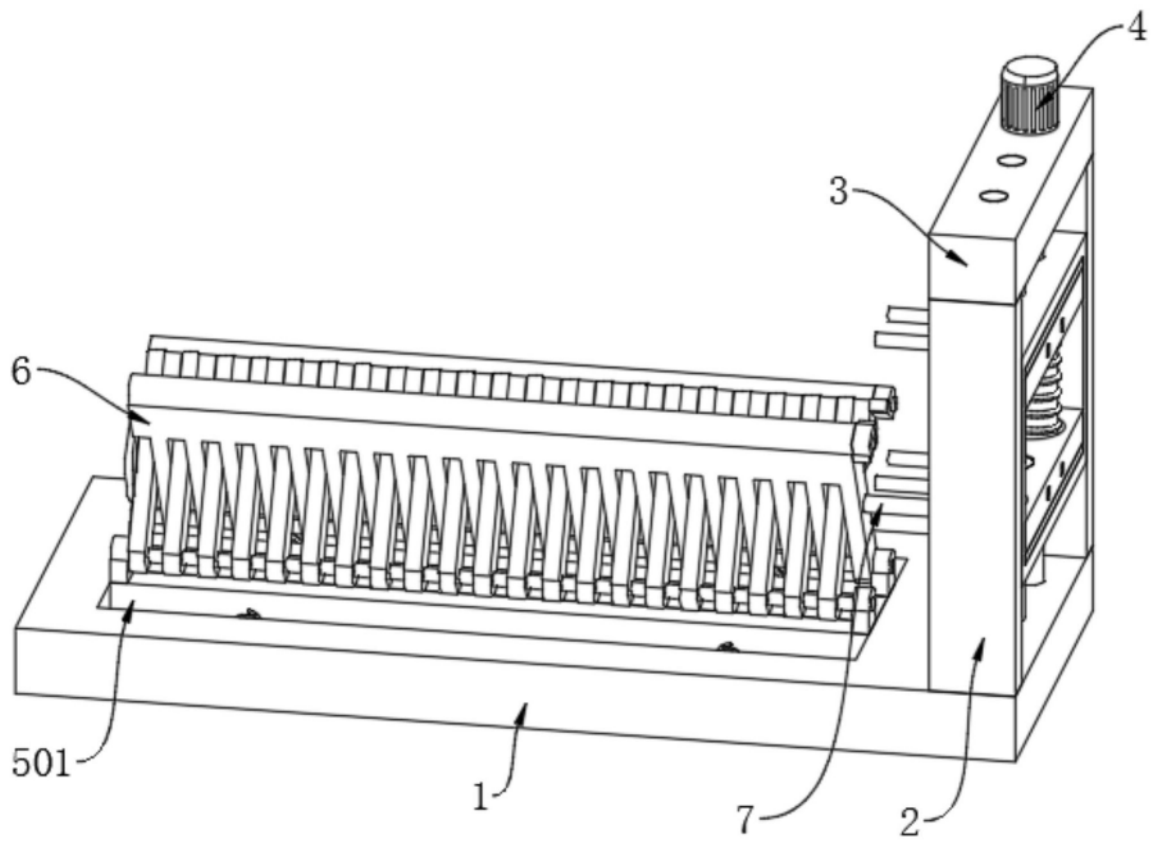


图1

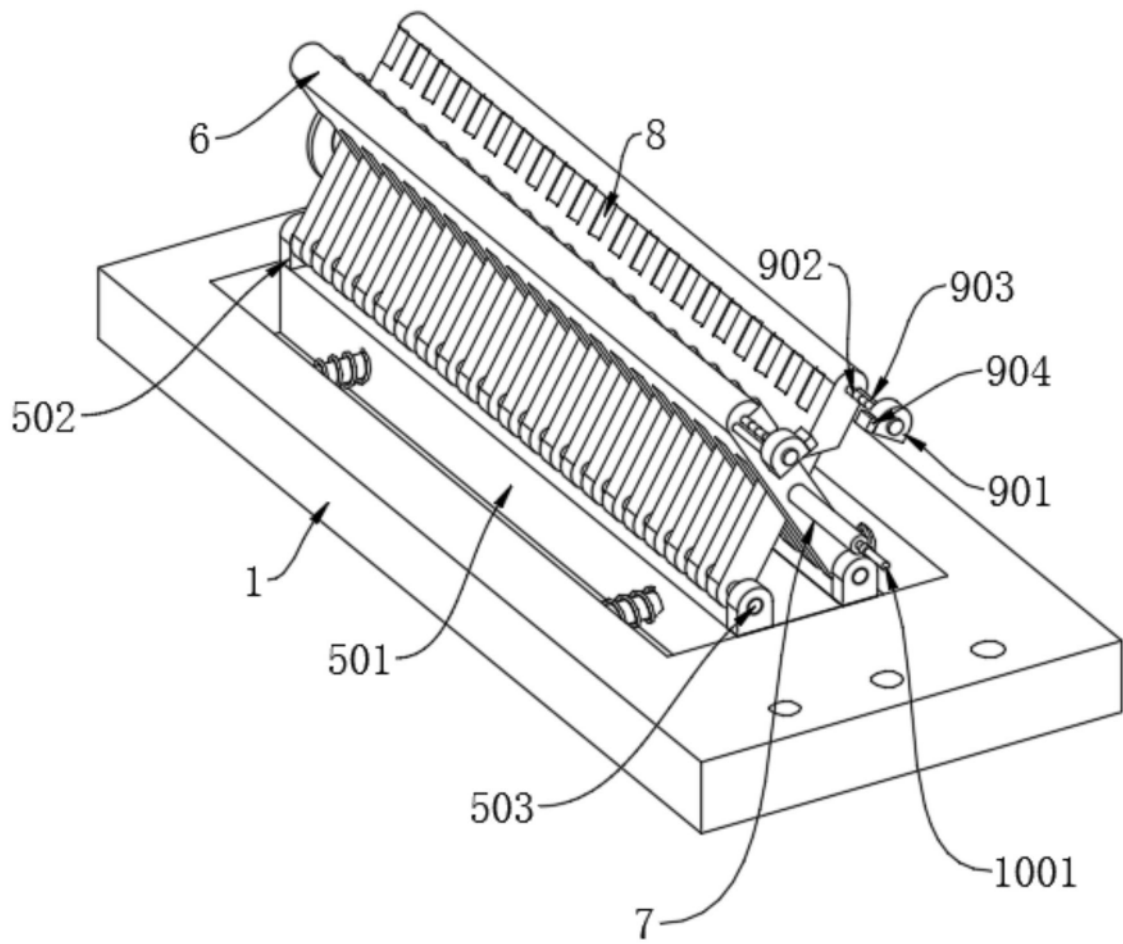


图2

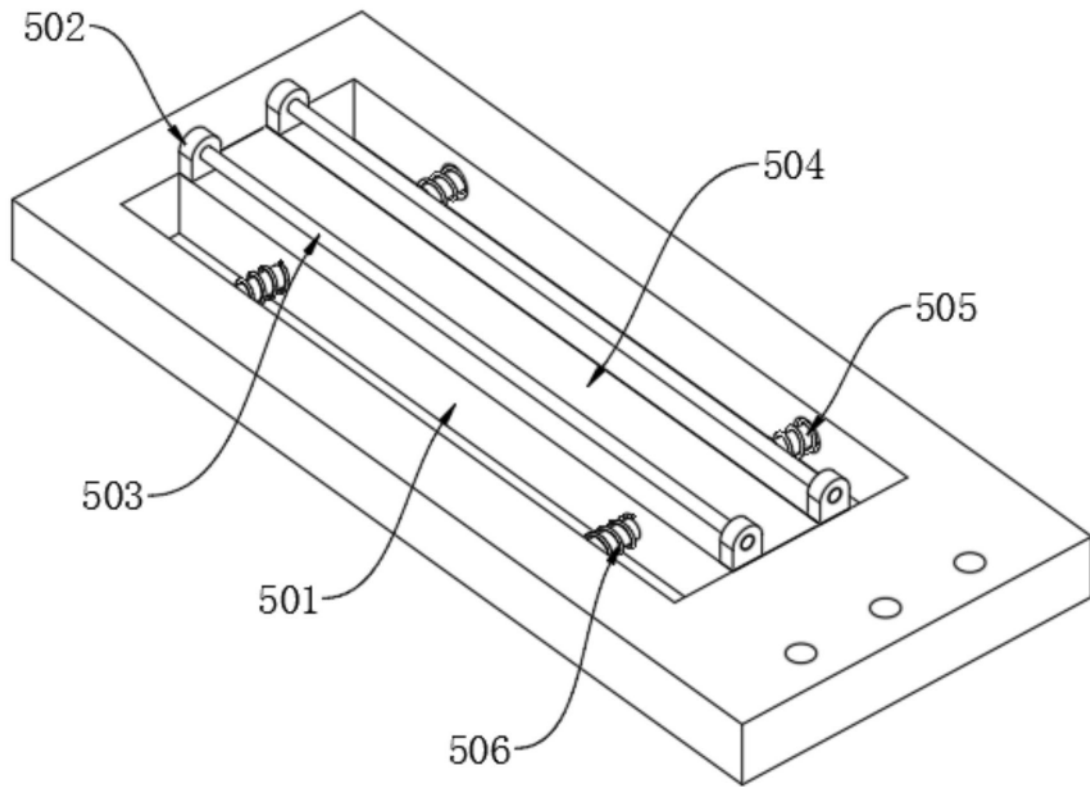


图3

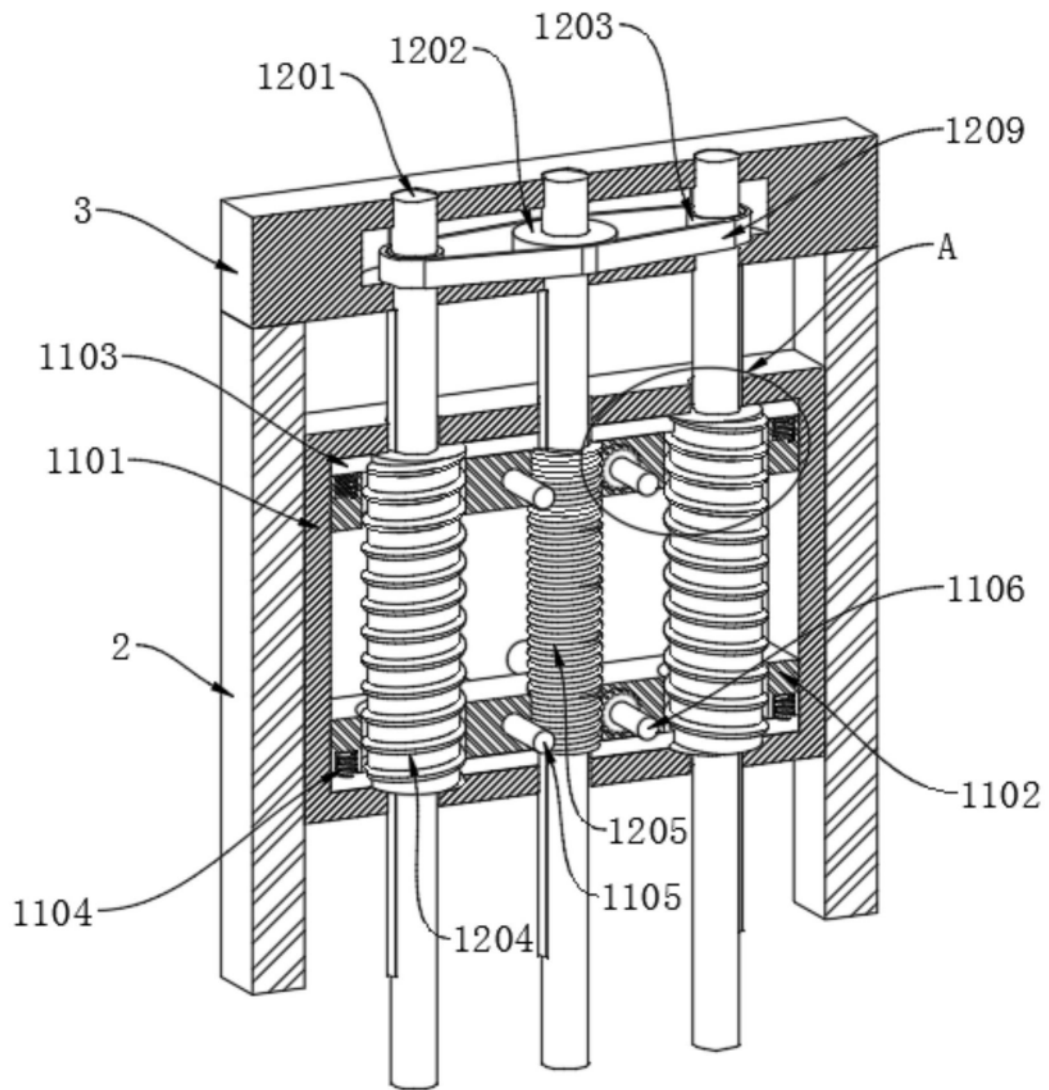


图4

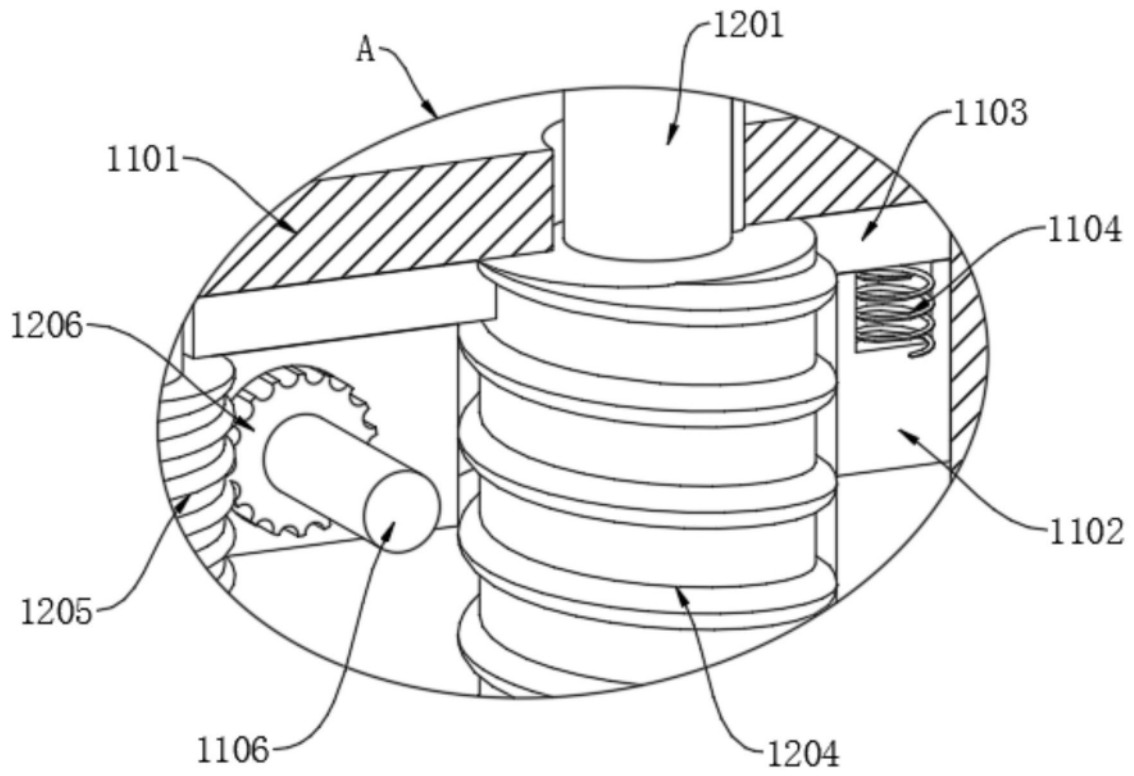


图5

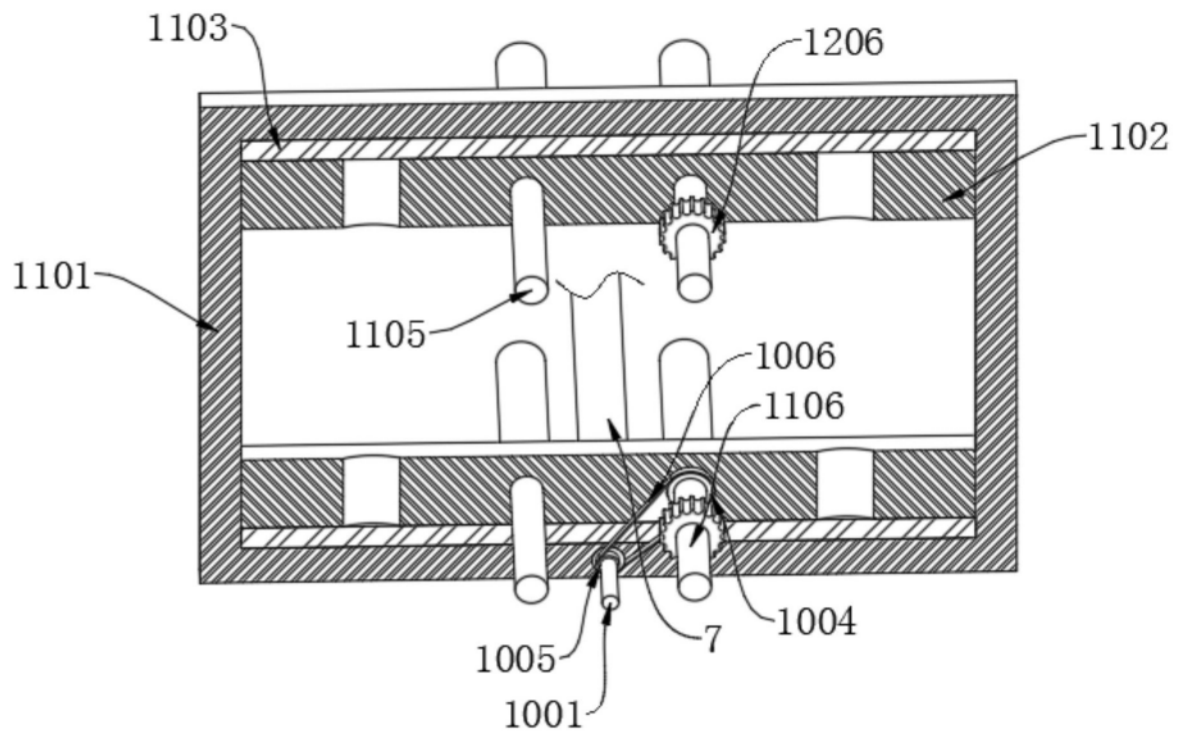


图6

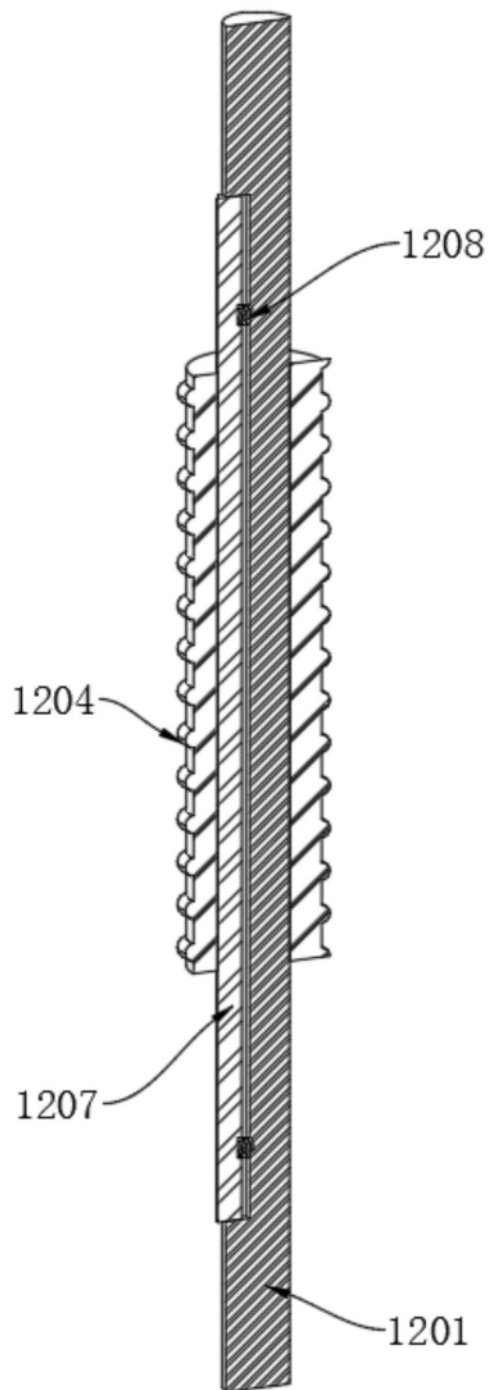


图7

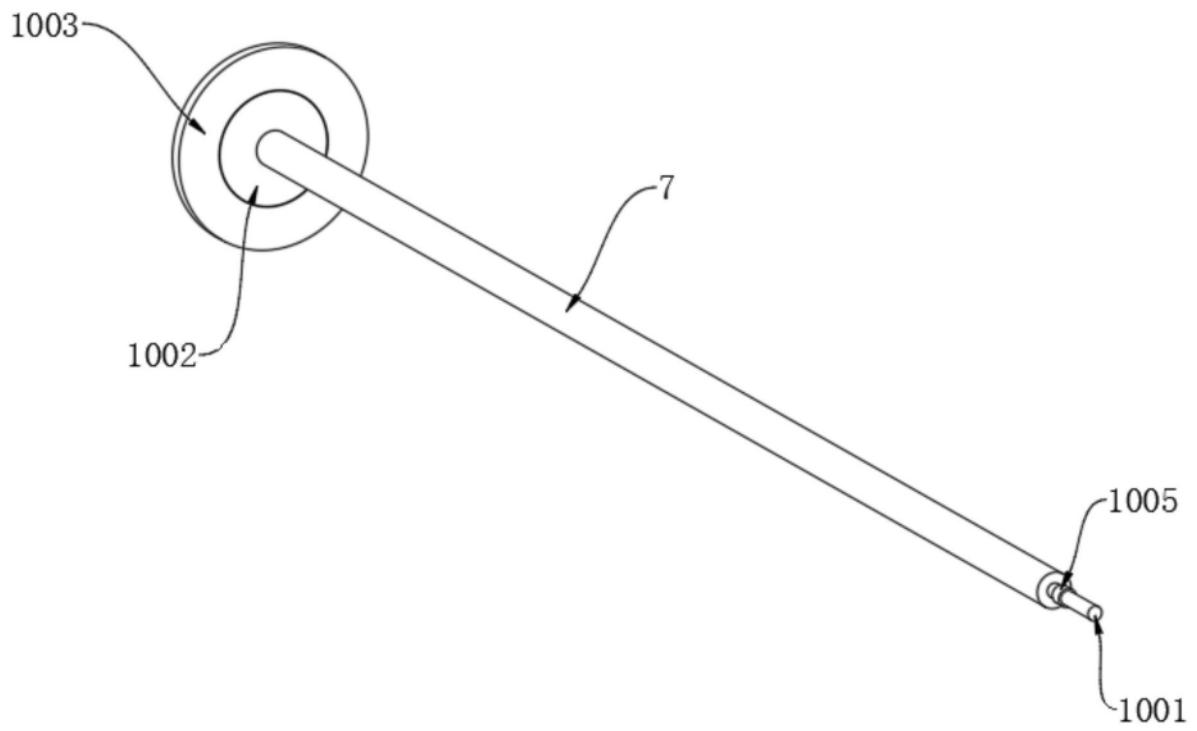


图8