



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110361062 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 22

(21) 申请号 201910800103.9

(22) 申请日 2019.08.28

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110361062 A

(43) 申请公布日 2019.10.22

(73) 专利权人 浙江奥新仪表有限公司  
地址 325000 浙江省温州市苍南县灵溪镇  
沪山路(园区四路口)

(72) 发明人 胡建田 范叔晋 范建玲 范叔卫  
陈福钊 汪剑英 白帆 范叔妙  
范叔慈 刘源

(74) 专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253  
专利代理师 陈孝政

(51) Int.Cl.

G01F 1/58 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104296812 A, 2015.01.21

CN 210375244 U, 2020.04.21

JP H0968448 A, 1997.03.11

审查员 冯洁婷

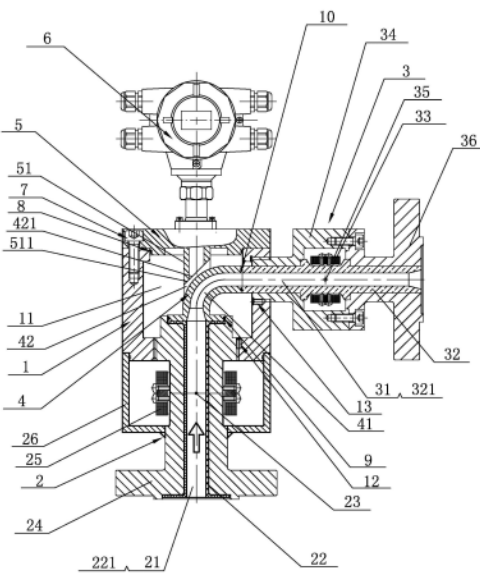
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种高维护型直角电磁流量计

(57) 摘要

本发明公开了一种高维护型直角电磁流量计,包括流量计主壳体,流量计主壳体下端可拆卸设置有第一传感器,流量计主壳体右上端可拆卸设置有第二传感器,流量计主壳体置物空腔内设置有一根弯管,弯管内设置有直角流道,第一传感器内嵌入式设置有第一氟塑料衬里测量管,第一氟塑料衬里测量管内设置有第一测量通道,第一测量通道局部位置设置有第一传感器电极,第二传感器内嵌入式设置有第一陶瓷测量管,第一陶瓷测量管内设置有第二测量通道,直角流道的直径和第二测量通道的直径相同,第一测量通道的直径大于直角流道的直径。上述技术方案,结构设计合理、结构简单、密封性能好、使用寿命长、能够提高测量精度和量程比、维护操作方便且实用性好。



1. 一种高维护型直角电磁流量计, 包括流量计主壳体(1), 所述流量计主壳体(1) 下端可拆卸设置有第一传感器(2), 其特征在于: 所述流量计主壳体(1) 右上端可拆卸设置有第二传感器(3), 所述流量计主壳体(1) 内设置有一个置物空腔(11), 所述置物空腔(11) 内设置有一根弯管(4), 所述弯管(4) 内设置有直角流道(41), 所述弯管(4) 上端朝右折弯 $90^{\circ}$ ; 所述第一传感器(2) 内设置有第一测量管孔(21), 所述第一测量管孔(21) 内嵌入式设置有第一氟塑料衬里测量管(22), 所述第一氟塑料衬里测量管(22) 内设置有第一测量通道(221), 所述第一测量通道(221) 局部位置设置有第一传感器电极(23), 所述第一氟塑料衬里测量管(22) 上端与弯管(4) 的下端连接; 所述第二传感器(3) 内设置有第二测量管孔(31), 所述第二测量管孔(31) 内嵌入式设置有第一陶瓷测量管(32), 所述第一陶瓷测量管(32) 内设置有第二测量通道(321), 所述第二测量通道(321) 内设置有第二传感器电极(33), 所述第一测量通道(221)、直角流道(41) 和第二测量通道(321) 相通, 所述直角流道(41) 的直径和第二测量通道(321) 的直径相同, 所述第一测量通道(221) 的直径大于直角流道(41) 的直径;

所述流量计主壳体(1) 上端可拆卸设置有表盖(5), 所述表盖(5) 下端一体设置有表盖斜面凸台(51), 所述表盖斜面凸台(51) 右下端设置有与第一定位斜面(421) 匹配的第二定位斜面(511), 所述第二定位斜面(511) 压紧第一定位斜面(421);

所述表盖(5) 的上端面上可拆卸设置有电磁流量转换器(6);

所述第一传感器(2) 还包括第一传感器表体(24)、第一励磁绕组组件(25) 和第一传感器表体壳(26), 所述第一励磁绕组组件(25) 套设在第一传感器表体(24) 安装第一传感器电极(23) 位置, 且第一励磁绕组组件(25) 与第一传感器表体(24) 可拆卸连接, 所述第一传感器表体壳(26) 套设在第一励磁绕组组件(25) 外, 且第一传感器表体壳(26) 上端与流量计主壳体(1) 下端连接, 第一传感器表体壳(26) 下端与第一传感器表体(24) 连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高维护型直角电磁流量计, 其特征在于: 所述弯管(4) 的左上端弯曲部一体设置有弯管斜面凸台(42), 所述弯管斜面凸台(42) 左上端设置有第一定位斜面(421)。

3. 根据权利要求2所述的一种高维护型直角电磁流量计, 其特征在于: 所述第二传感器(3) 还包括第二传感器表体(34)、第二传感器励磁绕组组件(35) 和第二传感器表体盖(36), 所述第二传感器励磁绕组组件(35) 套设在第一陶瓷测量管(32) 外表面上, 且第二传感器励磁绕组组件(35) 位于第二传感器电极(33) 位置, 所述第二传感器表体(34) 左端与流量计主壳体(1) 的右端可拆卸连接, 第二传感器表体(34) 右端与第二传感器表体盖(36) 可拆卸连接。

4. 根据权利要求3所述的一种高维护型直角电磁流量计, 其特征在于: 所述表盖(5) 上穿设有表盖螺钉(7), 所述表盖(5) 与流量计主壳体(1) 之间设置有第一表盖密封圈(8), 所述表盖(5) 通过表盖螺钉(7) 锁紧, 且表盖(5) 通过第一表盖密封圈(8) 与流量计主壳体(1) 之间构成密封。

5. 根据权利要求4所述的一种高维护型直角电磁流量计, 其特征在于: 所述弯管(4) 下端与第一传感器表体(24) 之间设置有第一弯管密封圈(9), 且弯管(4) 通过第一弯管密封圈(9) 与第一传感器表体(24) 之间构成密封; 所述弯管(4) 与第一陶瓷测量管(32) 之间设置有第二弯管密封圈(10), 且弯管(4) 通过第二弯管密封圈(10) 与第一陶瓷测量管(32) 之间构成密封。

6. 根据权利要求5所述的一种高维护型直角电磁流量计,其特征在于:所述第一传感器表体(24)上端与流量计主壳体(1)下端通过螺纹连接固定;第二传感器表体(34)左端与流量计主壳体(1)的右端通过螺纹连接固定。

7. 根据权利要求6所述的一种高维护型直角电磁流量计,其特征在于:所述第一传感器表体(24)与流量计主壳体(1)下端螺纹连接处设置有第一防转螺钉(12);所述第二传感器表体(34)与流量计主壳体(1)右端螺纹连接处设置有第二防转螺钉(13)。

## 一种高维护型直角电磁流量计

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电磁流量计技术领域,具体涉及一种高维护型直角电磁流量计。

### 背景技术

[0002] 流量精确测量是自动化控制的一个重要领域,也是自动化工程师要花大力气持续解决的难题。特别非满管、小流量精度低、量程范围小、高压差冲刷破坏严重等问题,更是长久以来的难题,同时用户对仪表的维护性要求越来越高。但是,现有的直角电磁流量计还存在不足:结构设计不合理、结构复杂、测量精度低、量程比小、容易泄漏、使用寿命短且维护操作麻烦,实用性差。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种结构设计合理、结构简单、密封性能好、使用寿命长、能够提高测量精度和量程比、维护操作方便且实用性好的高维护型直角电磁流量计。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种高维护型直角电磁流量计,包括流量计主壳体,所述流量计主壳体下端可拆卸设置有第一传感器,所述流量计主壳体右上端可拆卸设置有第二传感器,所述流量计主壳体内设置有一个置物空腔,所述置物空腔内设置有一根弯管,所述弯管内设置有直角流道,所述弯管上端朝右折弯 $90^{\circ}$ ;所述第一传感器内设置有第一测量管孔,所述第一测量管孔内嵌入式设置有第一氟塑料衬里测量管,所述第一氟塑料衬里测量管内设置有第一测量通道,所述第一测量通道局部位置设置有第一传感器电极,所述第一氟塑料衬里测量管上端与弯管的下端连接;所述第二传感器内设置有第二测量管孔,所述第二测量管孔内嵌入式设置有第一陶瓷测量管,所述第一陶瓷测量管内设置有第二测量通道,所述第二测量通道内设置有第二传感器电极,所述第一测量通道、直角流道和第二测量通道相通,所述直角流道的直径和第二测量通道的直径相同,所述第一测量通道的直径大于直角流道的直径。

[0005] 本发明进一步设置为:所述弯管的左上端弯曲部一体设置有弯管斜面凸台,所述弯管斜面凸台左上端设置有第一定位斜面。

[0006] 本发明还进一步设置为:所述流量计主壳体上端可拆卸设置有表盖,所述表盖下端一体设置有表盖斜面凸台,所述表盖斜面凸台右下端设置有与所述第一定位斜面匹配的第二定位斜面,所述第二定位斜面压紧第一定位斜面。

[0007] 本发明还进一步设置为:所述表盖的上端面上可拆卸设置有电磁流量转换器。

[0008] 本发明还进一步设置为:所述第一传感器还包括第一传感器表体、第一励磁绕组组件和第一传感器表体壳,所述第一励磁绕组组件套设在第一传感器表体安装第一传感器电极位置,且第一励磁绕组组件与第一传感器表体可拆卸连接,所述第一传感器表体壳套设在第一励磁绕组组件外,且第一传感器表体壳上端与流量计主壳体下端连接,第一传感器表体壳下端与第一传感器表体连接。

[0009] 本发明还进一步设置为:所述第二传感器还包括第二传感器表体、第二传感器励磁绕组组件和第二传感器表体盖,所述第二传感器励磁绕组组件套设在第一陶瓷测量管外表面上,且第二传感器励磁绕组组件位于第二传感器电极位置,所述第二传感器表体左端与流量计主壳体的右端可拆卸连接,第二传感器表体右端与第二传感器表体盖可拆卸连接。

[0010] 本发明还进一步设置为:所述表盖上穿设有表盖螺钉,所述表盖与流量计主壳体之间设置有第一表盖密封圈,所述表盖通过表盖螺钉锁紧,且表盖通过第一表盖密封圈与流量计主壳体之间构成密封。

[0011] 本发明还进一步设置为:所述弯管下端与第一传感器表体之间设置有第一弯管密封圈,且弯管通过第一弯管密封圈与第一传感器表体之间构成密封;所述弯管与第一陶瓷测量管之间设置有第二弯管密封圈,且弯管通过第二弯管密封圈与第一陶瓷测量管之间构成密封。

[0012] 本发明还进一步设置为:所述第一传感器表体上端与流量计主壳体下端通过螺纹连接固定;第二传感器表体左端与流量计主壳体的右端通过螺纹连接固定。

[0013] 本发明还进一步设置为:所述第一传感器表体与流量计主壳体下端螺纹连接处设置有第一防转螺钉;所述第二传感器表体与流量计主壳体右端螺纹连接处设置有第二防转螺钉。

[0014] 本发明的优点是:与现有技术相比,本发明结构设置更加合理,本发明设计了两路直径大小不同的流量管道,第一传感器的测量管采用氟塑料衬里,对应测量大流量,适合低速范围流体;第二传感器的测量管采用陶瓷衬里,对应测量小流量,可以提高小流量时流速值和精度,提高了仪表精度和量程比;采用弯管的直角流道,确保流体流动方向垂直向上,解决了水平管道满管难以达到的难题;通过表盖的第二定位斜面压紧弯管斜面凸台的第一定位斜面产生向下和向右的密封力,确保第一传感器和第二传感器之间的流体介质不会漏出;第一传感器表体通过螺纹与流量计主壳体下端连接,并设置有第一防转螺钉;第二传感器表体和流量计主壳体右端通过螺纹连接,并设置有第二防转螺钉;90°的弯管和表盖卸下之后,可轻松维护,满足用户对仪表高维护性要求。整个高维护型直角电磁流量计结构设计合理、结构简单、密封性能好、使用寿命长、能够提高测量精度和量程比、维护操作方便且实用性好。

[0015] 下面结合说明书附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0017] 在本实施例的描述中,需要说明的是,如出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“前”、“后”等,其所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,如出现术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对

重要性。

[0018] 参见图1,本发明公开的一种高维护型直角电磁流量计,包括流量计主壳体1,所述流量计主壳体1下端可拆卸设置有第一传感器2,所述流量计主壳体1右上端可拆卸设置有第二传感器3,所述流量计主壳体1内设置有一个置物空腔11,所述置物空腔11内设置有一根弯管4,所述弯管4内设置有直角流道41,所述弯管4上端朝右折弯90°;所述第一传感器2内设置有第一测量管孔21,所述第一测量管孔21内嵌入式设置有第一氟塑料衬里测量管22,所述第一氟塑料衬里测量管22内设置有第一测量通道221,所述第一测量通道221局部位置设置有第一传感器电极23,所述第一氟塑料衬里测量管22上端与弯管4的下端连接;所述第二传感器3内设置有第二测量管孔31,所述第二测量管孔31内嵌入式设置有第一陶瓷测量管32,所述第一陶瓷测量管32内设置有第二测量通道321,所述第二测量通道321内设置有第二传感器电极33,所述第一测量通道221、直角流道41和第二测量通道321相通,所述直角流道41的直径和第二测量通道321的直径相同,所述第一测量通道221的直径大于直角流道41的直径。

[0019] 作为优选的,所述弯管4的左上端弯曲部一体设置有弯管斜面凸台42,所述弯管斜面凸台42左上端设置有第一定位斜面421。

[0020] 所述流量计主壳体1上端可拆卸设置有表盖5,所述表盖5下端一体设置有表盖斜面凸台51,所述表盖斜面凸台51右下端设置有与所述第一定位斜面421匹配的第二定位斜面511,所述第二定位斜面511压紧第一定位斜面421。

[0021] 为使本发明结构设置更加合理,作为优选的,本实施例所述表盖5的上端面上可拆卸设置有电磁流量转换器6。

[0022] 作为优选的,所述电磁流量转换器6下端与表盖5的上端面通过螺钉连接固定。

[0023] 所述第一传感器2还包括第一传感器表体24、第一励磁绕组组件25和第一传感器表体壳26,所述第一励磁绕组组件25套设在第一传感器表体24安装第一传感器电极23位置,且第一励磁绕组组件25与第一传感器表体24可拆卸连接,所述第一传感器表体壳26套设在第一励磁绕组组件25外,且第一传感器表体壳26上端与流量计主壳体1下端连接,第一传感器表体壳26下端与第一传感器表体24连接。作为优选的,所述第一励磁绕组组件25通过螺钉与第一传感器表体24的外表面连接固定。

[0024] 所述第二传感器3还包括第二传感器表体34、第二传感器励磁绕组组件35和第二传感器表体盖36,所述第二传感器励磁绕组组件35套设在第一陶瓷测量管32外表面上,且第二传感器励磁绕组组件35位于第二传感器电极33位置,所述第二传感器表体34左端与流量计主壳体1的右端可拆卸连接,第二传感器表体34右端与第二传感器表体盖36可拆卸连接。

[0025] 所述表盖5上穿设有表盖螺钉7,所述表盖5与流量计主壳体1之间设置有第一表盖密封圈8,所述表盖5通过表盖螺钉7锁紧,且表盖5通过第一表盖密封圈8与流量计主壳体1之间构成密封。

[0026] 所述弯管4下端与第一传感器表体24之间设置有第一弯管密封圈9,且弯管4通过第一弯管密封圈9与第一传感器表体24之间构成密封;所述弯管4与第一陶瓷测量管32之间设置有第二弯管密封圈10,且弯管4通过第二弯管密封圈10与第一陶瓷测量管32之间构成密封。

[0027] 所述第一传感器表体24上端与流量计主壳体1下端通过螺纹连接固定;第二传感器表体34左端与流量计主壳体1的右端通过螺纹连接固定。第二传感器表体34右端与第二传感器表体盖36通过螺钉连接固定。

[0028] 所述第一传感器表体24与流量计主壳体1下端螺纹连接处设置有第一防转螺钉12;所述第二传感器表体34与流量计主壳体1右端螺纹连接处设置有第二防转螺钉13。

[0029] 实际应用时,本发明设计了两路直径大小不同的流量管道,第一传感器的测量管采用氟塑料衬里,对应测量大流量,适合低速范围流体;第二传感器的测量管采用陶瓷衬里,对应测量小流量,可以提高小流量时流速值和精度,提高了仪表精度和量程比;采用弯管的直角流道,确保流体流动方向垂直向上,解决了水平管道满管难以达到的难题;通过表盖的第二定位斜面压紧弯管斜面凸台的第一定位斜面产生向下和向右的密封力,确保第一传感器和第二传感器之间的流体介质不会漏出;第一传感器表体通过螺纹与流量计主壳体下端连接,并设置有第一防转螺钉;第二传感器表体和流量计主壳体右端通过螺纹连接,并设置有第二防转螺钉;90°的弯管和表盖卸下之后,可轻松维护,满足用户对仪表高维护性要求。整个高维护型直角电磁流量计结构设计合理、结构简单、密封性能好、使用寿命长、能够提高测量精度和量程比、维护操作方便且实用性好。

[0030] 电磁流量转换器接入第一传感器和第二传感器,双路传感器传送过来的测量信号,送入电磁流量转换器,转换器内设置有现有的智能判断软件,根据设置条件,自动判断流速高低和流量大小,从而选择性输出相应流量范围内的实际测量值,确保高精度测量。

[0031] 上述实施例对本发明的具体描述,只用于对本发明进行进一步说明,不能理解为对本发明保护范围的限定,本领域的技术工程师根据上述发明的内容对本发明作出一些非本质的改进和调整均落入本发明的保护范围之内。

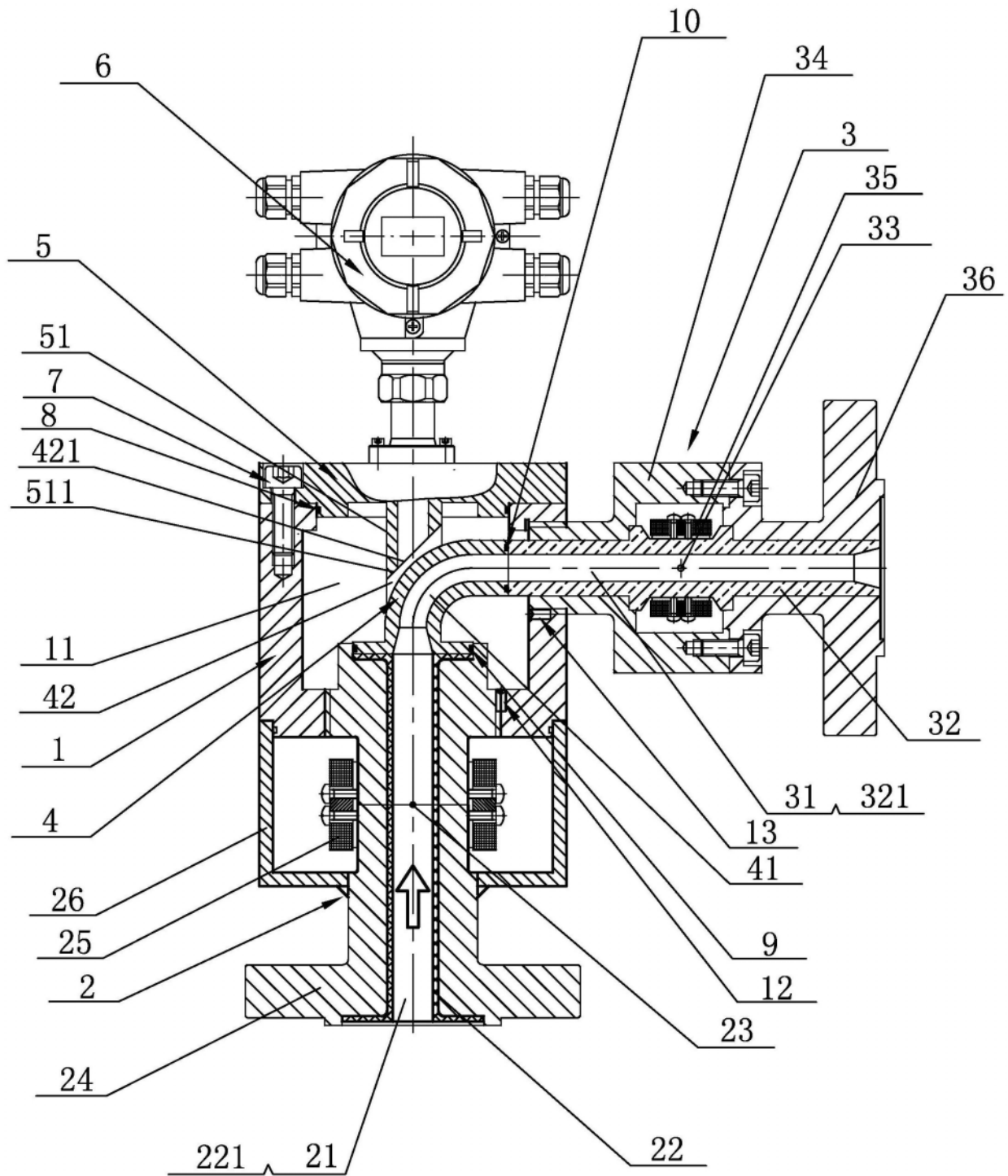


图1