(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216558723 U
(45)授权公告日 2022.05.17

(21)申请号 202220098940.9

(22)申请日 2022.01.14

(73)专利权人 宁波惠杰钢管制造有限公司
地址 315410 浙江省宁波市余姚市丈亭镇工业园区

(72)发明人 孙国均 冯惠根 郁王良

(74)专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947
专利代理师 胡欢

(51)Int.Cl.
G01B 5/30(2006.01)
G01B 5/00(2006.01)

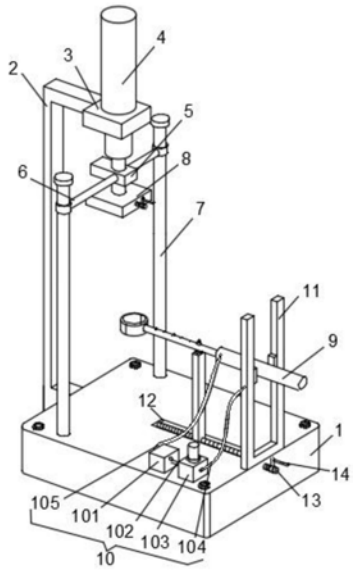
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种轴承钢管检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及轴承钢管检测技术领域，且公开了一种轴承钢管检测装置，包括工作台和固定安装在工作台一端的支撑框架，支撑杆设置在工作台上，支撑杆的上端转动连接有连接杆，连接杆的上端固定安装有螺纹柱，螺纹柱上螺纹连接有螺帽，操作者将两组夹持板放在轴承钢管的口径内，通过两组夹持板的相对运动，将轴承钢管进行固定，随后带动轴承钢管从第一半环和第二半环内穿过，当轴承钢管的弯曲度发生变化时，钢管第一半环和第二半环带动转动杆和导体杆通过连接杆与支撑杆横向转动，当导体杆触碰到传导块时，通过导体杆、第二线体、警示灯、第一线体、电源和第三线体形成一个完整的闭合回路，即警示灯会发亮，表示轴承钢管弯曲度不在合格范围之内。



CN 216558723 U

1.一种轴承钢管检测装置,包括工作台(1)和固定安装在工作台(1)一端的支撑框架(2),所述支撑框架(2)的一端固定安装有支撑面板(3),支撑面板(3)上可拆卸安装有气缸(4),其特征在于:所述工作台(1)上设置有第一检测组件(9),所述第一检测组件(9)包括支撑杆(99),所述支撑杆(99)设置在工作台(1)上,所述支撑杆(99)的上端转动连接有连接杆(991),所述连接杆(991)的上端固定安装有螺纹柱(992),所述螺纹柱(992)上螺纹连接有螺帽(993),所述螺纹柱(992)套接有转动杆(92),所述转动杆(92)为绝缘材料所制成的构件,所述转动杆(92)的一端固定安装有第一半环(94),所述第一半环(94)的一端设置有第二半环(95),所述转动杆(92)远离第一半环(94)的一端可拆卸安装有导体杆(91),所述转动杆(92)上开设有限位孔(93),所述限位孔(93)的尺寸与螺纹柱(992)的尺寸相适配。

2.根据权利要求1所述的一种轴承钢管检测装置,其特征在于:所述第一半环(94)的一端固定安装有连接柱(98),所述第二半环(95)内开设有安装槽(96),所述安装槽(96)内固定安装有弹簧(97),所述弹簧(97)与连接柱(98)固定连接,所述连接柱(98)与第二半环(95)活动连接。

3.根据权利要求2所述的一种轴承钢管检测装置,其特征在于:所述第一半环(94)和第二半环(95)内均开设有凹槽(994),所述凹槽(994)内设置有滚珠(995)。

4.根据权利要求3所述的一种轴承钢管检测装置,其特征在于:所述工作台(1)上安装有第二检测组件(10);

所述第二检测组件(10)包括可拆卸安装在工作台(1)上的电源(101),所述电源(101)的正极一端连接有第一线体(102),所述第一线体(102)远离电源(101)的一端连接有警示灯(103),所述第一线体(102)连接于警示灯(103)的负极,所述警示灯(103)远离第一线体(102)的一端连接有第二线体(104),所述第二线体(104)连接于警示灯(103)的正极,所述第二线体(104)远离警示灯(103)的一端连接有两组传导块(106),所述工作台(1)上安装有固定框架(11),所述传导块(106)可拆卸安装在固定框架(11)上,所述电源(101)的负极连接有第三线体(105),所述第三线体(105)与导体杆(91)电性连接。

5.根据权利要求4所述的一种轴承钢管检测装置,其特征在于:所述工作台(1)上开设有滑槽(12),所述滑槽(12)内转动安装有第一螺纹杆(13),所述第一螺纹杆(13)的一端可拆卸安装有第一握把(14),所述第一螺纹杆(13)与支撑杆(99)螺纹连接。

6.根据权利要求5所述的一种轴承钢管检测装置,其特征在于:所述气缸(4)的下端可拆卸安装有连接面板(5),所述连接面板(5)的两端分别固定安装有限位杆(6),所述工作台(1)上安装有滑杆(7),所述滑杆(7)与限位杆(6)滑动连接,所述连接面板(5)的下端固定安装有夹持组件(8)。

7.根据权利要求6所述的一种轴承钢管检测装置,其特征在于:所述夹持组件(8)包括固定安装在连接面板(5)上的固定外壳(81),所述固定外壳(81)内转动安装有第二螺纹杆(82),所述第二螺纹杆(82)为正反牙螺纹,所述第二螺纹杆(82)的一端可拆卸安装有第二握把(83),所述第二螺纹杆(82)上螺纹连接有夹持板(84),所述夹持板(84)设置有两组,且两组所述夹持板(84)上均安装有橡胶垫(85),所述固定外壳(81)上开设有活动槽(86),所述夹持板(84)在活动槽(86)内滑动。

一种轴承钢管检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承钢管检测技术领域，具体为一种轴承钢管检测装置。

背景技术

[0002] 轴承钢管是指热轧或冷轧的无缝钢管，供制造普通滚动轴承套圈用。钢管的外径为25-180毫米，壁厚为3.5-20毫米，分普通精度和较高精度两种。轴承钢是用来制造滚珠、滚柱和轴承套圈的钢。轴承在工作时承受着极大的压力和摩擦力，所以要求轴承钢有高而均匀的硬度和耐磨性，以及高的弹性极限。

[0003] 现有的轴承钢管在生产加工出来之后，有可能会出现部分弯曲影响使用的效果，一般是员工采用肉眼与测量尺的抽样检验方式，过程繁琐无序，工人劳动强度大，检测结果有可能会出现误差，整体工作效率并不高，费时费力。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种轴承钢管检测装置，具备检测效率快，当轴承钢管出现不合格的产品时，可及时进行警示，省时省力，检测精准的有益效果，解决了上述背景技术中所提到的一般是员工采用肉眼与测量尺的抽样检验方式，过程繁琐无序，工人劳动强度大，检测结果有可能会出现误差，整体工作效率并不高，费时费力的问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案：一种轴承钢管检测装置，包括工作台和固定安装在工作台一端的支撑框架，所述支撑框架的一端固定安装有支撑面板，所述支撑面板上可拆卸安装有气缸，所述工作台上设置有第一检测组件，所述第一检测组件包括支撑杆，所述支撑杆设置在工作台上，所述支撑杆的上端转动连接有连接杆，所述连接杆的上端固定安装有螺纹柱，所述螺纹柱上螺纹连接有螺帽，所述螺纹柱套接有转动杆，所述转动杆为绝缘材料所制成的构件，所述转动杆的一端固定安装有第一半环，所述第一半环的一端设置有第二半环，所述转动杆远离第一半环的一端可拆卸安装有导体杆，所述转动杆上开设有限位孔，所述限位孔的尺寸与螺纹柱的尺寸相适配。

[0006] 作为本实用新型所述轴承钢管检测装置的一种可选方案，其中：所述第一半环的一端固定安装有连接柱，所述第二半环内开设有安装槽，所述安装槽内固定安装有弹簧，所述弹簧与连接柱固定连接，所述连接柱与第二半环活动连接。

[0007] 作为本实用新型所述轴承钢管检测装置的一种可选方案，其中：所述第一半环和第二半环内均开设有凹槽，所述凹槽内设置有滚珠。

[0008] 作为本实用新型所述轴承钢管检测装置的一种可选方案，其中：所述工作台上安装有第二检测组件；

[0009] 所述第二检测组件包括可拆卸安装在工作台上的电源，所述电源的正极一端连接有第一线体，所述第一线体远离电源的一端连接有警示灯，所述第一线体连接于警示灯的负极，所述警示灯远离第一线体的一端连接有第二线体，所述第二线体连接于警示灯的正极，所述第二线体远离警示灯的一端连接有两组传导块，所述工作台上安装有固定框架，所

述传导块可拆卸安装在固定框架上，所述电源的负极连接有第三线体，所述第三线体与导体杆电性连接。

[0010] 作为本实用新型所述轴承钢管检测装置的一种可选方案，其中：所述工作台上开设有滑槽，所述滑槽内转动安装有第一螺纹杆，所述第一螺纹杆的一端可拆卸安装有第一握把，所述第一螺纹杆与支撑杆螺纹连接。

[0011] 作为本实用新型所述轴承钢管检测装置的一种可选方案，其中：所述气缸的下端可拆卸安装有连接面板，所述连接面板的两端分别固定安装有限位杆，所述工作台上安装有滑杆，所述滑杆与限位杆滑动连接，所述连接面板的下端固定安装有夹持组件。

[0012] 作为本实用新型所述轴承钢管检测装置的一种可选方案，其中：所述夹持组件包括固定安装在连接面板上的固定外壳，所述固定外壳内转动安装有第二螺纹杆，所述第二螺纹杆为正反牙螺纹，所述第二螺纹杆的一端可拆卸安装有第二握把，所述第二螺纹杆上螺纹连接有夹持板，所述夹持板设置有两组，且两组所述夹持板上均安装有橡胶垫，所述固定外壳上开设有活动槽，所述夹持板在活动槽内滑动。

[0013] 本实用新型具备以下有益效果：

[0014] 1、该轴承钢管检测装置，对轴承钢管进行检测时，操作者将两组夹持板放在轴承钢管的口径内，随后通过两组夹持板的相对运动，即可将轴承钢管进行固定，开启电源工作，随后带动轴承钢管从第一半环和第二半环内穿过，当轴承钢管的弯曲度发生变化时，钢管第一半环和第二半环带动转动杆和导体杆通过连接杆与支撑杆横向转动，当导体杆触碰到传导块时，此时通过导体杆、第二线体、警示灯、第一线体、电源和第三线体形成一个完整的闭合回路，即警示灯会发亮，表示轴承钢管弯曲度不在合格范围之内，检测效率快，弯曲度不合格时会立马进行警示，操作简单，效率快，省时省力。

[0015] 2、该轴承钢管检测装置，通过转动螺帽，使转动杆与螺纹柱脱离，随后可将螺纹柱插入到相对应的限位孔中，当螺纹柱离第一半环和第二半环越近，转动杆和导体杆摆动的幅度就越大，即达到了可调节测试精准度的效果，操作简单使用方便。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的夹持组件平面剖视图。

[0018] 图3为本实用新型的固定框架、传导块和第二线体连接处平面剖视图。

[0019] 图4为本实用新型的第一检测组件结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型的第一半环和第二半环平面剖视图。

[0021] 图6为本实用新型的图4中A处放大图。

[0022] 图中：1、工作台；11、固定框架；12、滑槽；13、第一螺纹杆；14、第一握把；2、支撑框架；3、支撑面板；4、气缸；5、连接面板；6、限位杆；7、滑杆；8、夹持组件；81、固定外壳；82、第二螺纹杆；83、第二握把；84、夹持板；85、橡胶垫；86、活动槽；9、第一检测组件；91、导体杆；92、转动杆；93、限位孔；94、第一半环；95、第二半环；96、安装槽；97、弹簧；98、连接柱；99、支撑杆；991、连接杆；992、螺纹柱；993、螺帽；994、凹槽；995、滚珠；10、第二检测组件；101、电源；102、第一线体；103、警示灯；104、第二线体；105、第三线体；106、传导块。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例1

[0025] 请参阅图1和图5，一种轴承钢管检测装置，包括工作台1和固定安装在工作台1一端的支撑框架2，支撑框架2的一端固定安装有支撑面板3，支撑面板3上可拆卸安装有气缸4，工作台1上设置有第一检测组件9，第一检测组件9包括支撑杆99，支撑杆99设置在工作台1上，支撑杆99的上端转动连接有连接杆991，连接杆991的上端固定安装有螺纹柱992，螺纹柱992上螺纹连接有螺帽993，螺纹柱992套接有转动杆92，转动杆92为绝缘材料制成，转动杆92的一端固定安装有第一半环94，第一半环94的一端设置有第二半环95，转动杆92远离第一半环94的一端可拆卸安装有导体杆91，转动杆92上开设有限位孔93，限位孔93的尺寸与螺纹柱992的尺寸相适配。

[0026] 在本实施例中：钢管从第一半环94和第二半环95内穿过，当轴承钢管的弯曲度发生变化时，第一半环94和第二半环95会带动转动杆92和导体杆91通过连接杆991与支撑杆99横向转动，通过转动螺帽993，使转动杆92与螺纹柱992脱离，随后可将螺纹柱992插入到相对应的限位孔93中，当螺纹柱992离第一半环94和第二半环95越近，转动杆92和导体杆91摆动的幅度就越大，即达到了可调节测试精准度的效果，操作简单，使用方便。

[0027] 实施例2

[0028] 本实施例是在实施例1的基础上作出的改进，根据图4-5所示，第一半环94的一端固定安装有连接柱98，第二半环95内开设有安装槽96，安装槽96内固定安装有弹簧97，弹簧97与连接柱98固定连接，连接柱98与第二半环95活动连接，第一半环94和第二半环95均为弹性材料。

[0029] 本实施例中：可通过拉动第二半环95远离第一半环94拉伸弹簧97运动，当套在轴承钢管上时，松手，即可通过弹簧97的弹力带动第一半环94靠近第二半环95运动，即可贴合于轴承钢管的侧壁上。

[0030] 实施例3

[0031] 本实施例是在实施例2的基础上作出的改进，根据图6所示，第一半环94和第二半环95内均开设有凹槽994，凹槽994内设置有滚珠995。

[0032] 本实施例中：通过滚珠995的设置，减少了与轴承钢管的摩擦，让轴承钢管在第二半环95和第一半环94内活动时更加轻松。

[0033] 需要补充说明的是：滚珠995与凹槽994内之间的间隙很小。

[0034] 实施例4

[0035] 本实施例是在实施例3的基础上作出的改进，根据图1和图3所示，工作台1上安装有第二检测组件10。

[0036] 第二检测组件10包括可拆卸安装在工作台1上的电源101，电源101的正极一端连接有第一线体102，第一线体102远离电源101的一端连接有警示灯103，第一线体102连接于警示灯103的负极，警示灯103远离第一线体102的一端连接有第二线体104，第二线体104连

接于警示灯103的正极，第二线体104远离警示灯103的一端连接有两组传导块106，工作台1上安装有固定框架11，传导块106可拆卸安装在固定框架11上，电源101的负极连接有第三线体105，第三线体105与导体杆91电性连接。

[0037] 本实施例中：对轴承钢管进行检测时，开启电源101工作，轴承钢管弯曲度发生变化带动导体杆91发生摆动，当导体杆91在固定框架11内摆动碰到传导块106时，此时通过导体杆91、第二线体104、警示灯103、第一线体102、电源101和第三线体105形成一个完整的闭合回路，即警示灯103会发亮，表示轴承钢管弯曲度不在合格范围之内，检测效率快，弯曲度不合格时会立马进行警示，操作简单。

[0038] 需要补充说明的是：传导块106为导电体，固定框架11由绝缘材料所制成。

[0039] 实施例5

[0040] 本实施例是在实施例4的基础上作出的改进，根据图1所示，工作台1上开设有滑槽12，滑槽12内转动安装有第一螺纹杆13，第一螺纹杆13的一端可拆卸安装有第一握把14，第一螺纹杆13与支撑杆99螺纹连接。

[0041] 本实施例中：当需要调节检测灵敏度时，操作者将导体杆91与支撑杆99分离之后，转动第一握把14运动，第一握把14带动第一螺纹杆13转动，即可带动支撑杆99靠近轴承钢管转动，随后再将导体杆91放置在支撑杆99合适位置进行固定，达到改变第一检测组件9灵敏度的效果。

[0042] 实施例6

[0043] 本实施例是在实施例5的基础上作出的改进，根据图1所示，气缸4的下端可拆卸安装有连接面板5，连接面板5的两端分别固定安装有限位杆6，工作台1上安装有滑杆7，滑杆7与限位杆6滑动连接，连接面板5的下端固定安装有夹持组件8。

[0044] 本实施例中：开启气缸4工作，气缸4推动连接面板5带动夹持组件8在滑杆7上活动，即可带动轴承钢管在第一半环94和第二半环95内进行活动检测，操作简单，省时省力。

[0045] 实施例7

[0046] 本实施例是在实施例6的基础上作出的改进，根据图2所示，夹持组件8包括固定安装在连接面板5上的固定外壳81，固定外壳81内转动安装有第二螺纹杆82，第二螺纹杆82为正反牙螺纹，正反牙螺纹是以纵向中心线对称设置，一端是左旋螺牙，一边是右旋螺牙，形成相对的1根杆子上的2个螺母能实现同时相反方向的运动的结构，第二螺纹杆82的一端可拆卸安装有第二握把83，第二螺纹杆82上螺纹连接有夹持板84，夹持板84设置有两组，且两组夹持板84上均安装有橡胶垫85，通过设置的橡胶垫85可增加对轴承钢管的摩擦力，固定外壳81上开设有活动槽86，夹持板84在活动槽86内滑动。

[0047] 本实施例中：操作者将两组夹持板84放在轴承钢管的口径内，随后转动第二握把83运动，第二握把83带动第二螺纹杆82转动，第二螺纹杆82带动两组夹持板84同时靠近或者同时远离运动，即可将轴承钢管进行固定，保证轴承钢管可在第一半环94和第二半环95内进行活动。

[0048] 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。

[0049] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

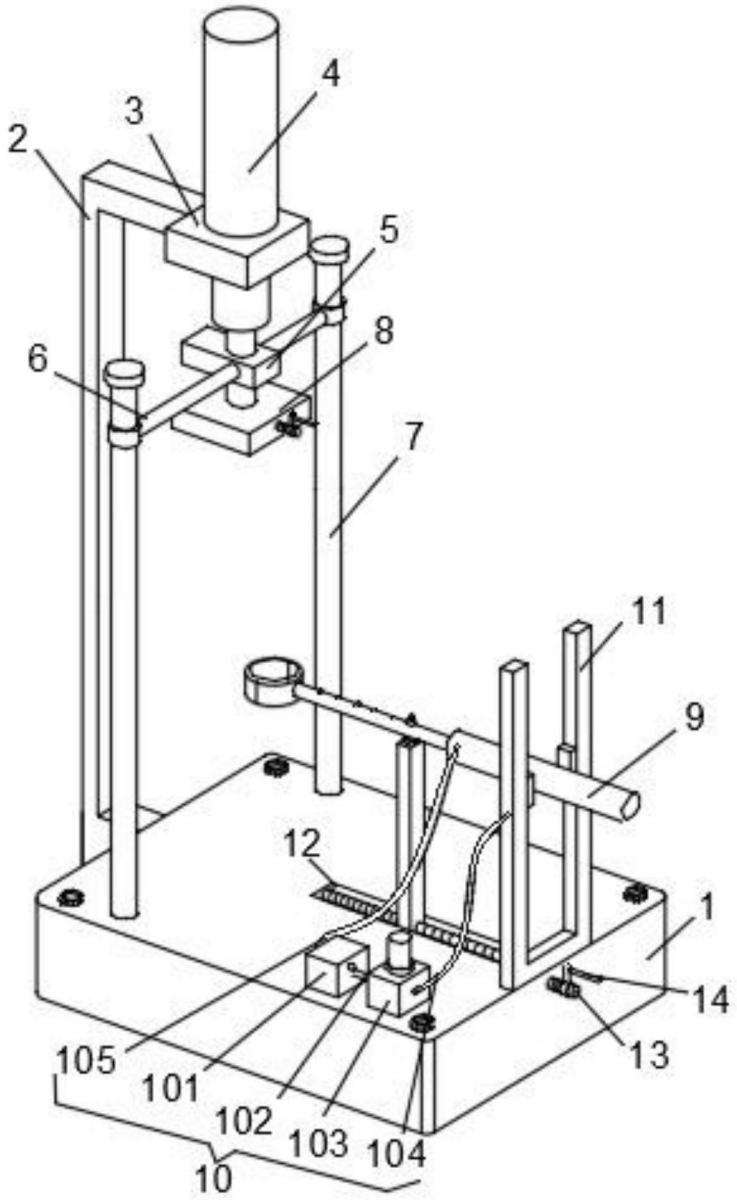


图1

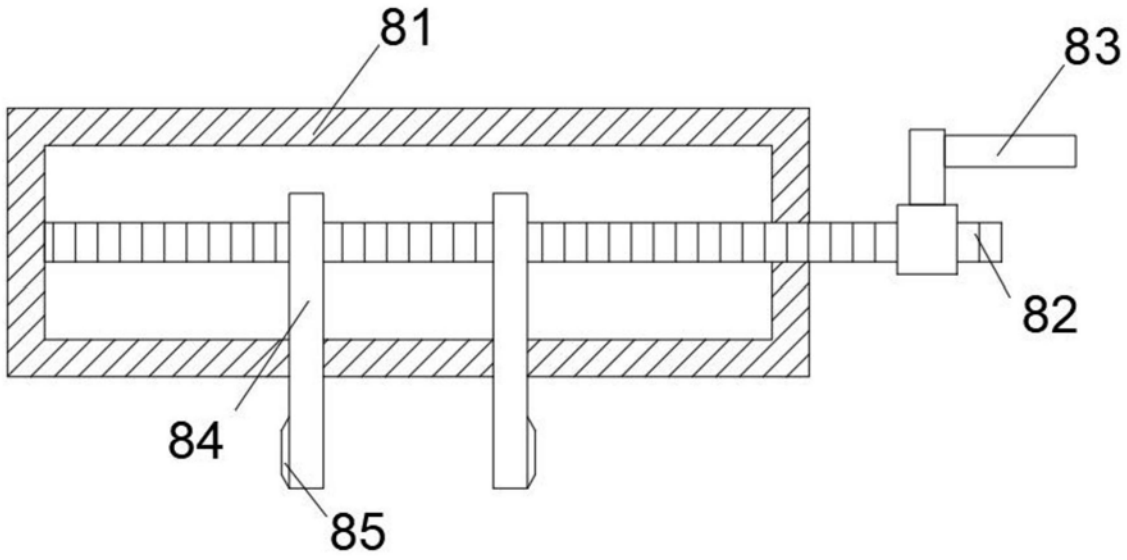


图2

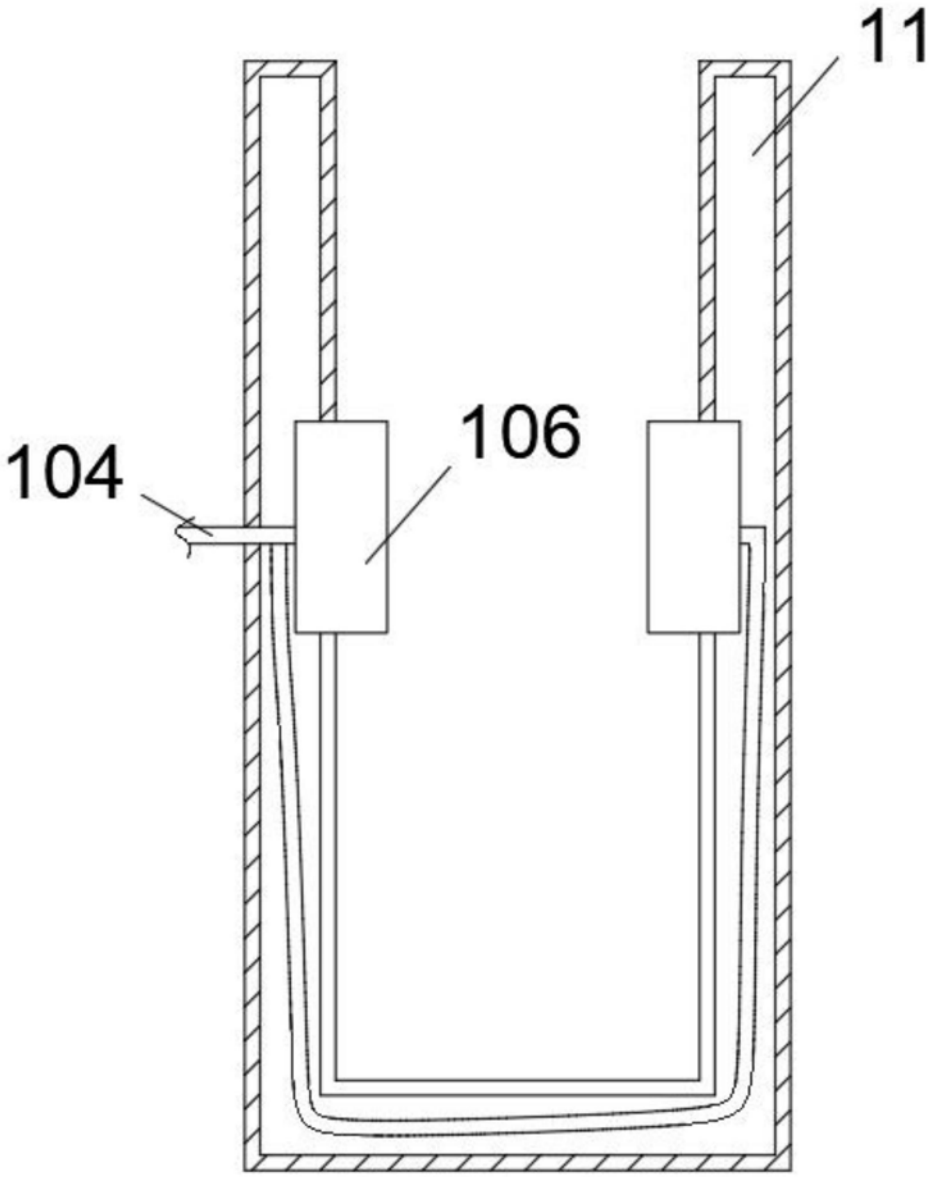


图3

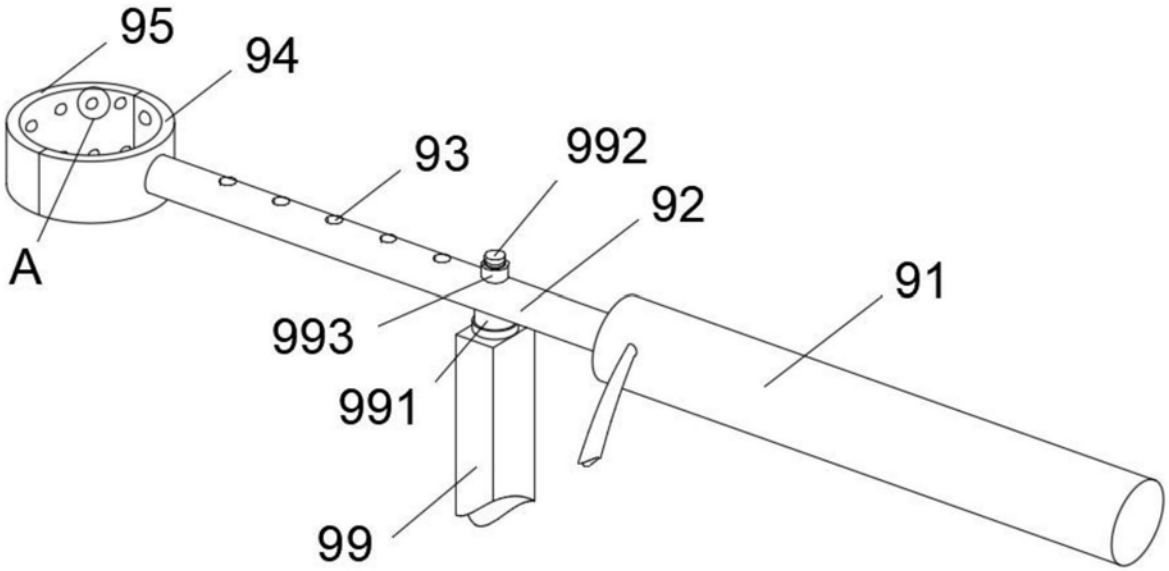


图4

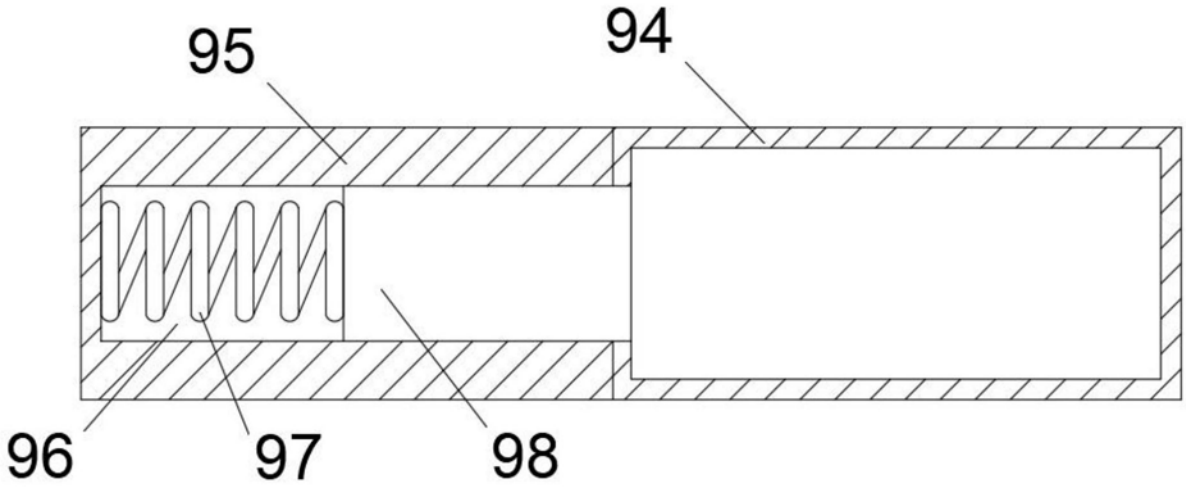


图5

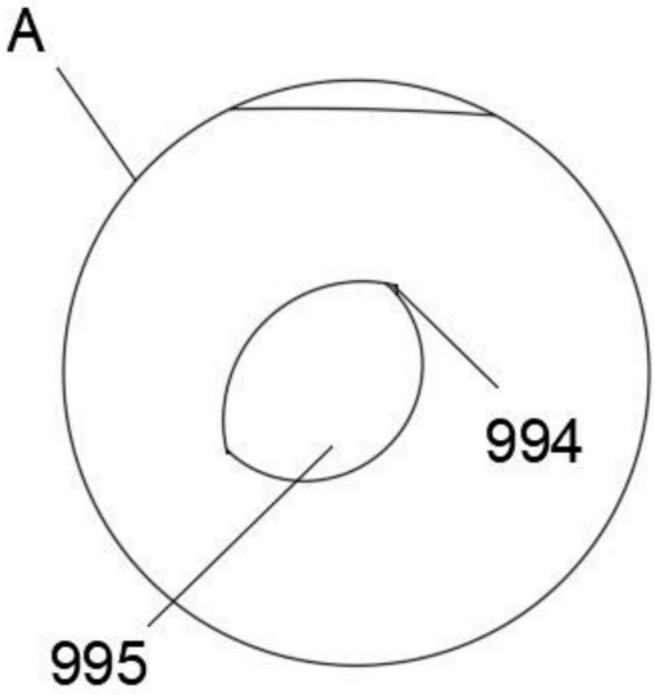


图6