



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219265391 U

(45) 授权公告日 2023.06.27

(21) 申请号 202223579951.8

(22) 申请日 2022.12.30

(73) 专利权人 上海科洋科技股份有限公司  
地址 201501 上海市金山区枫泾镇兴豪路7号

(72) 发明人 汪新 陈宁 周展宇 杨文明

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332  
专利代理师 杨雪

(51) Int. Cl.

G01F 1/36 (2006.01)

G01F 1/40 (2006.01)

G01F 15/18 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

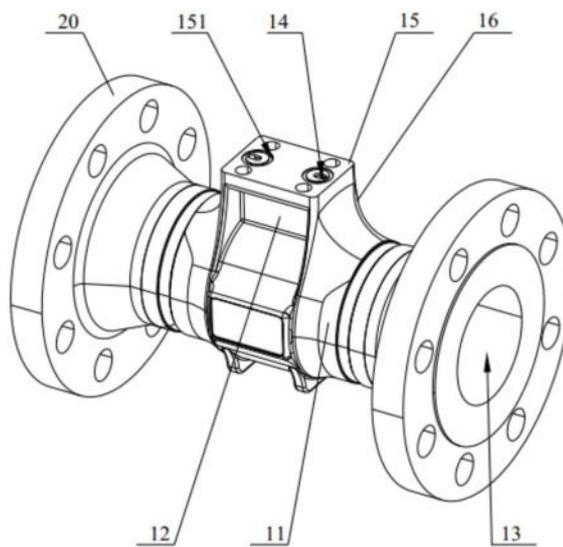
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

流量计

(57) 摘要

本实用新型涉及流量计量技术领域,提供了一种流量计,包括管体、支撑平台、法兰和节流元件。其中管体包括管主体和取压部,管主体的内部沿轴向开设有第一通道,管主体的外周壁设置有取压部,取压部沿管体的径向向远离管体的一端延伸;取压部的内部沿管主体的径向开设有两条第二通道,两条第二通道沿管体的轴向排列,且第二通道的一端连通第一通道,法兰安装于管体的轴向两端;节流元件设置于管主体的第一通道内,且节流元件沿第一通道的轴向位于两条第二通道之间。将原本需要外接的管道,开设于管体内部,也减少了整个流量计的连接点,有效的避免了连接位置的漏点出现,增强了流量计的密封性,使得测量的数值更加准确。



1. 流量计,其特征在於,包括:

管体,所述管体包括管主体(11)和取压部(12),所述管主体(11)的内部沿轴向开设有第一通道(13),所述管主体(11)的外周壁设置有取压部(12),所述取压部(12)沿所述管体的径向向远离所述管体的一端延伸;

所述取压部(12)的内部沿所述管主体(11)的径向开设有两条第二通道(14),两条所述第二通道(14)沿所述管体的轴向排列,且所述第二通道(14)的一端连通所述第一通道(13);

法兰(20),所述法兰(20)安装于所述管体的轴向两端;

节流元件(30),所述节流元件(30)设置于所述管主体(11)的通道内,且所述节流元件(30)沿所述第一通道(13)的轴向位于两条所述第二通道(14)之间。

2. 根据权利要求1所述的流量计,其特征在於,还包括支撑平台(15),所述支撑平台(15)通过所述取压部(12)与所述管主体(11)连接,两条所述第二通道(14)的另一端贯穿所述支撑平台(15),所述支撑平台(15)与三阀组通过紧固件固定。

3. 根据权利要求2所述的流量计,其特征在於,所述三阀组的入口端设置有密封圈,所述支撑平台(15)设置有凹槽(151),所述密封圈至少部分能够嵌入所述凹槽(151)中。

4. 根据权利要求2所述的流量计,其特征在於,所述支撑平台(15)和/或所述三阀组的接触面设置有防滑涂料。

5. 根据权利要求2所述的流量计,其特征在於,所述取压部(12)设置有加强筋(16),且所述加强筋(16)的两端分别连接所述管主体(11)和所述支撑平台(15)。

6. 根据权利要求2所述的流量计,其特征在於,所述节流元件(30)开设有多個通孔(31),所述通孔(31)的轴向与所述第一通道(13)的轴向平行,多个所述通孔(31)沿所述第一通道(13)的周向间隔布置。

7. 根据权利要求6所述的流量计,其特征在於,多个所述通孔(31)的孔径相等,且在所述节流元件(30)的轴向端面均匀布置。

8. 根据权利要求2所述的流量计,其特征在於,所述法兰(20)的端口处设置有密封圈。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的流量计,其特征在於,所述管体和所述法兰(20)一体铸造成型。

10. 根据权利要求2-8任一项所述的流量计,其特征在於,所述管体、所述节流元件(30)和所述支撑平台(15)一体铸造成型。

## 流量计

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及流量计量技术领域,尤其涉及一种流量计。

### 背景技术

[0002] 节流式流量计是一种典型的差压式流量计,因其结构简单,安装方便,工作可靠,成本低,又具有一定准确度,能满足工程测量的需要,是目前工业生产中用来测量气体、液体和蒸气流量的最常用的一种流量仪表。

[0003] 一般的,流量计的取压管道与管体之间采用螺纹连接,或是焊接的方式,导致了在连接的位置容易出现跑、冒、滴、漏的问题,这影响了流量计在测量的准确性。

[0004] 而且,由于流量计的组装方式大致相同,每次在现场进行组装,不仅影响组装的精细度,重复性的组装作业,也拉低了工作人员的工作效率。

[0005] 因此,亟需一种流量计,以解决上述技术问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提出一种流量计,能够避免连接位置的漏点出现,增强了流量计的密封性,使得测量的数值更加准确。

[0007] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 流量计,包括:

[0009] 管体,上述管体包括管主体和取压部,上述管主体的内部沿轴向开设有第一通道,上述管主体的外周壁设置有取压部,上述取压部沿上述管体的径向向远离上述管体的一端延伸;

[0010] 上述取压部的内部沿上述管主体的径向开设有两条第二通道,两条上述第二通道沿上述管体的轴向排列,且上述第二通道的一端连通上述第一通道;

[0011] 法兰,上述法兰安装于上述管体的轴向两端;

[0012] 节流元件,上述节流元件设置于上述管主体的通道内,且上述节流元件沿上述第一通道的轴向位于两条上述第二通道之间。

[0013] 作为上述流量计的一种优选技术方案,还包括支撑平台,上述支撑平台通过上述取压部与上述管主体连接,两条上述第二通道的另一端贯穿上述支撑平台,上述支撑平台与三阀组通过紧固件固定。

[0014] 作为上述流量计的一种优选技术方案,上述三阀组的入口端设置有密封圈,上述支撑平台设置有凹槽,上述密封圈至少部分能够嵌入上述凹槽中。

[0015] 作为上述流量计的一种优选技术方案,上述支撑平台和/或上述三阀组的接触面设置有防滑涂料。

[0016] 作为上述流量计的一种优选技术方案,上述取压部设置有加强筋且上述加强筋的两端分别连接上述管主体和上述支撑平台。

[0017] 作为上述流量计的一种优选技术方案,上述节流元件开设有多个通孔,上述通孔

的轴向与上述第一通道的轴向平行,多个上述通孔沿上述第一通道的周向间隔布置。

[0018] 作为上述流量计的一种优选技术方案,多个上述通孔的孔径相等,且在上述节流元件的轴向端面均匀布置。

[0019] 作为上述流量计的一种优选技术方案,上述法兰的端口处设置有密封圈。

[0020] 作为上述流量计的一种优选技术方案,上述管体和上述法兰一体铸造成型。

[0021] 作为上述流量计的一种优选技术方案,上述管体、上述节流元件和上述支撑平台一体铸造成型。

[0022] 本实用新型有益效果:

[0023] 提供了一种流量计,包括管体、支撑平台、法兰和节流元件。其中管体包括管主体和取压部,管主体的内部沿轴向开设有第一通道,管主体的外周壁设置有取压部,取压部沿管体的径向向远离管体的一端延伸;取压部的内部沿管主体的径向开设有两条第二通道,两条第二通道沿管体的轴向排列,且第二通道的一端连通第一通道,法兰安装于管体的轴向两端;节流元件设置于管主体的第一通道内,且节流元件沿第一通道的轴向位于两条第二通道之间。

[0024] 管体的轴向两端的法兰与待测量管路通过紧固件固定,待测量管道通过第一通道连通,第一通道内设置有节流元件,使得流体经过节流元件的前后产生压差变化,再通过设置于节流元件轴向两侧的两条第二通道进行取压。两条第二通道开设于取压部内,相当于自管体的内部沿径向直接开设出两条取压通道,如此设置减少了外接管道的使用,简化了流量计组装步骤,便于操作人员在现场进行快速安装,而且,将原本需要外接的管道,开设于管体内部,也减少了整个流量计的连接点,相对于常见的螺纹连接或是焊接的连接方式,有效的避免了连接位置的漏点出现,增强了流量计的密封性,使得测量的数值更加准确。

## 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对本实用新型实施例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实用新型的一些实施例,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,还可以根据本实用新型实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是本实用新型实施例提供的流量计的结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型实施例提供的节流元件的结构示意图。

[0028] 图中:

[0029] 11、管主体;12、取压部;13、第一通道;14、第二通道;15、支撑平台;151、凹槽;16、加强筋;

[0030] 20、法兰;

[0031] 30、节流元件;31、通孔。

## 具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0033] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0036] 如图1-2所示,提供了一种流量计,包括管体、支撑平台15、法兰20和节流元件30。其中管体包括管主体11和取压部12,管主体11的内部沿轴向开设有第一通道13,管主体11的外周壁设置有取压部12,取压部12沿管体的径向向远离管体的一端延伸;取压部12的内部沿管主体11的径向开设有两第二通道14,两条第二通道14沿管体的轴向排列,且第二通道14的一端连通第一通道13,法兰20安装于管体的轴向两端;节流元件30设置于管主体11的第一通道13内,且节流元件30沿第一通道13的轴向位于两条第二通道14之间。

[0037] 管体的轴向两端的法兰20与待测量管路通过紧固件固定,待测量管道通过第一通道13连通,第一通道13内设置有节流元件30,使得流体经过节流元件30的前后产生压差变化,再通过设置于节流元件30轴向两侧的两条第二通道14进行取压。两条第二通道14开设于取压部12内,相当于自管体的内部沿径向直接开设出两条取压通道,如此设置减少了外接管道的使用,简化了流量计组装步骤,便于操作人员在现场进行快速安装,而且,将原本需要外接的管道,开设于管体内部,也减少了整个流量计的连接点,相对于常见的螺纹连接或是焊接的连接方式,有效的避免了连接位置的漏点出现,增强了流量计的密封性,使得测量的数值更加准确。

[0038] 可选的,流量计还包括支撑平台15,支撑平台15通过取压部12与管主体11连接,两条第二通道14的另一端贯穿支撑平台15,支撑平台15与三阀组通过紧固件固定。为了能够与三阀组的连接更加稳定,在取压部12远离管主体11的一端设置有支撑平台15,支撑平台15用于放置三阀组,且通过紧固件与三阀组固定。

[0039] 优选的,支撑平台15与三阀组的接触面垂直于第二通道14,且接触面的大小、形状与三阀组的相似。

[0040] 优选的,支撑平台15与三阀组至少一组对角设置有紧固件连接。

[0041] 优选的,支撑平台15与取压部12一体成型,如此设计,能够进一步减少连接处的漏点出现。

[0042] 可选的,三阀组的入口端设置有密封圈,支撑平台15设置有凹槽151,密封圈至少

部分能够嵌入凹槽151中。如此设置,通过设置密封圈,以增强流量计的密封性,在支撑平台15开设的凹槽151能够容纳部分密封圈,减少了三阀组与支撑平台15的之间因密封圈带来的间隙,使得三阀组能够更加稳定的安装在支撑平台15上,减少摇摆晃动。

[0043] 可选的,支撑平台15和/或三阀组的接触面设置有防滑涂料。如此设置,通过涂抹涂料,一来能够减少支撑平台15与三阀组之间因安装或是拆卸带来的划痕或磕碰损伤,再者能够防滑涂料,能够减少支撑平台15与三阀组之间的相对滑动,方便工作人员在调整好安装位置后,进行紧固件固定时,改变两者的预设位置。

[0044] 可选的,取压部12设置有加强筋16且加强筋16的两端分别连接管主体11和支撑平台15。如此设置,使得取压部12能够保持与管主体11的相对稳定,进一步的能够保持第二通道14沿管主体11的径向延伸,维持第一通道13和第二通道14的连通。同时能够使得支撑平台15与取压部12保持稳定。

[0045] 可选的,节流元件30开设有多个通孔31,通孔31的轴向与第一通道13的轴向平行,且通孔31沿第一通道13的周向间隔布置。

[0046] 优选的,多个通孔31的孔径相等,且在节流元件30的轴向端面均匀布置。如此设置,使得各通孔31受力均衡,减少涡流的产生,以及流体对节流元件30的冲击磨损。

[0047] 可选的,法兰20的端口处设置有密封圈。如此设置,增强待测量管道与流量计之间的密封性,减少漏点的出现。

[0048] 可选的,管体和法兰20一体铸造成型,如此设置,减少了法兰20与管体连接后的漏点的出现,且将管体与法兰20一体化的设计,也能够减少工作人员在施工现场的安装工作,保障了法兰20与管体的同心度。

[0049] 可选的,管体、节流元件30和支撑平台15铸造一体成型。相对常见的节流元件30与管体之间通过焊接固定,如此设置,能够使得节流元件30不会因焊接而产生应力。支撑平台15与管体的固定也更加的稳当,且减少了漏点的出现。

[0050] 优选的,流量计由管体、法兰20、支撑平台15和节流元件30一体铸造而成,能够实现流量计自身无焊缝,无漏点,工作人员在施工现场仅需进行简单的紧固件固定及接线即可使用。

[0051] 此外,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

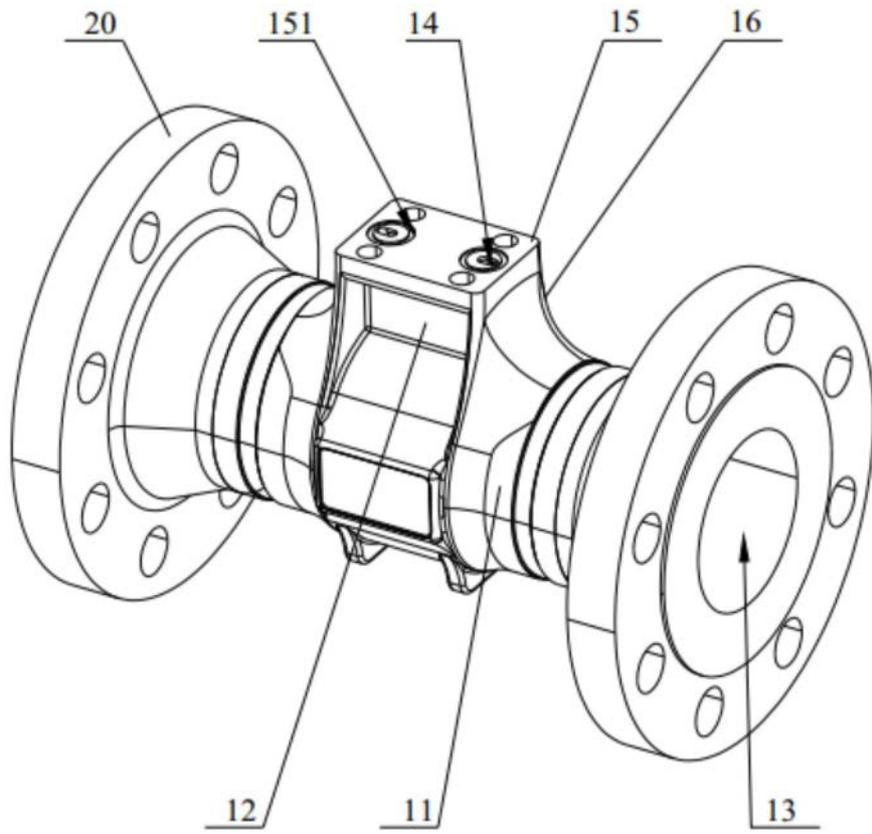


图1

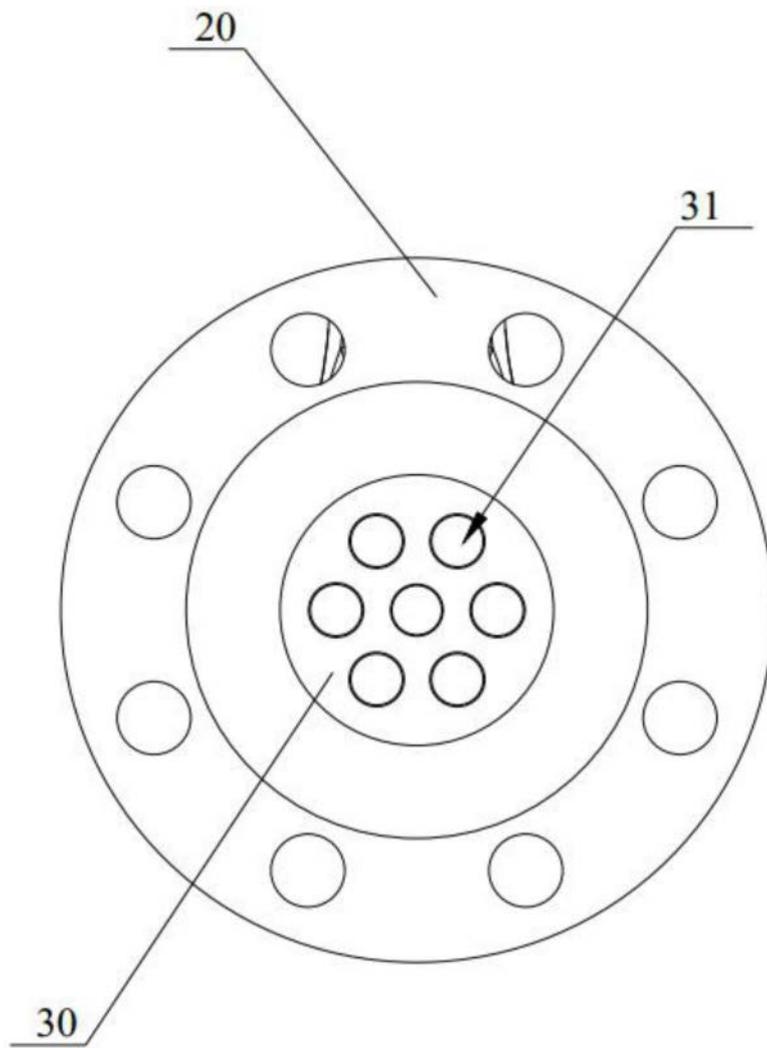


图2