(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219757651 U
(45)授权公告日 2023.09.26

(21)申请号 202222171517.X

(22)申请日 2022.08.17

(73)专利权人 魏巍
地址 066000 河北省秦皇岛市海港区工农里26栋1单元4号

(72)发明人 魏巍

(74)专利代理机构 北京箐昱专利代理事务所（普通合伙） 16105
专利代理师 黄红生

(51)Int.Cl.
G01M 3/28(2006.01)

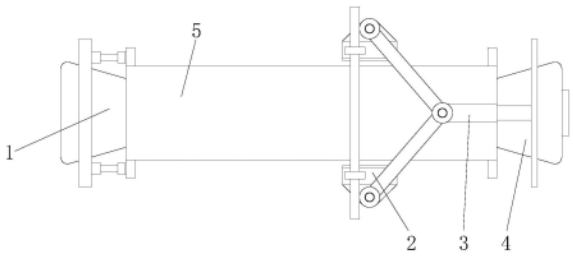
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种热力工程用管道无损检测设备

(57)摘要

本实用新型涉及热力工程技术领域，具体为一种热力工程用管道无损检测设备，包括管道和真空泵，所述管道的一侧安装有密封部件，所述管道的另一侧安装有检测部件，所述密封部件用于将管道的一侧开口进行密封，所述检测部件包括安装在连接组件、控制组件和封闭组件，连接组件用于将封闭组件与管道进行连接，所述控制组件用于改变连接组件和封闭组件之间的位置关系，所述真空泵与封闭组件相连接。改良后的热力工程用管道无损检测设备，密封部件安装不受检测部件的影响，密封部件和检测部件具有变径功能以适用于不同内径的管道，密封部件和检测部件均能快速安装，进而实现本设备具备极高的适用性，并且使用过程快捷。



CN 219757651 U

1.一种热力工程用管道无损检测设备,包括管道(5)和真空泵,其特征在于:所述管道(5)的一侧安装有密封部件(1),所述管道(5)的另一侧安装有检测部件,所述密封部件(1)用于将管道(5)的一侧开口进行密封,所述检测部件包括安装在连接组件(2)、控制组件(3)和封闭组件(4);

连接组件(2)用于将封闭组件(4)与管道(5)进行连接,所述控制组件(3)用于改变连接组件(2)和封闭组件(4)之间的位置关系,所述封闭组件(4)用于控制管道(5)内部的气流运动;

所述真空泵与封闭组件(4)相连接。

2.根据权利要求1所述的一种热力工程用管道无损检测设备,其特征在于:所述密封部件(1)包括安装在管道(5)一侧的橡胶盖(101),所述橡胶盖(101)呈圆锥形结构,所述橡胶盖(101)的外壁包裹有橡胶层,所述橡胶盖(101)的外壁安装有边板(102),所述边板(102)的一侧安装有伸缩杆(103),所述伸缩杆(103)的一侧设置有磁吸板(104),所述磁吸板(104)与管道(5)相连接。

3.根据权利要求2所述的一种热力工程用管道无损检测设备,其特征在于:所述连接组件(2)包括安装在管道(5)外侧的角板(201),所述角板(201)设置有两个,所述角板(201)分布于管道(5)的上下两端,所述角板(201)呈直角形,所述角板(201)的一侧设置有橡胶垫,所述角板(201)通过橡胶垫与管道(5)相连接,所述角板(201)的一侧活动连接有控制组件(3),所述角板(201)之间安装有限位柱(202),所述限位柱(202)用于限制角板(201)之前位置关系。

4.根据权利要求3所述的一种热力工程用管道无损检测设备,其特征在于:所述控制组件(3)包括安装在角板(201)一侧的连杆(301),所述连杆(301)的一侧安装有控制杆(302),所述控制杆(302)与封闭组件(4)相连接。

5.根据权利要求4所述的一种热力工程用管道无损检测设备,其特征在于:所述封闭组件(4)包括安装在控制杆(302)一端的盖板(401),所述盖板(401)的内壁设置有气管(402),所述盖板(401)与管道(5)相连接,所述气管(402)与真空泵相连通。

6.根据权利要求5所述的一种热力工程用管道无损检测设备,其特征在于:所述盖板(401)外表面结构与橡胶盖(101)的外表面结构相同,所述盖板(401)的外表面材质与橡胶盖(101)的外表面材质相同。

一种热力工程用管道无损检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热力工程技术领域，具体为一种热力工程用管道无损检测设备。

背景技术

[0002] 热力工程有关热能生产、转换、交换和传送的工程，热力工程在应用到生活中是，多为利用管道实现热能传输，进而使得热力工程对管道的要求极高，无论是管道在应用之前还是在应用期间均需要对管道进行检测。

[0003] 发明人在实现本实用新型的过程中发现现有技术存在如下问题：现有的管道检测多为气密性检测1、管道的检测之前对管道的密闭准备工作较为麻烦；2、现有检测设备的适用性较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种热力工程用管道无损检测设备，以解决上述背景技术中提出的问题。为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种热力工程用管道无损检测设备，包括管道和真空泵，所述管道的一侧安装有密封部件，所述管道的另一侧安装有检测部件，所述密封部件用于将管道的一侧开口进行密封，所述检测部件包括安装在连接组件、控制组件和封闭组件；

[0005] 连接组件用于将封闭组件与管道进行连接，所述控制组件用于改变连接组件和封闭组件之间的位置关系，所述封闭组件用于控制管道内部的气流运动；

[0006] 所述真空泵与封闭组件相连接。

[0007] 进一步优选的，所述密封部件包括安装在管道一侧的橡胶盖，所述橡胶盖呈圆锥形结构，所述橡胶盖的外壁包裹有橡胶层，所述橡胶盖的外壁安装有边板，所述边板的一侧安装有伸缩杆，所述伸缩杆的一侧设置有磁吸板，所述磁吸板与管道相连接。

[0008] 进一步优选的，所述连接组件包括安装在管道外侧的角板，所述角板设置有两个，所述角板分布于管道的上下两端，所述角板呈直角形，所述角板的一侧设置有橡胶垫，所述角板通过橡胶垫与管道相连接，所述角板的一侧活动连接有控制组件，所述角板之间安装有限位柱，所述限位柱用于限制角板之前位置关系。

[0009] 进一步优选的，所述控制组件包括安装在角板一侧的连杆，所述连杆的一侧安装有控制杆，所述控制杆与封闭组件相连接。

[0010] 进一步优选的，所述封闭组件包括安装在控制杆一端的盖板，所述盖板的内壁设置有气管，所述盖板与管道相连接，所述气管与真空泵相连通。

[0011] 进一步优选的，所述盖板外表面结构与橡胶盖的外表面结构相同，所述盖板的外表面材质与橡胶盖的外表面材质相同。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果：

[0013] 本实用新型中，密封部件的设置，其中密封部件与检测部件之间无限位效果，使得密封部件的安装位置以及不受检测部件所处位置的影响，其中密封部件采用快拆式结构，

实现密封部件快速安装与拆卸，其次密封部件具有高适用性，以适用不同内径的管道。

[0014] 本实用新型中，检测部件内部设置有快速安装结构，以实现检测与管道之间快速安装以及对管道的一端进行封闭，检测部件具有高适用性，以适用不同内径以及外径的管道，检测部件便于操作。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型主视结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型主视全剖结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型检测部件主视结构示意图。

[0018] 图中：1、密封部件；101、橡胶盖；102、边板；103、伸缩杆；104、磁吸板；2、连接组件；201、角板；202、限位柱；3、控制组件；301、连杆；302、控制杆；4、封闭组件；401、盖板；402、气管；5、管道；6、真空泵。

具体实施方式

[0019] 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，本领域普通技术工作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。

[0020] 请参阅图1至图3，本实用新型提供一种技术方案：一种热力工程用管道无损检测设备，包括管道5和真空泵，管道5的一侧安装有密封部件1，管道5的另一侧安装有检测部件，密封部件1用于将管道5的一侧开口进行密封，检测部件包括安装在连接组件2、控制组件3和封闭组件4；

[0021] 连接组件2用于将封闭组件4与管道5进行连接，控制组件3用于改变连接组件2和封闭组件4之间的位置关系，封闭组件4用于控制管道5内部的气流运动；

[0022] 真空泵与封闭组件4相连接。

[0023] 本实施例中，如图1和图2所示，密封部件1包括安装在管道5一侧的橡胶盖101，橡胶盖101呈圆锥形结构，橡胶盖101的外壁包裹有橡胶层，橡胶盖101的外壁安装有边板102，边板102的一侧安装有伸缩杆103，伸缩杆103的一侧设置有磁吸板104，磁吸板104与管道5相连接，通过磁吸板104实现快速安装与拆卸，其中边板102承担限位效果，为橡胶盖101提供伸入上限，避免橡胶盖101全部没入管道5内部。

[0024] 本实施例中，如图2和图3所示，连接组件2包括安装在管道5外侧的角板201，角板201设置有两个，角板201分布于管道5的上下两端，角板201呈直角形，角板201的一侧设置有橡胶垫，角板201通过橡胶垫与管道5相连接，角板201的一侧活动连接有控制组件3，角板201之间安装有限位柱202，限位柱202用于限制角板201之前位置关系，角板201呈直角形，以便于对不同外径的管道5进行适应，提高本设备的适用性。

[0025] 本实施例中，如图2和图3所示，控制组件3包括安装在角板201一侧的连杆301，连杆301的一侧安装有控制杆302，控制杆302与封闭组件4相连接，控制杆302用于控制连接组件2和封闭组件4，实现连接组件2和封闭组件4相互靠近，实现对检测部件与管道5之间的安装。

[0026] 本实施例中，如图2和图3所示，封闭组件4包括安装在控制杆302一端的盖板401，盖板401的内壁设置有气管402，盖板401与管道5相连接，气管402与真空泵相连通，封闭组件4通过真空泵改变管道5内外壁两侧的气压差，对管道5的气密性进行检查。

[0027] 本实施例中，如图2和图3所示，盖板401外表面结构与橡胶盖101的外表面结构相同，盖板401的外表面材质与橡胶盖101的外表面材质相同，圆锥形结构以便于盖板401和橡胶盖101适用于不同内径的管道5，提高本设备的适用范围；橡胶材质在压力下具备形变效果，提高盖板401和橡胶盖101与管道5的贴合效果，提高本设备的气密性。

[0028] 本实用新型的使用方法和优点：该热力工程用管道无损检测设备在使用时，工作过程如下：

[0029] 如图1、图2和图3所示，将密封部件1安装在管道5的一侧，使得橡胶盖101的尖端位于管道5的内部，同时橡胶盖101四周的磁吸板104与管道5相贴合即可；

[0030] 将检测部件与管道5相连接，将角板201安装在管道5的外侧，同时将盖板401与管道5相连接，使得盖板401的尖端位于管道5的内部即可；

[0031] 随后控制杆302收缩，控制杆302通过连杆301带动角板201向盖板401的一侧靠近，直至管道5的侧壁限制角板201继续运动，此时角板201在限位柱202的限制之下相互靠近，限位柱202限制角板201角度偏转，使得角板201之间仅能垂直靠近或者远离，角板201在控制杆302的作用下与管道5的外壁相贴合，管道5位于角板201的直角槽中；

[0032] 角板201在运动期间，盖板401同步向角板201靠近，直至盖板401与管道5之间完全啮合，当角板201和盖板401完全静止时，控制杆302停止收缩；

[0033] 随后控制真空泵抽取管道5内部的空间，进而改变管道5内外壁两侧的气压差，对管道5的气密性进行检查。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术工作人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例，并不用来限制本实用新型，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

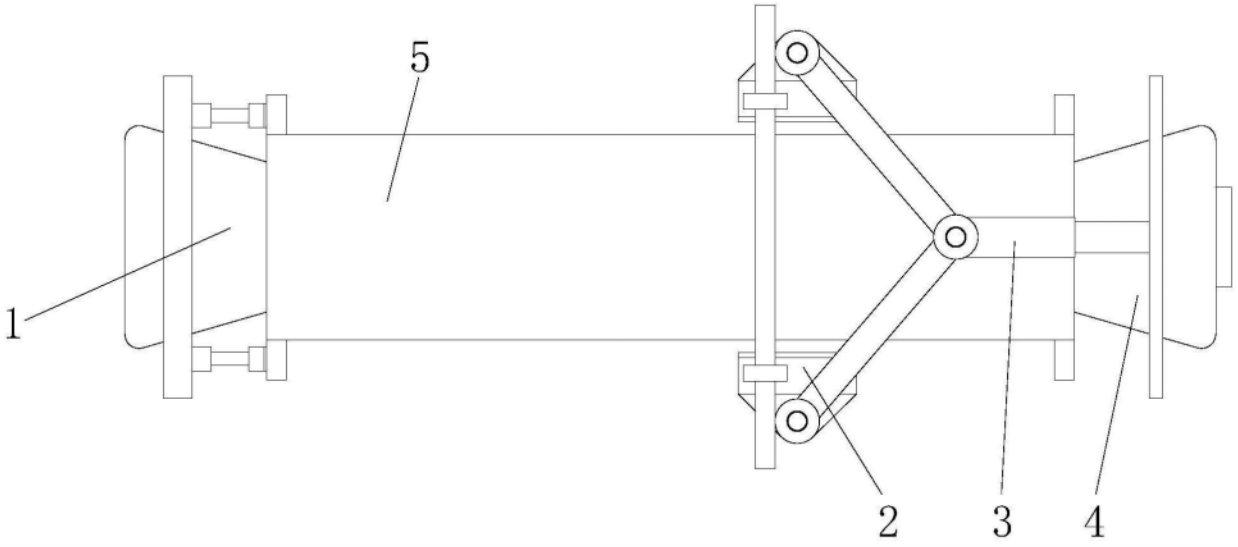


图1

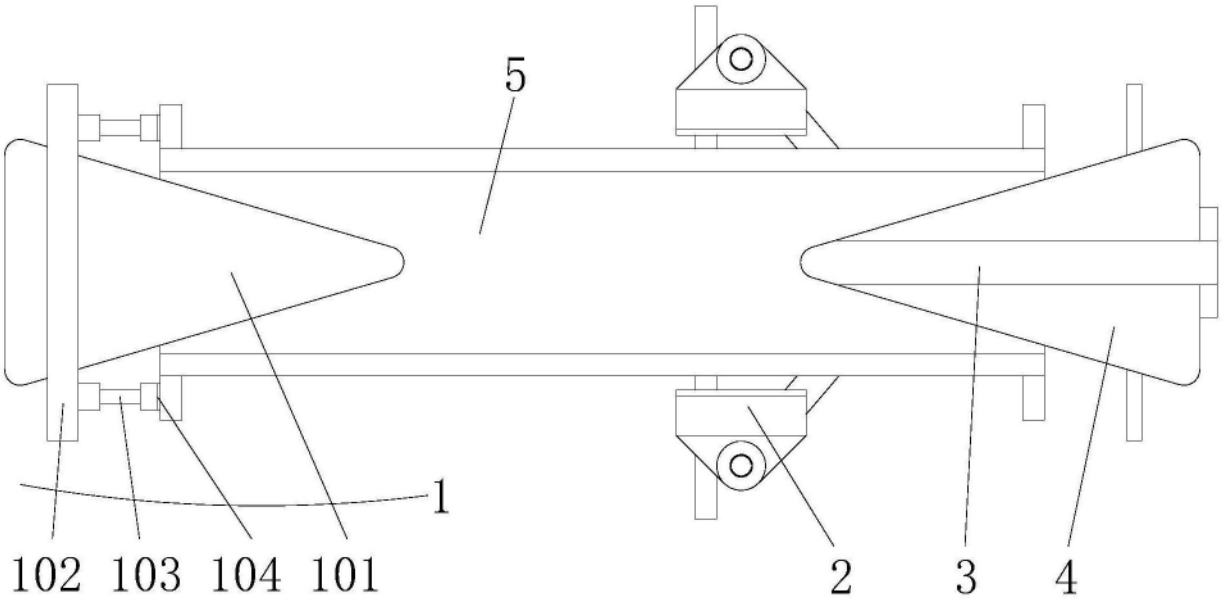


图2

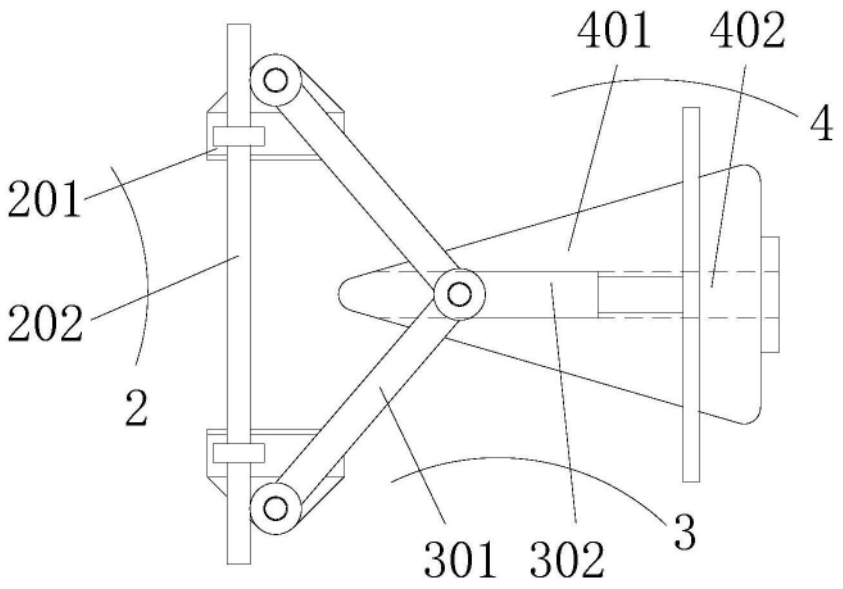


图3