(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217402047 U
(45)授权公告日 2022.09.09

(21)申请号 202220176651.6

(22)申请日 2022.01.24

(73)专利权人 秦皇岛北方管业有限公司
地址 064001 河北省秦皇岛市开发区天山北路16号

(72)发明人 王庆捷 孟宪春 钱玉 宋荣全 霍立伟

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所有限公司 13108
专利代理师 周晓萍

(51)Int.Cl.
F16L 51/03(2006.01)
F16L 53/32(2018.01)
F16L 53/70(2018.01)

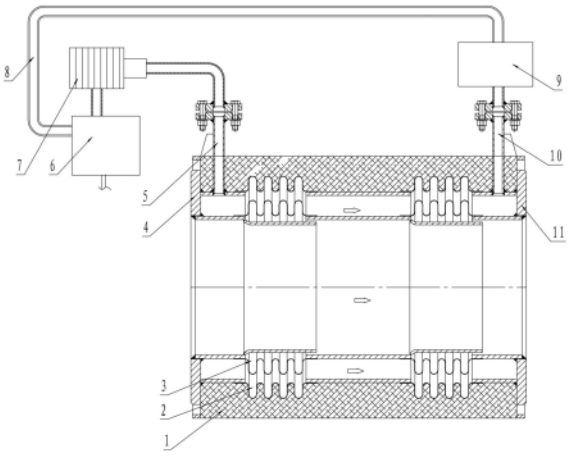
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可改变工作介质温度的管道补偿器装置

(57)摘要

一种可改变工作介质温度的管道补偿器装置：由补偿器本体和调温机构组成，所述补偿器本体包括内层波纹管组件、外层波纹管组件、进口法兰、出口法兰，内层波纹管组件的两端经内层端管分别连接进口法兰和出口法兰，外层波纹管组件的两端经外层端管分别连接进口法兰和出口法兰，外层波纹管组件与内层波纹管组件之间构成调温腔，调温腔与调温机构连通。本实用新型在保证补偿器补偿功能的基础上，可以方便的调整工作介质的温度，解决了某些特殊场合补偿器的使用要求，且具有结构设计合理、易于实现等特点，增加了补偿器的功能。



CN 217402047 U

1.一种可改变工作介质温度的管道补偿器装置,其特征在于:由补偿器本体和调温机构组成,所述补偿器本体包括内层波纹管组件、外层波纹管组件、进口法兰、出口法兰,内层波纹管组件的两端经内层端管分别连接进口法兰和出口法兰,外层波纹管组件的两端经外层端管分别连接进口法兰和出口法兰,外层波纹管组件与内层波纹管组件之间构成调温腔,调温腔与调温机构连通。

2.根据权利要求1所述的可改变工作介质温度的管道补偿器装置,其特征在于:所述调温机构包括循环水箱、泵、循环管路和缓冲水箱,调温腔的两端分别连接进口管路和出口管路,进口管路经泵连接循环水箱,循环水箱设有热源,循环水箱经循环管路连接缓冲水箱,缓冲水箱连通出口管路。

3.根据权利要求2所述的可改变工作介质温度的管道补偿器装置,其特征在于:内层波纹管组件与外层波纹管组件具有相互匹配的补偿能力。

4.根据权利要求3所述的可改变工作介质温度的管道补偿器装置,其特征在于:外层波纹管组件的外侧包覆保温材料层。

5.根据权利要求4所述的可改变工作介质温度的管道补偿器装置,其特征在于:内层波纹管组件设置两段内层波纹管,两段内层波纹管之间由内层连接管连通,外层波纹管组件设置两段外层波纹管,两段内层波纹管之间由外层连接管连通,内层波纹管与外层波纹管的位置对应。

6.根据权利要求5所述的可改变工作介质温度的管道补偿器装置,其特征在于:所述热源为电加热器或连接蒸汽的管道。

一种可改变工作介质温度的管道补偿器装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种管路装置,特别是可改变工作介质温度的管道补偿器装置。

背景技术

[0002] 用于管道的补偿器其构主体部件为波纹管,波纹管是一种弹性元件,用在各种管道中,能够补偿管道的热位移、机械变形和吸收各种机械振动,起到降低管道变形应力和提高管道使用寿命的作用。用于石油化工或钢铁企业某些特殊场合的补偿器在使用过程中需要对所传导的工作介质进行温度调整,即加热或冷却工作介质。如在石化企业,为避免某种化学物质粘接在波纹管的内壁上,需要加热工作介质;有些用于钢铁企业的波纹管则需要降低工作介质的温度。但是现有的补偿器均缺乏调节改变介质温度的功能。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术之弊端,提供一种可以根据工作要求对介质进行加热或冷却的可改变介质温度的管道补偿器装置。

[0004] 本实用新型的目的是以下述技术方案实现的:

[0005] 一种可改变工作介质温度的管道补偿器装置:由补偿器本体和调温机构组成,所述补偿器本体包括内层波纹管组件、外层波纹管组件、进口法兰、出口法兰,内层波纹管组件的两端经内层端管分别连接进口法兰和出口法兰,外层波纹管组件的两端经外层端管分别连接进口法兰和出口法兰,外层波纹管组件与内层波纹管组件之间构成调温腔,调温腔与调温机构连通。

[0006] 上述可改变工作介质温度的管道补偿器装置,所述调温机构包括循环水箱、泵、循环管路和缓冲水箱,调温腔的两端分别连接进口管路和出口管路,进口管路经泵连接循环水箱,循环水箱设有热源,循环水箱经循环管路连接缓冲水箱,缓冲水箱连通出口管路。

[0007] 上述可改变工作介质温度的管道补偿器装置,内层波纹管组件与外层波纹管组件具有相互匹配的补偿能力。

[0008] 上述可改变工作介质温度的管道补偿器装置,外层波纹管组件的外侧包覆保温材料层。

[0009] 上述可改变工作介质温度的管道补偿器装置,内层波纹管组件设置两段内层波纹管,两段内层波纹管之间由内层连接管连通,外层波纹管组件设置两段外层波纹管,两段内层波纹管之间由外层连接管连通,内层波纹管与外层波纹管的位置对应。

[0010] 上述可改变工作介质温度的管道补偿器装置,所述热源为电加热器或连接蒸汽的管道。

[0011] 本实用新型针对用于某些特殊场合的补偿器而设计,其构成包括补偿器本体和调温机构,补偿器本体设有调温腔,调温机构通过管道与补偿器本体的调温腔连通。需要改变补偿器内工作介质温度时,调温机构将加热或冷却后的调温介质泵入调温腔,并构成循环回路,达到调整工作介质的目的。本实用新型在保证补偿器补偿功能的基础上,可以方便的

调整工作介质的温度，解决了某些特殊场合补偿器的使用要求，且具有结构设计合理、易于实现等特点，增加了补偿器的功能。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0014] 图中各标号为：1、保温材料层，2、外层波纹管组件，3、内层波纹管组件，4、进口法兰，5、进口管路，6、循环水箱，7、泵，8、循环管路，9、缓冲水箱，10、出口管路，11、出口法兰。

具体实施方式

[0015] 参看图1本实用新型由补偿器本体和调温机构组成。补偿器本体包括内层波纹管组件3、外层波纹管组件2、进口法兰4和出口法兰11。内层波纹管组件套装在外层波纹管组件内，两层波纹管组件之间构成环形的调温腔，调温腔内流动调温介质。内层波纹管组件设置两段内层波纹管，两段内层波纹管之间由内层连接管连通，位于内层波纹管组件两端的端管分别连接进口法兰和出口法兰。外层波纹管组件设置两段外层波纹管，两段外层波纹管之间由外层连接管连通，位于外层波纹管组件两端的端管分别连接进口法兰和出口法兰。为保证补偿器的补偿性能，内层波纹管组件与外层波纹管组件的需具有相互匹配的补偿能力，内层波纹管与外层波纹管的位置对应，优选内层波纹管与外层波纹管的波峰波谷位置对应。调温机构包括循环水箱6、泵7、循环管路8和缓冲水箱9。调温腔的两端分别连接进口管路5和出口管路10，进口管路经泵连接循环水箱，循环水箱设有热源，循环水箱经循环管路连接缓冲水箱，缓冲水箱连通出口管路。热源用于加热循环水箱内的调温介质，热源可以采用电加热器或连接蒸汽源的管道。外层波纹管组件要能够承受调温介质的压力，且具有耐腐蚀能力。内层波纹管组件要具备耐工作介质腐蚀及调温介质腐蚀的能力。

[0016] 仍参看图1，为减少调温介质的温度受环境温度的影响，外层波纹管组件的外侧包覆保温材料层1，保温材料层需具有一定的弹性，避免影响波纹管组件的补偿性能。

[0017] 本实用新型使用时，内层波纹管组件内流动工作介质，内层波纹管组件和外层波纹管组件之间的调温腔流动调温介质。泵将循环水箱的调温介质抽出，调温介质经进口管路进入调温腔，调温介质在流动过程中加热或冷却工作介质，调温介质经出口管路进入缓冲水箱，然后经循环管路流回循环水箱。当需要提高工作介质温度时，循环水箱的通过加热器或热蒸汽提高温度，当需要降低工作介质温度时，循环水箱的加热器或蒸汽管道关闭。

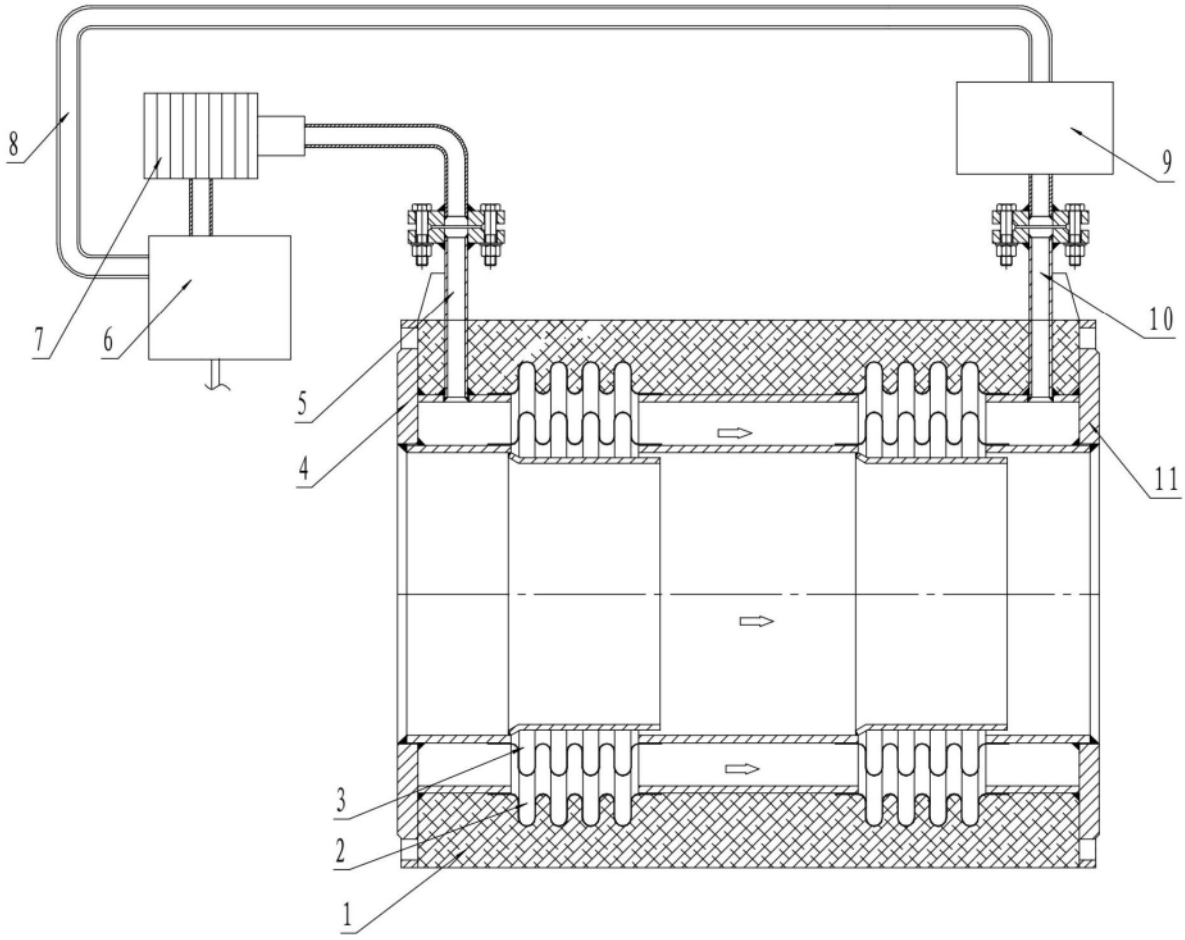


图1