(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102937469 B
(45)授权公告日 2015.01.28

(21)申请号 201210462047.0

(22)申请日 2012.11.16

(73)专利权人 深圳市建恒测控股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新南七道11号高新工业村T3栋一楼T3A2-b、T3B2-b

(72)发明人 肖聪 苏健平 刘力

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所(普通合伙) 44248
代理人 王雨时 熊伟

(51)Int.Cl.
G01F 1/66(2006.01)
G01K 17/06(2006.01)

(56)对比文件
EP 0392294 A1,1990.10.17,
JP 2011099692 A,2011.05.19,
CN 101153813 A,2008.04.02,
CN 202018311 U,2011.10.26,
CN 102706400 A,2012.10.03,

审查员 孙世新

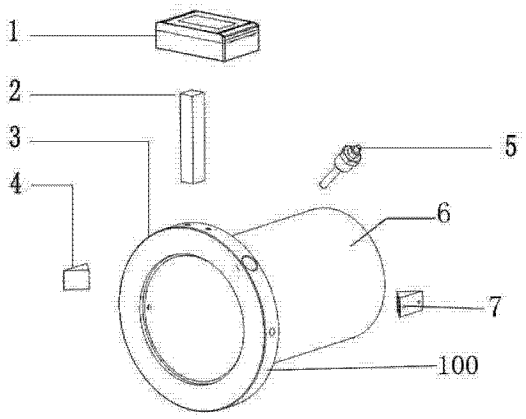
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置

(57)摘要

本发明涉及流量的测量领域，尤其涉及一种具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置，该衬套式装置包括衬套式管段，所述衬套式管段以衬套方式插入需要测量液体管道内进行计量测量，所述衬套式管段包括夹板及夹板支撑件，所述夹板支撑件固定在所述夹板上，所述夹板外连接有连接块及主机，所述连接块固定于所述夹板上，所述主机固定在所述连接块上，所述夹板外侧安装有探针，所述夹板支撑件上安装有探头，该探针为超声波流量计或超声波热能计。本发明体积小，运输成本低，结构简单，安装方便，无经济损失，不受安装环境影响。



CN 102937469 B

1. 一种具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置，其特征在于：该衬套式装置包括衬套式管段，所述衬套式管段以衬套方式插入需要测量液体管道内进行计量测量，所述衬套式管段包括法兰夹板及夹板支撑件，所述夹板支撑件固定在所述法兰夹板上，所述法兰夹板外连接有连接块及主机，所述连接块固定于所述法兰夹板上，所述主机固定在所述连接块上，所述法兰夹板外侧安装有探针，所述探针为超声波热能计，所述夹板支撑件上安装有探头，所述探头为流量传感器，所述法兰夹板为圆形结构，且直径大于或等于所述需要测量液体管道的法兰盘环形密封槽的直径。

2. 根据权利要求 1 所述的具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置，其特征在于：所述夹板支撑件为管状结构或条状结构。

3. 根据权利要求 2 所述的具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置，其特征在于：所述夹板支撑件上焊接有固定件。

4. 根据权利要求 1 所述的具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置，其特征在于：所述探针的引线沿所述夹板的内壁或外壁伸向所述连接块。

5. 根据权利要求 1 所述的具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置，其特征在于：所述探针的引线沿所述连接块的内壁或外壁伸向所述主机。

一种具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置

技术领域

[0001] 本发明涉及流量的测量领域，尤其涉及一种具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置。

背景技术

[0002] 现有传统超声波流量计或超声波热能计为配套管段的外夹式或插入式设计为代表，其传统配套管段的外夹式安装方式：在管道上焊接带有法兰盘的管段，然后将带有超声波流量计或超声波热能计的法兰盘与管道上的法兰盘对接；插入式安装方式：用开孔器在管道表面往里惯穿管壁开出所需要的孔，再在表面孔位上焊接插入式测量计的固定组件，然后将插入式测量计通过固定组件插入管内，并固定在组件上。

[0003] 以上两种超声波流量计或超声波热能计，其配套管段的外夹式，体积大，成本高，与衬套式管段安装相比，笨重，而会受到部分安装环境影响，不易安装；插入式安装，需计算安装尺寸，在测量管道上加工、焊接，安装复杂，成本高。

发明内容

[0004] 本发明解决的技术问题是：提供一种具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置，体积小，运输成本低，安装方便，无经济损失。

[0005] 本发明采取的技术方案为提供一种具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置，该衬套式装置包括衬套式管段，所述衬套式管段以衬套方式插入需要测量液体管道内进行计量测量，所述衬套式管段包括夹板及夹板支撑件，所述夹板支撑件固定在所述夹板上，所述夹板外连接有连接块及主机，所述连接块固定于所述夹板上，所述主机固定在所述连接块上，所述夹板外侧安装有探针，所述夹板支撑件上安装有探头。作为本发明的进一步改进，该探针为超声波流量计或超声波热能计

[0006] 作为本发明的进一步改进，所述夹板为圆形结构，且直径大于或等于所述需要测量液体管道的法兰盘环形密封槽的直径。

[0007] 作为本发明的进一步改进，所述夹板支撑件为管状结构或条状结构。

[0008] 作为本发明的进一步改进，所述夹板支撑件上设置有固定件。

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述探针为超声波流量计或超声波热能计。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述探针的引线沿所述夹板的内壁或外壁伸向所述连接块。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述探针的引线沿所述连接块的内壁或外壁伸向所述主机。

[0012] 本发明的有益效果是：体积小，运输成本低，结构简单，安装方便，无经济损失，不受安装环境影响。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置的爆炸图；

[0014] 图 2 是本发明具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置法兰夹板的正视图；

[0015] 图 3 是本发明具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置法兰夹板的剖视图；

[0016] 图 4 是本发明具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置管道的剖视图；

[0017] 图 5 是本发明具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置的结构示意图；

[0018] 图 6 是本发明具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置的安装示意图；

[0019] 图 7 是本发明具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置的安装示意图的剖面图；

[0020] 图 8 是本发明具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置的管状结构夹板支撑件的结构示意图。

[0021] 实施方式

[0022] 下面结合附图说明及具体实施方式对本发明进一步说明。

[0023] 图中数字表示：1、主机；2、连接块；3、夹板；4、第一探头；5、探针；6、夹板支撑件；7、第二探头；8、第一螺柱；9、第二螺柱；10、法兰盘环形密封槽；11、条状结构的夹板支撑件；20、第二管道；30、第二管道法兰盘；40、第一管道法兰盘；50、第一管道；60、第一防水垫片；70、第二防水垫片；100、衬套式管段。

[0024] 如图 1、图 2、图 3、图 5 所示，本发明提供一种具有超声波流量计或超声波热能计的衬套式装置，该衬套式装置包括衬套式管段 100，所述衬套式管段 100 以衬套方式插入需要测量液体管道内进行计量测量，所述衬套式管段 100 包括夹板 3、夹板支撑件 6，所述夹板支撑件 6 焊接在所述夹板 3 上，该管段为计量测量装置结构的主体。

[0025] 如图 1、图 2、图 3、图 5 所示，所述夹板支撑件 6 为管状结构或条状结构，所述管状结构的夹板支撑件 6 上安装有探头，所述夹板 3 外连接有连接块 2、主机 1，所述连接块 2 固定于所述夹板 3 上，所述连接块 2 可以为条状、工字状，所述主机 1 固定在所述连接块 2 上，固定方式采用螺丝、粘胶、卡扣等不同的连接方式，用于显示和控制电子部件；所述夹板 3 外侧安装有探针 5，该探针 5 为超声波流量计或超声波热能计，用于探测液体管道物理特性，如水流速度、水的温度、水流的方向；

[0026] 如图 3 所示，所述探针 5 的引线沿所述夹板 3 的内壁或外壁伸向所述连接块 2，所述探针 5 的引线沿所述连接块 2 的内壁或外壁伸向所述主机 1。在法兰夹板外侧设置第一螺柱 8 和第二螺柱 9，引线就可以通过这两个螺柱导向主机，使得引线整齐。

[0027] 如图 4 所示，所述设置于管段内的探头包括第一探头 4 和第二探头 7，所述第一探头 4 设置于所述管段 6 一端的上部，所述第二探头 7 设置于所述管段 6 一端的下部，所述第一探头 4 和所述第二探头 7 的连线与所述管段 6 的中轴线的原点对称，所述第一探头 4 和所述第二探头 7 固定在所述管段 6 内，以超声波测量原理附在衬套式管段内壁，所述第一探头 4 和所述第二探头 7 为流量传感器或温度传感器。

[0028] 如图 6、图 7 所示，该装置的管段 6 套入第一管道 50 内或第二管道 20 内，该装置的法兰夹板 3 设置于第一法兰盘 40 和第二法兰盘 30 之间，法兰夹板 3 与第一法兰盘 40 和第二法兰盘 30 之间设有第一防水垫片 60 和第二防水垫片 70，所述第一法兰盘 40 和所述第二

法兰盘 30 通过螺丝连接，把法兰夹板 3 固定在所述第一防水垫片 60 和第二防水垫片 70 之间。该装置的衬套式管段插入到已知测量管道两法兰连接处，另与衬套式管段接触的两管道法兰面各加防水垫片，用螺栓或其它方式将衬套式管段夹于管道两法兰之间固定住。

[0029] 如图 7 所示，所述夹板 3 为圆形结构，且直径大于或等于所述需要测量液体管道的法兰盘环形密封槽 10 的直径，由于管道有大小区分，法兰夹板的大小也要随着管道的法兰盘的大小改变大小，这样才能紧紧的固定，同理，管段也应稍小于需要测量液体的管道，贴合于该管道。

[0030] 如图 8 所示，所述条状结构的夹板支撑件 11 上焊接有固定件（图中未标明），该固定件可以为盒状或其他形状，只要能够容纳探头就可以。

[0031] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

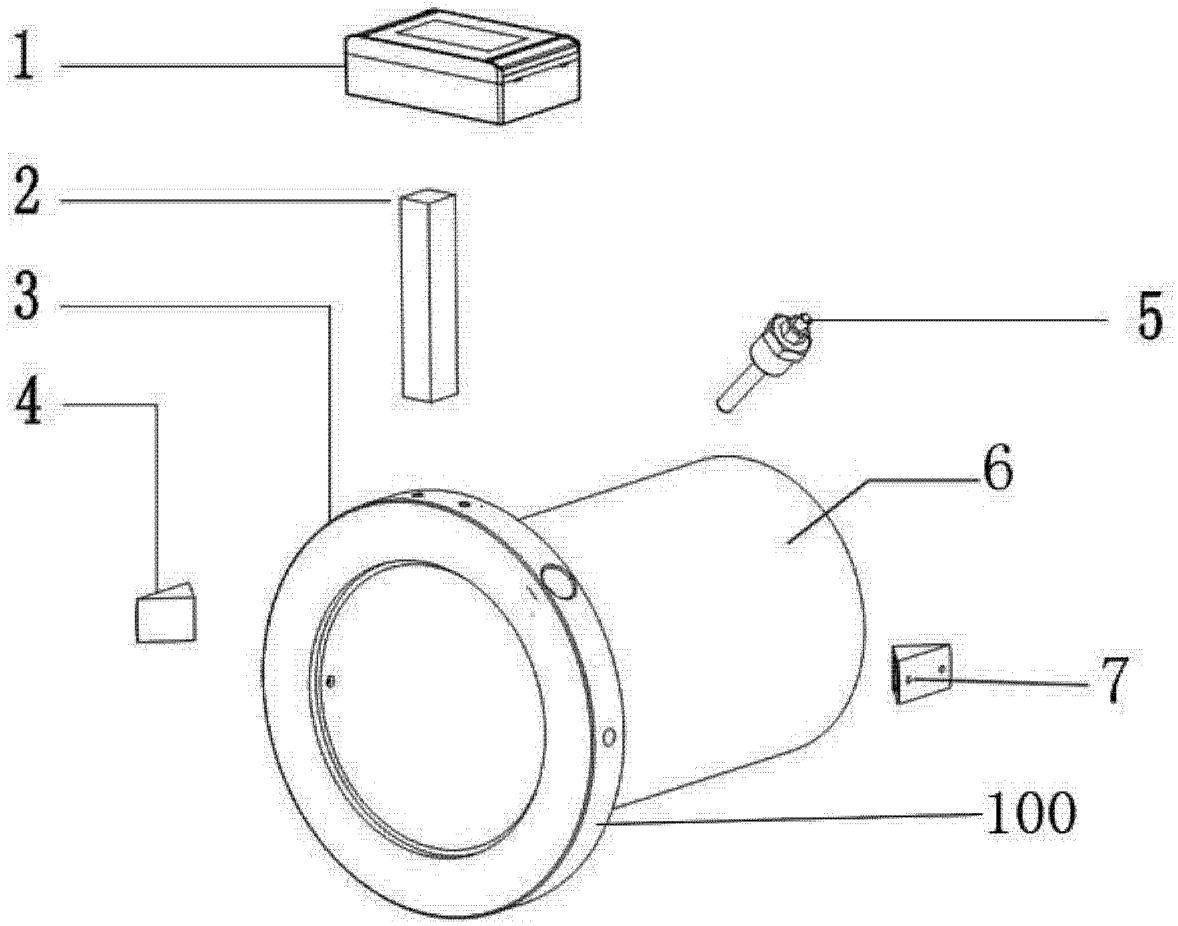


图 1

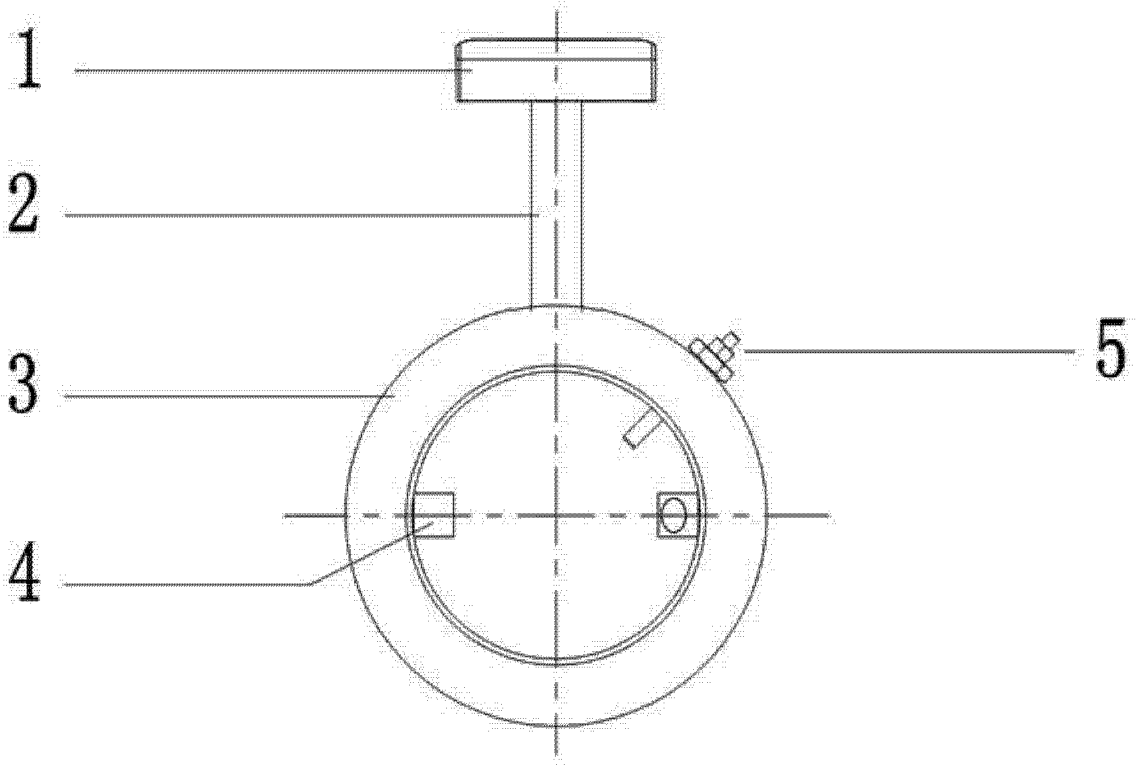


图 2

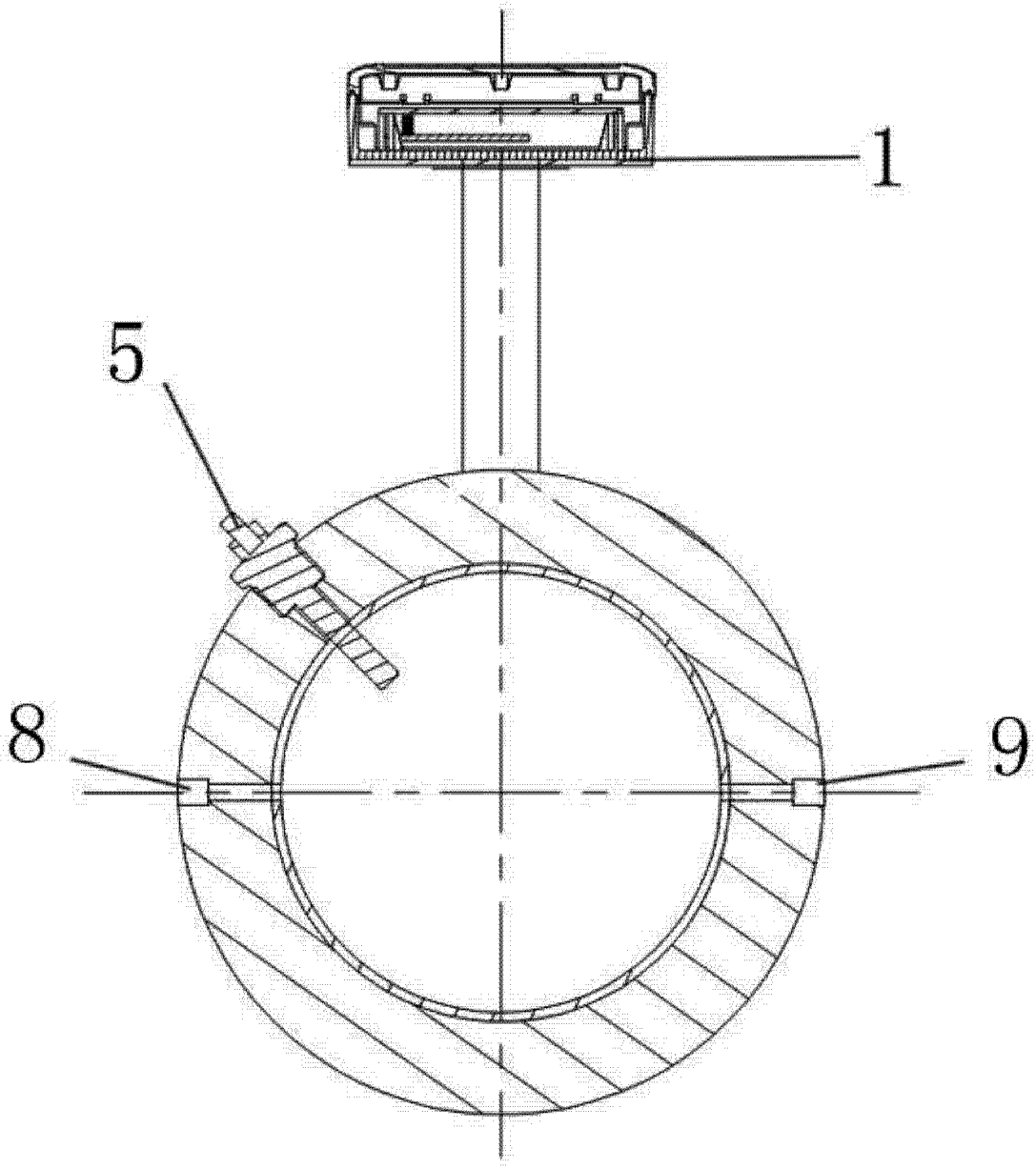


图 3

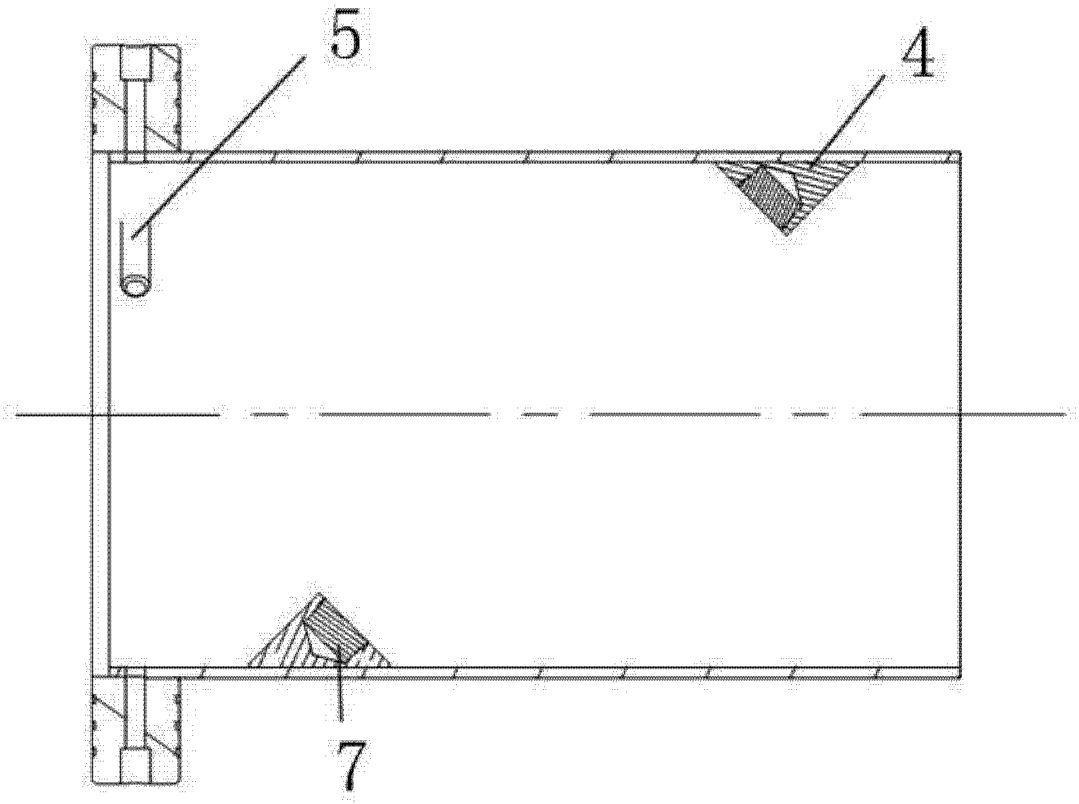


图 4

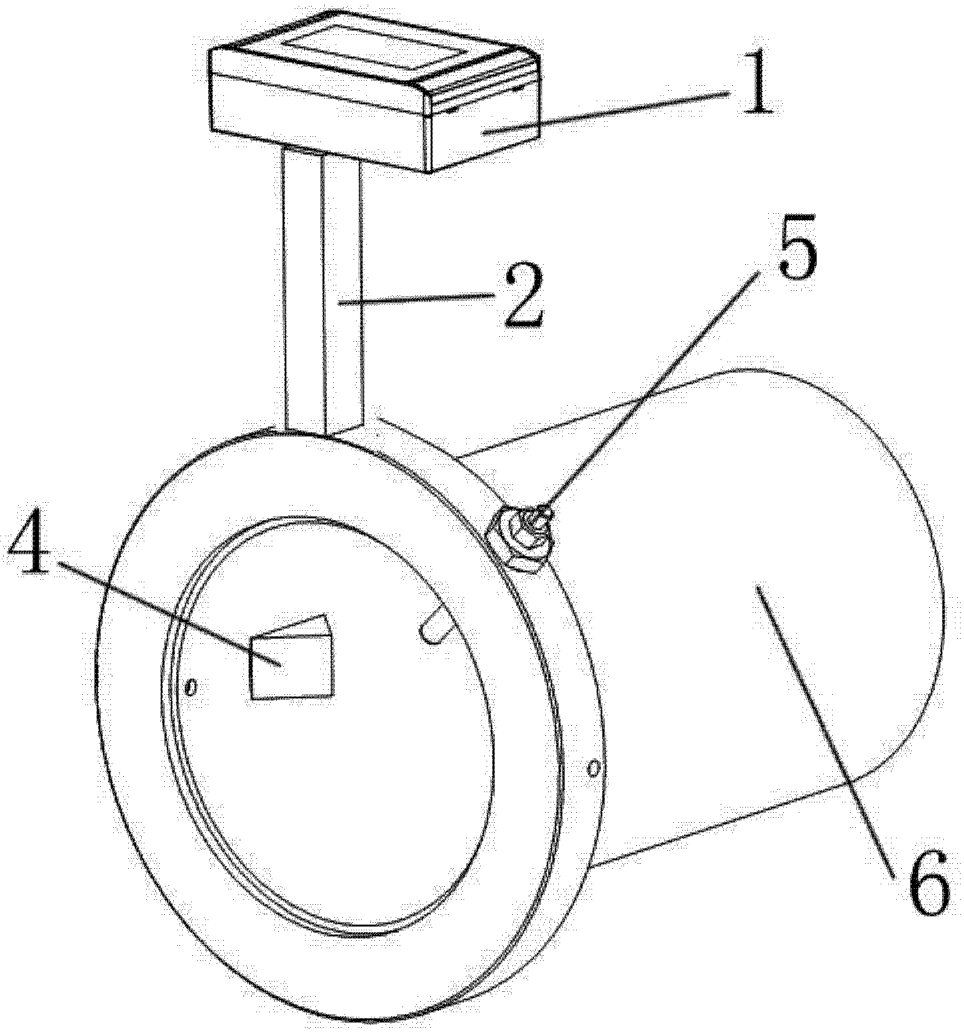


图 5

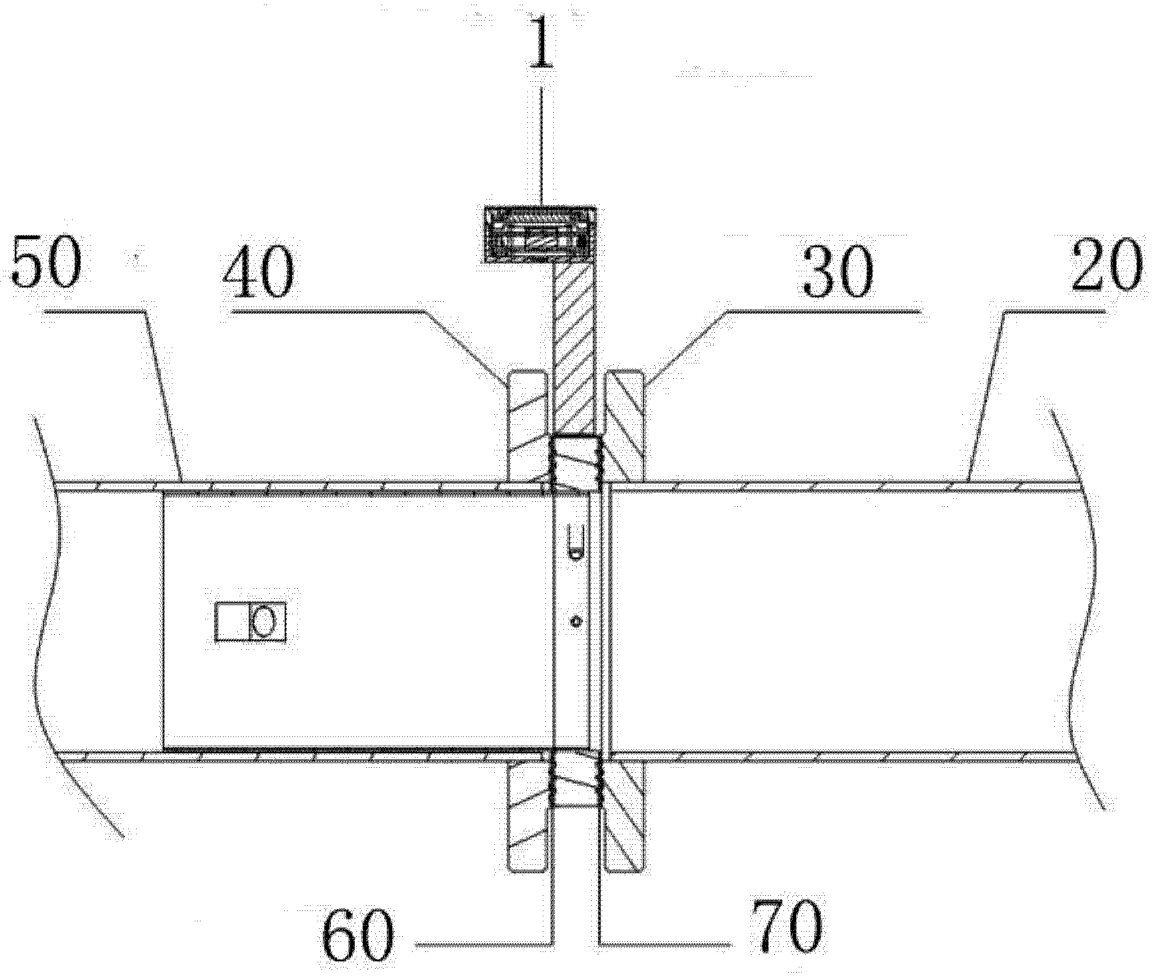


图 6

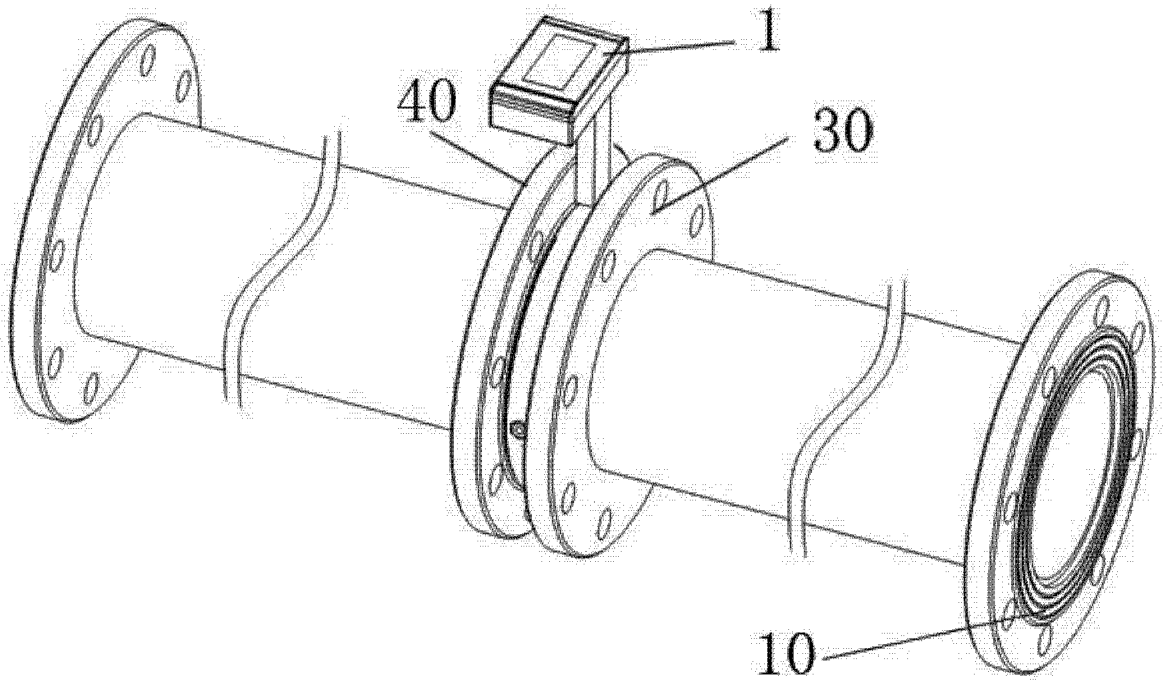


图 7

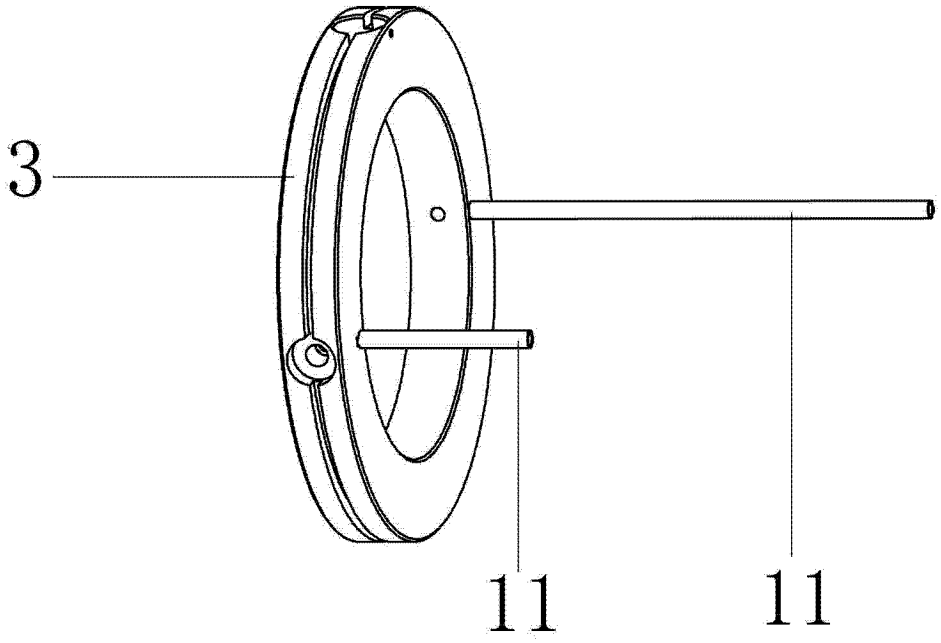


图 8