(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217424445 U
(45)授权公告日 2022.09.13

(21)申请号 202221275770.3

(22)申请日 2022.05.25

(73)专利权人 国家电网有限公司技术学院分公司
地址 250002 山东省济南市市中区二环南路500号
专利权人 国家电网有限公司
山东电力高等专科学校

(72)发明人 陈洁 刘志真 张雪然 周桂萍 王志红 张瑶瑶 冯刚 陈盟 林祥 齐宪华 夏露 王伟 尹辉燕 戴佳

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
专利代理师 李圣梅

(51)Int.Cl.
G01D 21/02(2006.01)

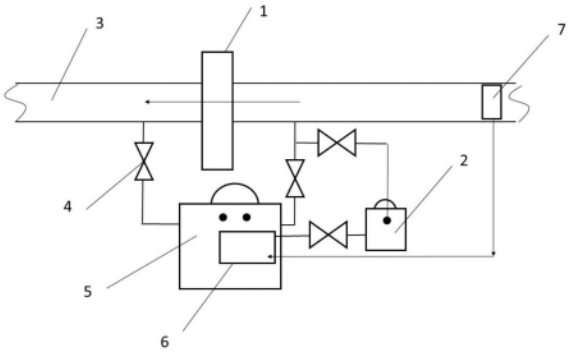
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一体化智能型流量差压变送器

(57)摘要

本实用新型提供了一体化智能型流量差压变送器，包括：设置于主通道上的测量孔板和温度套筒，所述测量孔板的两侧设置有取压管，所述取压管分别连接压力变送器和差压变送器；所述温度套筒内安装热电偶，所述热电偶、压力变送器和差压变送器测量信号连接流量芯片。流量芯片核心采用STM32单片机，单片机负责对压力、差压和温度信号进行比体积计算，并利用计算结果进行流量计算。本实用新型的流量计算经温度和压力修正后，流量计算结果精度提高；本实用新型的流量芯片可直接显示实时压力变送器电流、差压变送器电流、压力、温度、差压和流量，一体化变送器安装完成后，机组运行参数准确度提高，操作精度提高，为机组安全经济运行提供便利。



CN 217424445 U

1.一体化智能型流量差压变送器,其特征在于,包括:

设置于主通道上的测量孔板和温度套筒,所述测量孔板的两侧设置有取压管,所述取压管分别连接压力变送器和差压变送器;所述温度套筒内安装热电偶,所述热电偶、压力变送器和差压变送器测量信号连接流量芯片。

2.如权利要求1所述的一体化智能型流量差压变送器,其特征在于,所述主通道的两端设置有用于将流量计串联安装在管道上的法兰。

3.如权利要求1所述的一体化智能型流量差压变送器,其特征在于,所述测量孔板设置在主通道的中间。

4.如权利要求1所述的一体化智能型流量差压变送器,其特征在于,所述取压管上端用三通分别连接压力变送器和差压变送器正压端。

5.如权利要求1所述的一体化智能型流量差压变送器,其特征在于,所述取压管下端连接差压变送器负压端。

6.如权利要求1所述的一体化智能型流量差压变送器,其特征在于,所述主通道上还开设温度套筒。

7.如权利要求1所述的一体化智能型流量差压变送器,其特征在于,所述温度套筒上加装有热电偶。

8.如权利要求1所述的一体化智能型流量差压变送器,其特征在于,所述热电偶信号接入流量芯片。

9.如权利要求1所述的一体化智能型流量差压变送器,其特征在于,所述压力变送器和差压变送器信号接入流量芯片。

10.如权利要求1所述的一体化智能型流量差压变送器,其特征在于,所述流量芯片安装在差压变送器或单独的套盒内。

一体化智能型流量差压变送器

技术领域

[0001] 本实用新型属于差压变送器领域，尤其涉及一体化智能型流量差压变送器。

背景技术

[0002] 本部分的陈述仅仅是提供了与本实用新型相关的背景技术信息，不必然构成在先技术。

[0003] 差压变送器是一种常见的流量测量仪表，可测量油、气、汽、水等介质。对于恒温恒压的介质测量比较准确，但当工质温度偏离设计值时，测量结果因没有比体积修正出现较大偏差。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题，本实用新型提供一体化智能型流量差压变送器，其能够提高流量计算结果精度。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 一体化智能型流量差压变送器，包括：

[0007] 设置于主通道上的测量孔板和温度套筒，所述测量孔板的两侧设置有取压管，所述取压管分别连接压力变送器和差压变送器；所述温度套筒内安装热电偶，所述热电偶、压力变送器和差压变送器测量信号连接流量芯片。

[0008] 进一步地，所述主通道的两端设置有用于将流量计串联安装在管道上的法兰。

[0009] 进一步地，所述测量孔板设置在主通道的中间。

[0010] 进一步地，所述取压管上端用三通分别连接压力变送器和差压变送器正压端。

[0011] 进一步地，所述取压管下端连接差压变送器负压端。

[0012] 进一步地，所述主通道上还开设温度套筒。

[0013] 进一步地，所述温度套筒上加装有热电偶。

[0014] 进一步地，所述热电偶信号接入流量芯片。

[0015] 进一步地，所述压力变送器和差压变送器信号接入流量芯片。

[0016] 进一步地，所述流量芯片安装在差压变送器或单独的套盒内。

[0017] 进一步地，所述流量芯片核心采用STM32单片机。

[0018] 进一步地，单片机负责对压力、差压和温度信号进行比体积计算，并利用计算结果进行流量计算。

[0019] 本实用新型的有益效果是：

[0020] 本实用新型的流量测量经温度和压力修正后，流量测量结果精度提高；本实用新型的流量芯片可直接显示实时压力变送器电流、差压变送器电流、压力、温度、差压和流量信息，一体化变送器安装完成后，机组运行参数准确度提高，操作精度提高，为机组安全经济运行提供便利。

附图说明

[0021] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。

[0022] 图1是本实用新型实施例的结构示意图；

[0023] 其中，1、测量孔板；2、压力变送器；3、管道；4、阀门；5、差压变送器；6、流量芯片；7、热电偶。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步说明。

[0025] 应该指出，以下详细说明都是例示性的，旨在对本实用新型提供进一步的说明。除非另有指明，本文使用的所有技术和科学术语具有与本实用新型所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0026] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本实用新型的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0027] 在本实用新型中，术语如“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“侧”、“底”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，只是为了便于叙述本实用新型各部件或元件结构关系而确定的关系词，并非特指本实用新型中任一部件或元件，不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 本实用新型中，术语如“固接”、“相连”、“连接”等应做广义理解，表示可以是固定连接，也可以是一体地连接或可拆卸连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的相关科研或技术人员，可以根据具体情况确定上述术语在本实用新型中的具体含义，不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 如图1所示，本实施例的一体化智能型流量差压变送器，包括：

[0030] 设置于主通道上的测量孔板和温度套筒，所述测量孔板的两侧设置有取压管，所述取压管分别连接压力变送器和差压变送器；所述温度套筒内安装热电偶，所述热电偶、压力变送器和差压变送器测量信号连接流量芯片。

[0031] 进一步地，所述主通道的两端设置有用于将流量计串联安装在管道上的法兰。

[0032] 进一步地，所述测量孔板设置在主通道的中间。

[0033] 进一步地，所述取压管上端用三通分别连接压力变送器和差压变送器正压端。

[0034] 进一步地，所述取压管下端连接差压变送器负压端。

[0035] 进一步地，所述主通道上还开设温度套筒。

[0036] 进一步地，所述温度套筒上加装有热电偶。

[0037] 进一步地，所述热电偶信号接入流量芯片。

[0038] 进一步地，所述压力变送器和差压变送器信号接入流量芯片。

[0039] 进一步地，所述流量芯片安装在差压变送器或单独的套盒内内。

[0040] 进一步地，所述流量芯片核心采用STM32单片机。

[0041] 进一步地，单片机负责对压力、差压和温度信号进行比体积计算，并利用计算结果进行流量计算。

[0042] 工作原理：

[0043] 如图1所示，当流体流经孔板或喷嘴1时，将两侧压力信号引出进入差压变送器5，同时将压力信息引入压力变送器2，将温度信息引入热电偶7，将5、2和7测量的三个信号引入流量芯片6，实时计算并显示测量的压力、温度、差压和流量。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

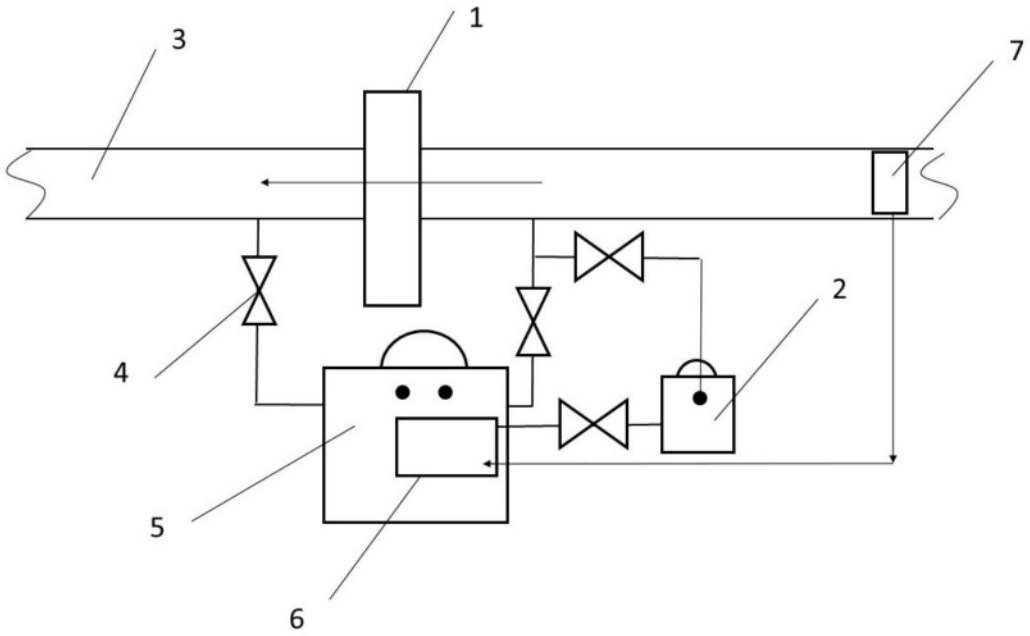


图1