



(21) 申请号 202311436163.X

(22) 申请日 2023.11.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117248834 A

(43) 申请公布日 2023.12.19

(73) 专利权人 江苏宏泰石化机械有限公司

地址 224400 江苏省盐城市阜宁经济开发
区黄河路99号(A)

(72) 发明人 姜金维 陆祥 崔银平

(74) 专利代理机构 南京苏博知识产权代理事务

所(普通合伙) 32411

专利代理师 吴秋艳

(51) Int. Cl.

E21B 17/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204098845 U, 2015.01.14

CN 207298150 U, 2018.05.01

CN 213629300 U, 2021.07.06

CN 219712591 U, 2023.09.19

JP 2005003038 A, 2005.01.06

JP 2009127754 A, 2009.06.11

审查员 耿谦

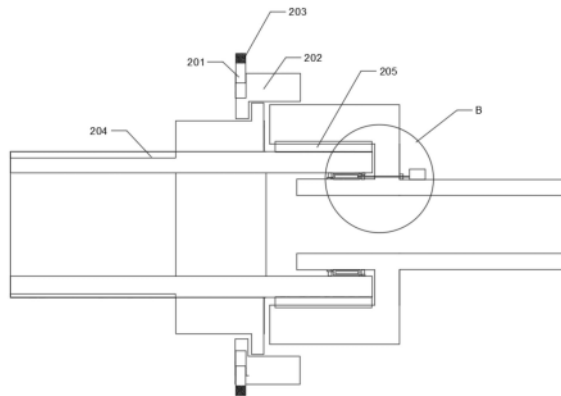
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

石油膨胀套管接头

(57) 摘要

本发明涉及石油输送技术领域,具体涉及石油膨胀套管接头,第一连接头上设置有滑动套,使得滑动套相对第一连接头滑动,以使得带动螺纹套靠近安装管,以将螺纹套与安装管上的连接管进行连接,此时连接管也深入到第一连接头的内管中,通过密封组件提高连接处的密封性,具体的方式是在第一连接头的内管中安装有支撑环,在支撑环的一侧设置有第一密封环和第一密封圈以提供第一道密封,然后在安装管上设置有限位环,在限位环的一侧,设置有第二密封环和第二密封圈以提供第二道密封,为了提高密封性,在支撑环和限位环之间设置有充气腔体,在使用时充气膨胀以对支撑环和第二密封环施加压力,使得提高密封性,从而使得接头的密封性能更好。



1. 石油膨胀套管接头,其特征在于,

包括第一接头、滑动套、螺纹套、安装管和密封组件,所述第一接头具有内管,所述滑动套与所述第一接头滑动连接,并位于所述第一接头的一侧,所述螺纹套与所述滑动套转动连接,并位于所述滑动套的一侧,所述安装管具有连接环,所述连接环与所述螺纹套螺纹连接,所述密封组件包括充气腔体、支撑环、限位环、第一密封圈、第二密封圈、第一密封环和第二密封环,所述支撑环滑动设置到所述内管上,所述限位环固定在所述安装管上,所述充气腔体设置在所述支撑环和所述限位环之间,所述第一密封环设置在所述支撑环的一侧,所述第一密封圈设置在所述第一密封环和所述充气腔体之间,所述第二密封环设置在所述限位环和所述充气腔体之间,所述第二密封圈设置在所述第二密封环的一侧,所述充气腔体包括充气腔本体、连接阀和密封套,所述连接阀与所述充气腔本体连通,并位于所述连接环的一侧,所述密封套套设在所述充气腔本体外侧,所述石油膨胀套管接头还包括密封检测器,所述密封检测器与所述充气腔本体连接,并位于所述充气腔本体外侧,所述密封检测器包括气压传感器、数据存储模块、判断模块和充气模块,所述气压传感器设置在所述充气腔本体上,所述数据存储模块与所述气压传感器连接,所述判断模块与所述数据存储模块连接,所述充气模块与所述判断模块连接;所述气压传感器用于检测所述充气腔本体内的气压值,所述数据存储模块用于对气压值数据进行存储,所述判断模块,用于基于气压值判断密封压力是否足够,在密封压力不足时则驱动所述充气模块补充压力。

2. 如权利要求1所述的石油膨胀套管接头,其特征在于,

所述螺纹套包括把手和套体,所述把手与所述套体滑动连接,并位于所述套体的一侧。

3. 如权利要求2所述的石油膨胀套管接头,其特征在于,

所述螺纹套还包括防滑垫,所述防滑垫与所述把手固定连接,并位于所述把手的一侧。

4. 如权利要求3所述的石油膨胀套管接头,其特征在于,

所述石油膨胀套管接头还包括防腐层,所述防腐层设置在所述第一接头的外侧。

5. 如权利要求4所述的石油膨胀套管接头,其特征在于,

所述第一接头具有对位杆,所述安装管具有与所述对位杆相匹配的对位槽。

石油膨胀套管接头

技术领域

[0001] 本发明涉及石油输送技术领域,尤其涉及石油膨胀套管接头。

背景技术

[0002] 石油套管是油气田勘探开发中的重要组成部分,石油套管在使用时,通过石油套管之间接头的螺纹连接,完成两根石油套管之间的拼接安装,螺纹连接的方式要求接头与接头之间螺纹相互匹配。

[0003] 但是现有方式主要是通过密封圈的方式进行密封,这样可靠度较低,容易发生泄漏,且无法及时发现进行处理。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供石油膨胀套管接头,旨在可以提高密封性,从而可以使得接头的密封性能更好。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了石油膨胀套管接头,包括第一接头、滑动套、螺纹套、安装管和密封组件,所述第一接头具有内管,所述滑动套与所述第一接头滑动连接,并位于所述第一接头的一侧,所述螺纹套与所述滑动套转动连接,并位于所述滑动套的一侧,所述安装管具有连接环,所述连接环与所述螺纹套螺纹连接,所述密封组件包括充气腔体、支撑环、限位环、第一密封圈、第二密封圈、第一密封环和第二密封环,所述支撑环滑动设置到所述内管上,所述限位环固定在所述安装管上,所述充气腔体设置在所述支撑环和所述限位环之间,所述第一密封环设置在所述支撑环的一侧,所述第一密封圈设置在所述第一密封环和所述充气腔体之间,所述第二密封环设置在所述限位环和所述充气腔体之间,所述第二密封圈设置在所述第二密封环的一侧。

[0006] 其中,所述螺纹套包括把手和套体,所述把手与所述套体滑动连接,并位于所述套体的一侧。

[0007] 其中,所述螺纹套还包括防滑垫,所述防滑垫与所述把手固定连接,并位于所述把手的一侧。

[0008] 其中,所述石油膨胀套管接头还包括防腐层,所述防腐层设置在所述第一接头的外侧。

[0009] 其中,所述第一接头具有对位杆,所述安装管具有与所述对位杆相匹配的对位槽。

[0010] 其中,所述充气腔体包括充气腔本体、连接阀和密封套,所述连接阀与所述充气腔本体连通,并位于所述连接环的一侧,所述密封套套设在所述充气腔本体外侧。

[0011] 其中,所述石油膨胀套管接头还包括密封检测器,所述密封检测器与所述充气腔本体连接,并位于所述充气腔本体外侧。

[0012] 其中,所述密封检测器包括气压传感器、数据存储模块、判断模块和充气模块,所述气压传感器设置在所述充气腔本体上,所述数据存储模块与所述气压传感器连接,所述

判断模块与所述数据存储模块连接,所述充气模块与所述判断模块连接;所述气压传感器用于检测所述充气腔本体内的气压值,所述数据存储模块用于对气压值数据进行存储,所述判断模块,用于基于气压值判断密封压力是否足够,在密封压力不足时则驱动所述充气模块补充压力。

[0013] 本发明的石油膨胀套管接头,在进行连接时,所述第一连接头上设置有所述滑动套,使得所述滑动套可以相对所述第一连接头滑动,以使得可以带动所述螺纹套靠近所述安装管,以将所述螺纹套与所述安装管上的连接管进行连接,此时所述连接管也深入到所述第一连接头的内管中,通过所述密封组件可以提高连接处的密封性,具体的方式是在所述第一连接头的内管中安装有所述支撑环,在所述支撑环的一侧设置有第一密封环和所述第一密封圈以提供第一道密封,然后在所述安装管上设置有所述限位环,在所述限位环的一侧,设置有所述第二密封环和所述第二密封圈以提供第二道密封,为了提高密封性,在所述支撑环和所述限位环之间设置有所述充气腔体,在使用时充气膨胀以对所述支撑环和所述第二密封环施加压力,使得可以提高密封性,从而可以使得接头的密封性能更好。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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。

[0015] 图1是本发明的第一实施例的石油膨胀套管接头的结构图。

[0016] 图2是图1细节A的局部放大图。

[0017] 图3是本发明的第二实施例的石油膨胀套管接头的结构图。

[0018] 图4是图3细节B的局部放大图。

[0019] 图5是本发明的第三实施例的密封检测器的结构图。

[0020] 第一连接头101、滑动套102、螺纹套130、安装管104、密封组件105、充气腔体106、支撑环107、限位环108、第一密封圈109、第二密封圈110、第一密封环111、第二密封环112、把手201、套体202、防滑垫203、防腐层204、对位杆205、充气腔本体206、连接阀207、密封套208、密封检测器209、气压传感器301、数据存储模块302、判断模块303、充气模块304、报警模块305。

具体实施方式

[0021] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0023] 第一实施例

[0024] 请参阅图1~图2,图1是本发明的第一实施例的石油膨胀套管接头的结构图。图2是图1细节A的局部放大图。本发明提供一种石油膨胀套管接头,包括第一连接头101、滑动套102、螺纹套130、安装管104和密封组件105,所述第一连接头101具有内管,所述滑动套102与所述第一连接头101滑动连接,并位于所述第一连接头101的一侧,所述螺纹套130与所述滑动套102转动连接,并位于所述滑动套102的一侧,所述安装管104具有连接环,所述连接环与所述螺纹套130螺纹连接,所述密封组件105包括充气腔体106、支撑环107、限位环108、第一密封圈109、第二密封圈110、第一密封环111和第二密封环112,所述支撑环107滑动设置到所述内管上,所述限位环108固定在所述安装管104上,所述充气腔体106设置在所述支撑环107和所述限位环108之间,所述第一密封环111设置在所述支撑环107的一侧,所述第一密封圈109设置在所述第一密封环111和所述充气腔体106之间,所述第二密封环112设置在所述限位环108和所述充气腔体106之间,所述第二密封圈110设置在所述第二密封环112的一侧。

[0025] 在本实施方式中,在进行连接时,所述第一连接头101上设置有所述滑动套102,使得所述滑动套102可以相对所述第一连接头101滑动,以使得可以带动所述螺纹套130靠近所述安装管104,以将所述螺纹套130与所述安装管104上的连接管进行连接,此时所述连接管也深入到所述第一连接头101的内管中,通过所述密封组件105可以提高连接处的密封性,具体的方式是在所述第一连接头101的内管中安装有所述支撑环107,在所述支撑环107的一侧设置有第一密封环111和所述第一密封圈109以提供第一道密封,然后在所述安装管104上设置有所述限位环108,在所述限位环108的一侧,设置有所述第二密封环112和所述第二密封圈110以提供第二道密封,为了提高密封性,在所述支撑环107和所述限位环108之间设置有所述充气腔体106,在使用时充气膨胀以对所述支撑环107和所述第二密封环112施加压力,使得可以提高密封性,从而可以使得接头的密封性能更好。

[0026] 第二实施例

[0027] 请参阅图3~图4,图3是本发明的第二实施例的石油膨胀套管接头的结构图。图4是图3细节B的局部放大图。在第一实施例的基础上,本发明还提供一种石油膨胀套管接头,所述螺纹套130包括把手201和套体202,所述把手201与所述套体202滑动连接,并位于所述套体202的一侧。在需要转动所述套体202时可以将所述把手201从所述套体202上滑出,从而可以更加方便地握持所述把手201以对所述套体202进行转动,使得使用更加方便。

[0028] 所述螺纹套130还包括防滑垫203,所述防滑垫与所述把手201固定连接,并位于所述把手201的一侧。所述防滑垫203可以增加把手201和使用者手部的摩擦力,使得使用更加稳定。

[0029] 所述石油膨胀套管接头还包括防腐层204,所述防腐层204设置在所述第一连接头101的外侧。所述防腐层204可以提高第一连接头101的防腐蚀能力,从而提高在户外使用的寿命。

[0030] 所述第一连接头101具有对位杆205,所述安装管104具有与所述对位杆205相匹配的对位槽。通过所述对位杆205可以和所述对位槽配合,从而可以更加准确地进行对位安装。

[0031] 所述充气腔体106包括充气腔本体206、连接阀207和密封套208,所述连接阀207与

所述充气腔本体206连通,并位于所述连接环的一侧,所述密封套208套设在所述充气腔本体206外侧。通过所述连接阀207可以和外部的充气结构连接以向所述充气腔本体206中充气,使得充气腔本体206膨胀后使得密封套208也可以和其他结构接触更加紧密,提高密封性。

[0032] 第三实施例

[0033] 请参阅图5,图5是本发明的第三实施例的密封检测器的结构图。在第二实施例的基础上,本发明还提供一种石油膨胀套管接头,所述石油膨胀套管接头还包括密封检测器209,所述密封检测器209与所述充气腔本体206连接,并位于所述充气腔本体206外侧。通过上述密封检测器209可以对充气腔本体206的压力进行检测,从而可以检测管道的输送压力情况和密封情况。

[0034] 具体地,所述密封检测器209包括气压传感器301、数据存储模块302、判断模块303和充气模块304,所述气压传感器301设置在所述充气腔本体206上,所述数据存储模块302与所述气压传感器301连接,所述判断模块303与所述数据存储模块302连接,所述充气模块304与所述判断模块303连接;所述气压传感器301用于检测所述充气腔本体206内的气压值,所述数据存储模块302用于对气压值数据进行存储,所述判断模块303,用于基于气压值判断密封压力是否足够,在密封压力不足时则驱动所述充气模块304补充压力。通过上述方式可以对所述充气腔体106中的压力进行检测,当压力较低时表明输油压力也较低,或者发生了泄漏,此时可以充气后再对压力进行检测,若压力持续降低则说明发生泄漏,当压力较高时说明输油压力高,此时可以进一步充气以增强密封性。

[0035] 所述密封检测器209还包括报警模块305,所述报警模块305用于当所述密封压力超过预设值后发出报警。

[0036] 一旦检测到压力值超过设定的阈值,系统将自动触发报警,从而可以采取相应的措施以防止潜在的危险或事故。具体的报警策略可能因应用场景和设备而异,例如,如果供气阀对象被设置为开关型,那么在压力大于等于4.0时供气阀将被打开,而在压力大于6.0时运行状态将会报警。这样的设计旨在确保石油管道输送作业可以安全进行。

[0037] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

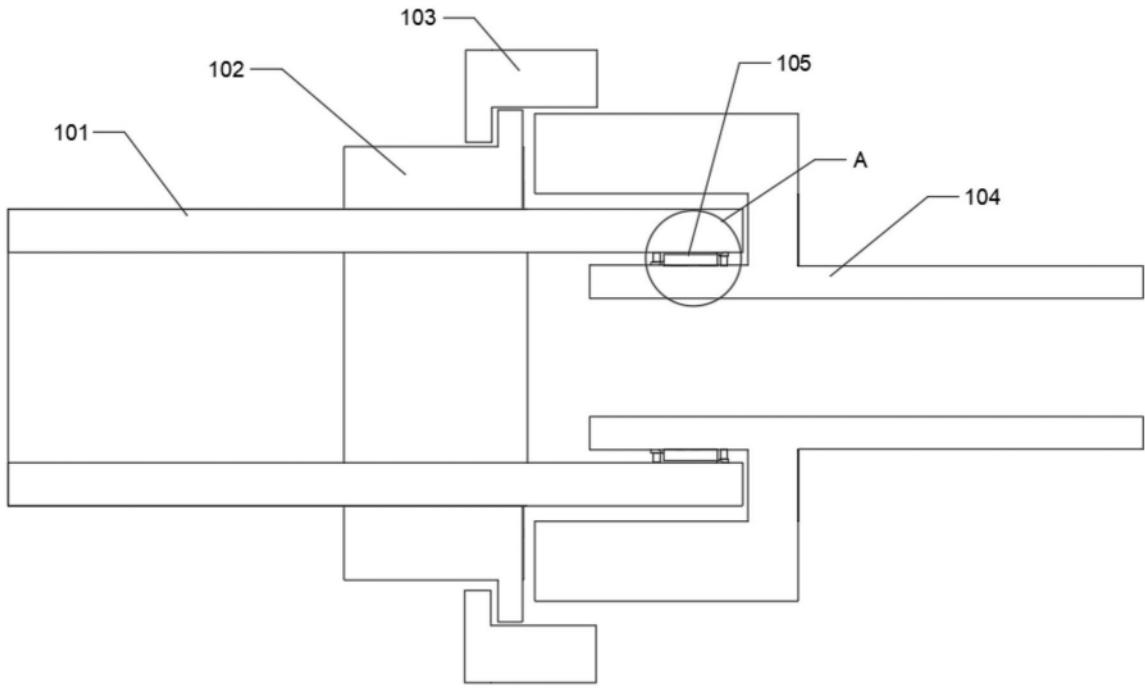


图1

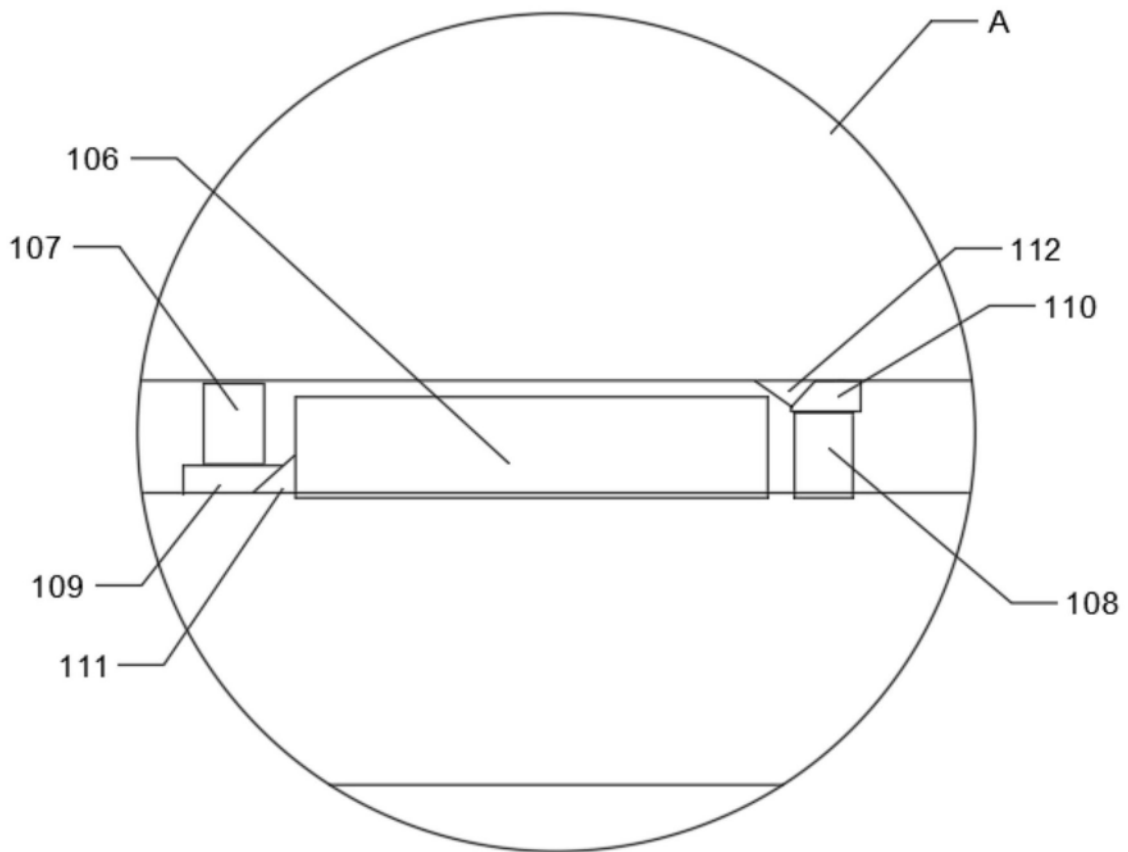


图2

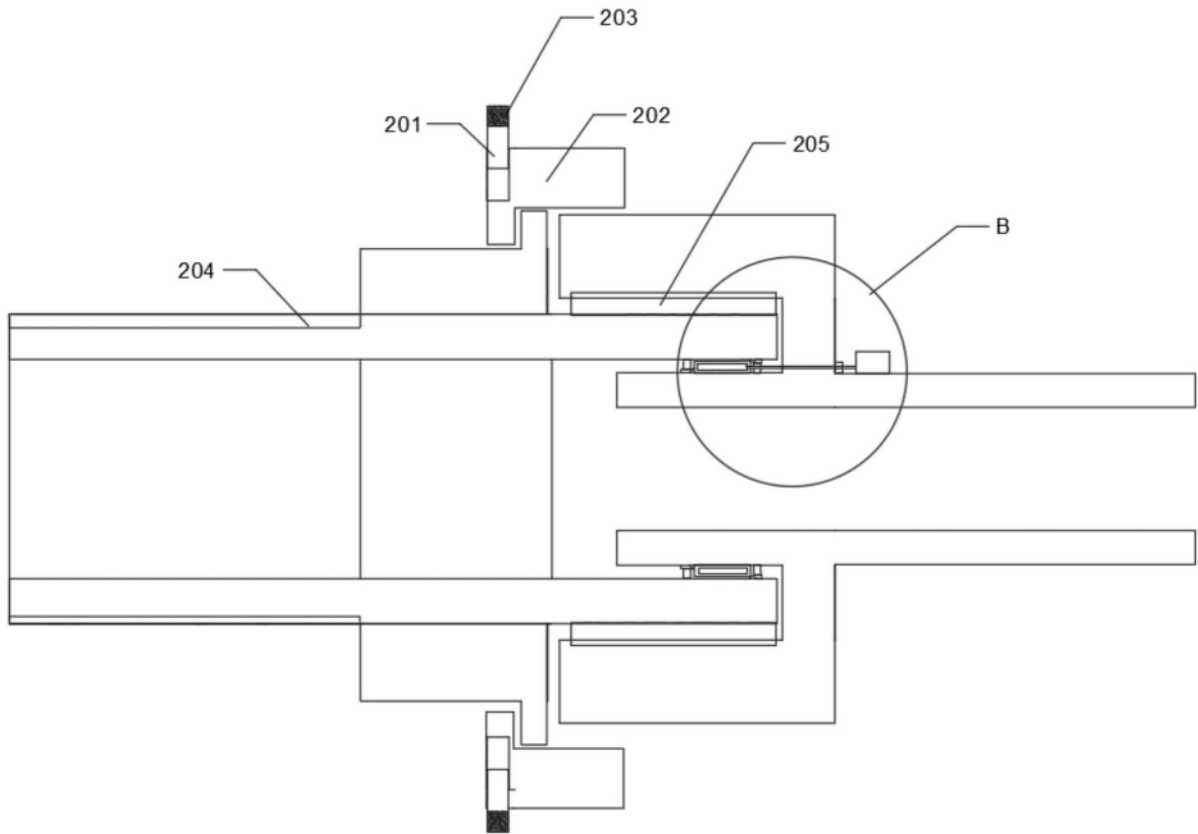


图3

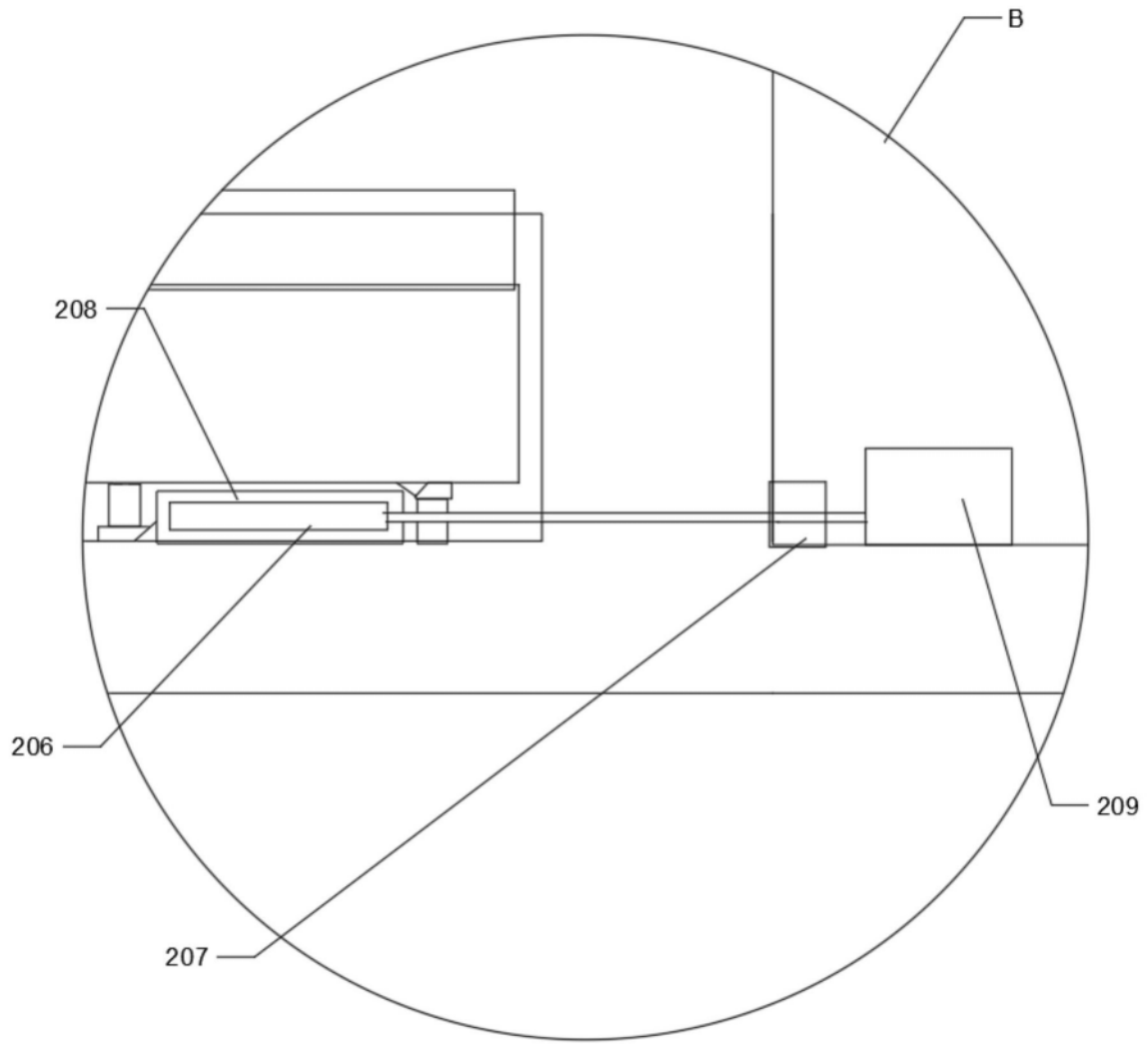


图4

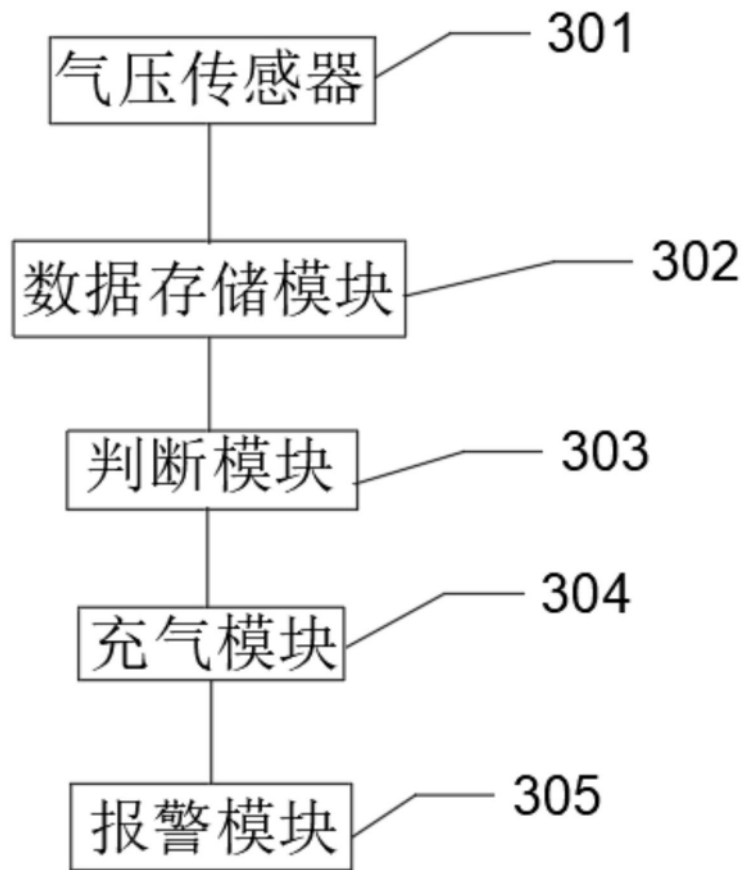


图5