



(21) 申请号 202420013385.4

(22) 申请日 2024.01.02

(73) 专利权人 湖北福贵自动化技术股份有限公司

地址 430000 湖北省武汉市武昌区徐东二路2号东创研发设计创意园1-1009室

(72) 发明人 赵青龙 李梦维 曾金华 肖艳 熊艳

(74) 专利代理机构 武汉智恒永道知识产权代理有限公司 42290

专利代理师 赵泽夏

(51) Int. Cl.

G01F 1/36 (2006.01)

G01F 15/10 (2006.01)

G01F 15/14 (2006.01)

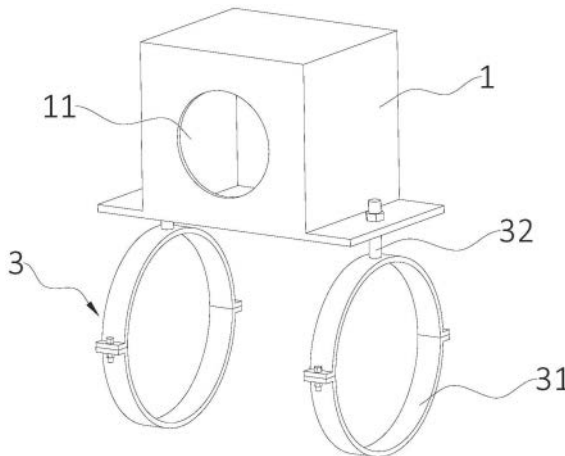
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种压差流量计用防冻机构

(57) 摘要

本实用新型涉及压差流量计防冻技术领域,尤其涉及一种压差流量计用防冻机构,包括罩体、保温单元以及连接件,罩体内设有空腔且一端开口;保温单元包括固设于罩体上的箱体,设于箱体内部的微处理器和温度传感器,以及设于空腔内的加热件,微处理器分别与温度传感器和加热件电性连接;两连接件均与罩体靠近开口的一端相连接,当两连接件与管道相连接时,安装于管道上的流量计可经由开口穿设于空腔内。解决了现有技术中流量计安装于室外,冬季温度较低时,管道内的测量介质在压差流量计的位置容易被冻住,影响流量计正常使用的问题。



1. 一种压差流量计用防冻机构,其特征在于,包括:

罩体,所述罩体内设有空腔且一端开口;

保温单元,所述保温单元包括固设于所述罩体上的箱体,设于所述箱体内的微处理器和温度传感器,以及设于所述空腔内的加热件,所述微处理器分别与所述温度传感器和加热件电性连接;以及

连接件,两所述连接件均与所述罩体靠近开口的一端相连接,当两所述连接件与管道相连接时,安装于管道上的压差流量计可经由所述开口穿设于所述空腔内。

2. 根据权利要求1所述的一种压差流量计用防冻机构,其特征在于,所述罩体的前端面嵌套设有玻璃观察窗口。

3. 根据权利要求1所述的一种压差流量计用防冻机构,其特征在于,所述加热件包括隔热块、加热板以及导热套,所述隔热块和所述导热套均固设于所述罩体内,所述加热板固设于所述隔热块和所述导热套之间。

4. 根据权利要求3所述的一种压差流量计用防冻机构,其特征在于,所述箱体还设有与所述加热板电性连接的蓄电模块。

5. 根据权利要求1所述的一种压差流量计用防冻机构,其特征在于,所述连接件包括两半圆形环块以及连接杆,所述连接杆的一端与所述罩体固定连接,两所述半圆形环块之间相连接可固定套设于管道上,其中,以一所述半圆形环块的中部与连接杆的另一端固定连接。

6. 根据权利要求3所述的一种压差流量计用防冻机构,其特征在于,所述导热套整体呈U形,所述导热套包括顶板,以及固设于所述顶板相对两侧竖板,所述顶板与所述加热板相抵触,两所述竖板分别与所述罩体的相对两侧壁相贴合。

7. 根据权利要求3所述的一种压差流量计用防冻机构,其特征在于,所述隔热块为陶瓷隔热块,且所述隔热块内设有凹槽,所述加热板的一侧包覆于凹槽内。

8. 根据权利要求5所述的一种压差流量计用防冻机构,其特征在于,所述半圆形环块与管道的接触面设有弹性橡胶垫。

9. 根据权利要求1所述的一种压差流量计用防冻机构,其特征在于,所述罩体的外部包覆有保温层。

10. 根据权利要求3所述的一种压差流量计用防冻机构,其特征在于,所述导热套的材质为铜板或镍合金板。

一种压差流量计用防冻机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压差流量计防冻技术领域,具体涉及一种压差流量计用防冻机构。

背景技术

[0002] 压差流量计是采用介质流体流经节流装置时产生的压力差与流量之间有一定关系的工作原理进行测定的。北方的冬季气温比较低,在生产生活中,蒸汽计量大多采用差压式流量计。

[0003] 如现有专利申请号为202220967926.8的专利的文献中,公开了一种流量计的支撑壳体以及流量计,并具体公开了安装底座的顶部活动设有导板,导板的底部固定设有两个定位柱,安装底座的顶部设有定位槽,安装底座的两侧均活动设有定位栓,导板的顶部固定设有支撑外壳,支撑外壳的顶部固定设有两个弹簧,两个弹簧的顶部设有流量计本体,流量计本体的顶部设有计量表和取压管,取压管的顶部设有压差传感器,流量计本体的两侧均固定设有定位块,支撑外壳上活动设有两个螺栓;通过上述方案,压差流量计与管道相连接后,若不对流量计进行保温,冬季温度较低时,管道内的测量介质在压差流量计的位置容易被冻住,会出现影响流量计正常使用的情况。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述技术不足,提供一种压差流量计用防冻机构,解决现有技术中压差流量计安装于室外,冬季温度较低时,管道内的测量介质在压差流量计的位置容易被冻住,影响压差流量计正常使用的问题。

[0005] 为达到上述技术目的,本实用新型采取了以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供一种压差流量计用防冻机构,包括

[0007] 罩体,所述罩体内设有空腔且一端开口;

[0008] 保温单元,所述保温单元包括固设于所述罩体上的箱体,设于所述箱体内部的微处理器和温度传感器,以及设于所述空腔内的加热件,所述微处理器分别与所述温度传感器和加热件电性连接;以及

[0009] 连接件,两所述连接件均与所述罩体靠近开口的一端相连接,当两所述连接件与管道相连接时,安装于管道上的压差流量计可经由所述开口穿设于所述空腔内。

[0010] 在一些实施例中,所述罩体的前端面嵌套设有玻璃观察窗口。

[0011] 在一些实施例中,所述加热件包括隔热块、加热板以及导热套,所述隔热块和所述导热套均固设于所述罩体内,所述加热板固设于所述隔热块和所述导热套之间。

[0012] 在一些实施例中,所述箱体还设有与所述加热板电性连接的蓄电模块。

[0013] 在一些实施例中,所述连接件包括两半圆形环块以及连接杆,所述连接杆的一端与所述罩体固定连接,两所述半圆形环块之间相连接可固定套设于管道上,其中,以一所述半圆形环块的中部与连接杆的另一端固定连接。

[0014] 在一些实施例中,所述导热套整体呈L形,所述导热套包括顶板,以及固设于所述顶板相对两侧竖板,所述顶板与所述加热板相抵触,两所述竖板分别与所述罩体的相对两侧壁相贴合。

[0015] 在一些实施例中,所述隔热块为陶瓷隔热块,且所述隔热块内设有凹槽,所述加热板的一侧包覆于凹槽内。

[0016] 在一些实施例中,所述半圆形环块与管道的接触面设有弹性橡胶垫。

[0017] 在一些实施例中,所述罩体的外部包覆有保温层。

[0018] 在一些实施例中,所述导热套的材质为铜板或镍合金板。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型提供的一种压差流量计用防冻机构,通过罩体内设有空腔且一端开口,箱体固设于罩体上,微处理器和温度传感器设于箱体内,加热件设于空腔内,微处理器分别与温度传感器和加热件电性连接;两连接件均与罩体靠近开口的一端相连接,当两连接件与管道相连接时,安装于管道上的压差流量计可经由开口穿设于空腔内;温度传感器检测到室外温度较低时,将信息传递给微处理器,微处理器控制加热件对罩体内的气流进行加热,提升压差流量计周围的温度,对压差流量计进行保温,能够有效地防止管道内的测量介质在压差流量计的位置被冻住,保证了冬季温度较低的情况下,压差流量计可以正常使用。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型提供的一种压差流量计用防冻机构的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型罩体的内部结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型保温单元与罩体相连接的结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型导热套的结构示意图;

[0024] 图5本实用新型提供的一种压差流量计用防冻机构的使用状态图。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 请参阅图1至图5,本实用新型提供一种压差流量计用防冻机构。该防冻机构能够方便安装于管道上,对压差流量计进行保温,防止冬季温度较低时,出现管道内的测量介质在压差流量计的位置被冻住的情况。

[0027] 在本具体实施例中,一种压差流量计用防冻机构,包括罩体1、保温单元2以及连接件3,所述罩体1内设有空腔且一端开口,所述保温单元2包括固设于所述罩体1上的箱体21,设于所述箱体21内的微处理器22和温度传感器23,以及设于所述空腔内的加热件24,所述微处理器22分别与所述温度传感器23和加热件24电性连接;两所述连接件3均与所述罩体1靠近开口的一端相连接,当两所述连接件3与管道相连接时,安装于管道上的压差流量计A可经由所述开口穿设于所述空腔内。

[0028] 在实际使用过程中,罩体1通过两连接件3固定在管道上,并保证压差流量计A经由开口延伸至罩体1的内部,当温度传感器23检测到室外温度低于0°时,便可将温度信号传递

给微处理器22,微处理器22控制加热件24对罩体1内的气流进行加热,实现对罩体1内的压差流量计A进行保温。

[0029] 在本具体实施例中,所述罩体1的前端面嵌套设有玻璃观察窗口11。需要说明的是,为了方便观察压差流量计上的数值,在罩体1的前端面嵌套设有玻璃观察窗口11,保证压差流量计的显示面板与玻璃观察窗口11相对应。

[0030] 在本具体实施例中,微处理器22为市面上常售的一款处理器,其型号可以为GD32F303RCT6,温度传感器23检测到室外温度低于0°时,便可将温度信号传递给微处理器22,微处理器22控制加热件24对罩体1内的气流进行加热,其中,罩体1内加热的稳温度不宜太高,保证罩体1内气流温度在10°C-20°C即可。

[0031] 具体地,罩体1整体采用不锈钢材料制成,罩体整体呈长方体状,所述罩体1一端的相对两侧设置有翻边,两所述连接件分别与两翻边相连接。

[0032] 在本具体实施例中,所述连接件3包括两半圆形环块31以及连接杆32,所述连接杆32的一端与所述罩体1固定连接,两所述半圆形环块31之间相连接可固定套设于管道上,其中,以一所述半圆形环块31的中部与连接杆32的另一端固定连接。

[0033] 需要说明的是,两所述半圆形环块31的相对两端与均设置有延长段,当两半圆形环块31围合形成一整圆时,两延长段之间可通过螺钉与螺母相螺合,将两所述半圆形环块31固定。

[0034] 在上述方案的基础上,所述半圆形环块31与管道的接触面设有弹性橡胶垫。具体地,通过设置弹性橡胶垫能够提高两所述半圆形环块31与管道之间固定的更加牢固。

[0035] 需要说明的是,加热件24并不限于某一种特定的结构,只要能够对罩体内的气流加热,对压差流量计进行保温即可,在此不做其他赘述。

[0036] 在本具体实施例中,所述加热件24包括隔热块241、加热板242以及导热套243,所述隔热块241和所述导热套243均固设于所述罩体1内,所述加热板242固设于所述隔热块241和所述导热套243之间。

[0037] 其中,隔热块241与罩体1远离开口的内顶壁固定连接,所述隔热块241为陶瓷隔热块,且所述隔热块241内设有凹槽,所述加热板242的一侧包覆于凹槽内。陶瓷隔热块能够保证加热板242加热时产生的热量只传递到导热套243上,避免热量损耗。

[0038] 在上述方案的基础上,为了提高罩体1内的保温效果,具体地,所述导热套243整体呈U形,所述导热套243包括顶板,以及固设于所述顶板相对两侧竖板,所述顶板与所述加热板242相抵触,两所述竖板分别与所述罩体的相对两侧壁相贴合。

[0039] 在本具体实施例中,所述导热套243的材质为铜板,当然,在其他实施例中,所述导热套243的材质还可以为镍合金板。

[0040] 在上述方案的基础上,所述箱体21还设有与所述加热板242电性连接的蓄电模块4,其中,箱体21上还设有与蓄电模块4电性连接的充电接口;在一种实施例中,加热板242可以为PTCYIDU12V恒温陶瓷PTC发热片,其中,加热板242还可以外接电源。

[0041] 在上述方案的基础上,为了进一步提高罩体1的保温效果,具体地,所述罩体1的外部包覆有保温层。具体地,保温层可以为聚氨酯保温板。

[0042] 有益效果是:

[0043] 与现有技术相比,本实用新型提供一种压差流量计用防冻机构,通过罩体内设

有空腔且一端开口,箱体固设于罩体上,微处理器和温度传感器设于箱体内,加热件设于空腔内,微处理器分别与温度传感器和加热件电性连接;两连接件均与罩体靠近开口的一端相连接,当两连接件与管道相连接时,安装于管道上的压差流量计可经由开口穿设于空腔内;温度传感器检测到室外温度较低时,将信息传递给微处理器,微处理器控制加热件对罩体内的气流进行加热,提升压差流量计周围的温度,对压差流量计进行保温,能够有效地防止管道内的测量介质在压差流量计的位置被冻住,保证了冬季温度较低的情况下,压差流量计可以正常使用。

[0044] 以上所述本实用新型的具体实施方式,并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何根据本实用新型的技术构思所做出的各种其他相应的改变与变形,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围内。

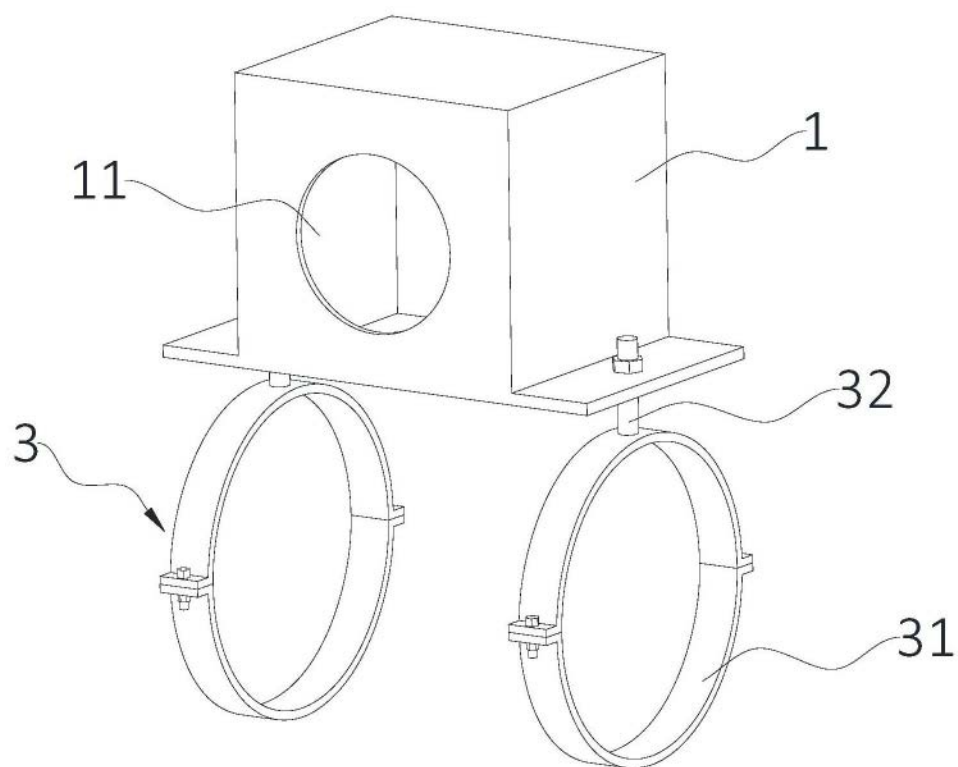


图1

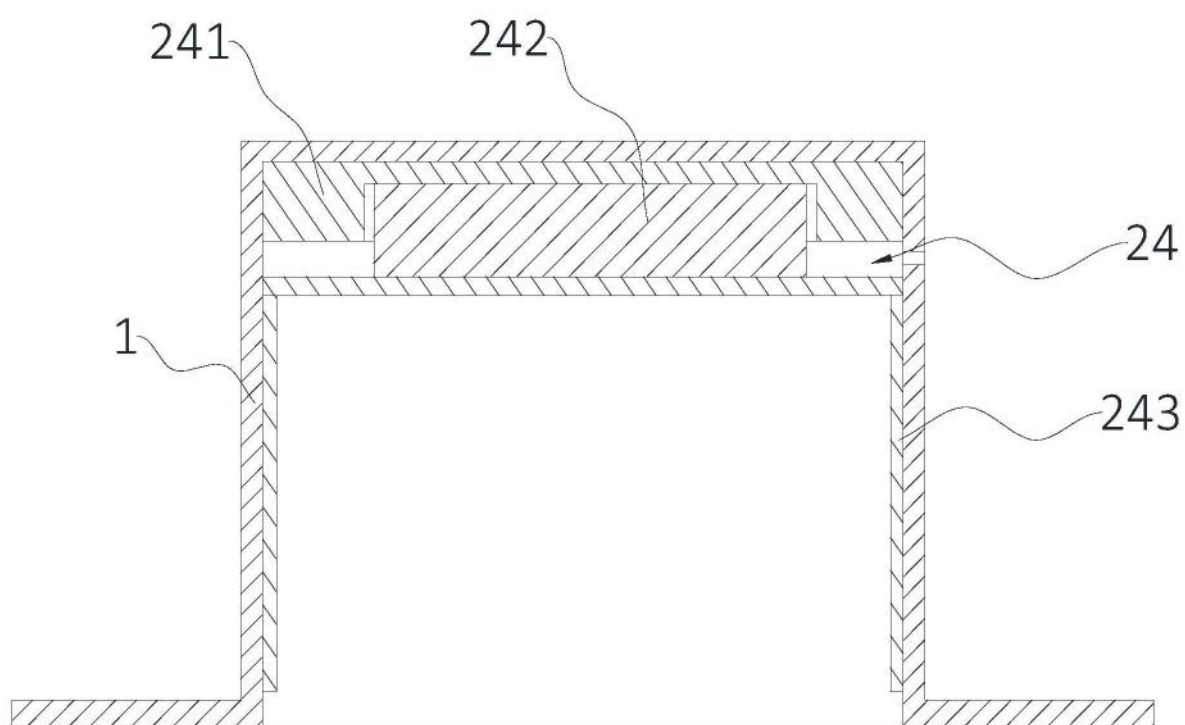


图2

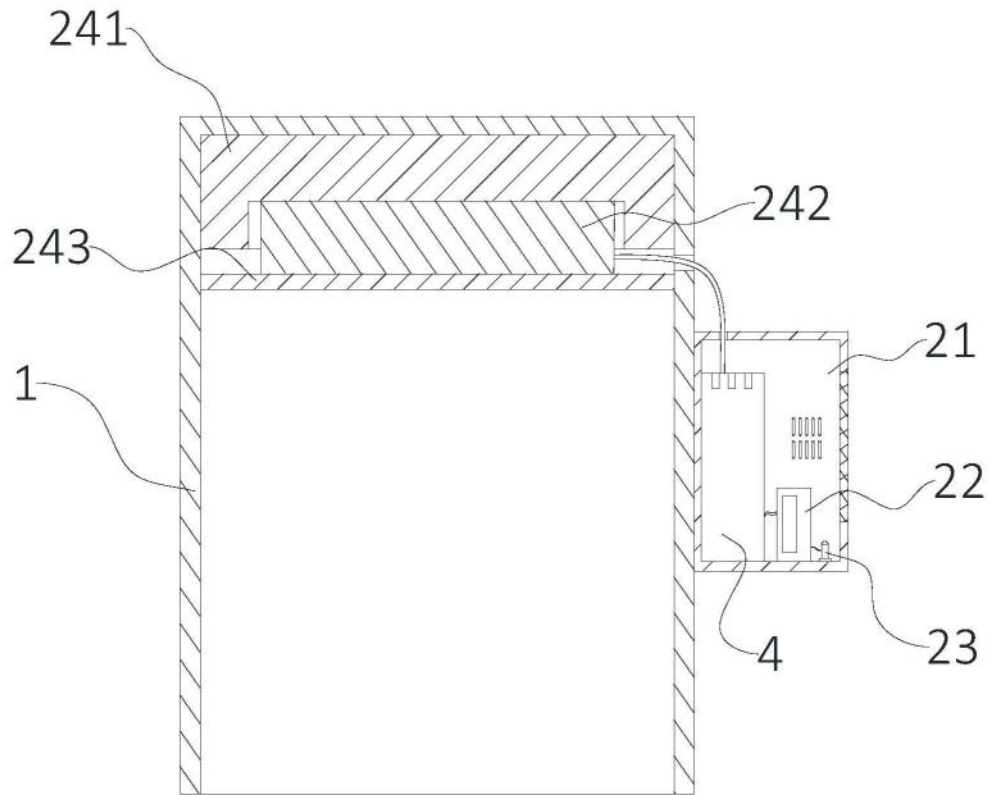


图3

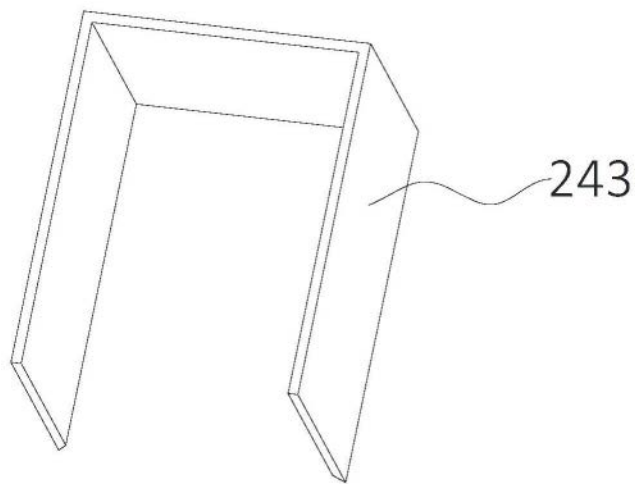


图4

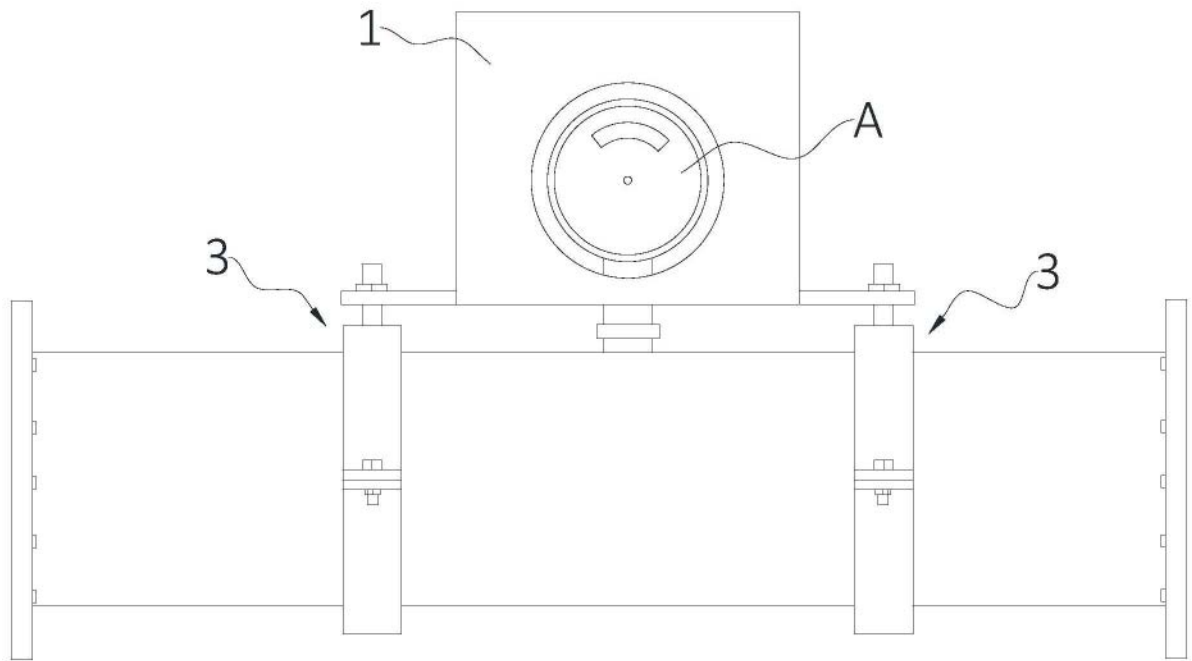


图5