(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202091585 U
(45)授权公告日 2011.12.28

(21)申请号 201120215038.2

(22)申请日 2011.06.23

(73)专利权人 欧文托普阀门系统(北京)有限公司
地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区同济中路5号

(72)发明人 马学东

(74)专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253
代理人 冯梦洪

(51)Int.Cl.
F16K 17/22(2006.01)

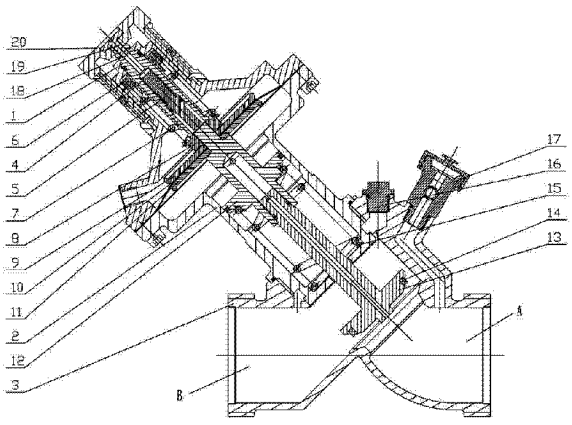
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

用于采暖和空调系统的压差调节阀

(57)摘要

公开了一种控制系统环路压差恒定的用于采暖和空调系统的压差调节阀，阀体安装在回水管路上且包括回水腔和进水腔，压差调节装置包括手轮和由上膜盖、下膜盖组成的密封腔，手轮通过螺钉连接到固定在密封腔中的调节轴，调节轴上螺纹连接有调节螺母且下方设有压母，调节螺母和压母之间的调节轴上套有小压簧，压母和上阀座之间设有由上压盖、下压盖和感压膜片组成的感压组件，压母通过与上阀座的上端螺纹连接来压紧感压组件，感压膜片由上膜盖和下膜盖压紧从而将密封腔分为上腔和下腔，上阀座和下阀座通过轴肩定位、螺纹连接并且均设有通孔。



CN 202091585 U

1. 用于采暖和空调系统的压差调节阀，其特征在于：包括阀体（3）和压差调节装置，阀体安装在回水管路上且包括回水腔（B）和进水腔（A），压差调节装置包括手轮（20）和由上膜盖（1）、下膜盖（2）组成的密封腔，手轮通过螺钉（19）连接到固定在密封腔中的调节轴（4），调节轴上螺纹连接有调节螺母（6）且下方设有压母（8），调节螺母和压母之间的调节轴上套有小压簧（7），压母和上阀座（12）之间设有由上压盖（9）、下压盖（11）和感压膜片（10）组成的感压组件，压母通过与上阀座的上端螺纹连接来压紧感压组件，感压膜片由上膜盖和下膜盖压紧从而将密封腔分为上腔和下腔，上阀座和下阀座（13）通过轴肩定位、螺纹连接并且均设有通孔，大压簧（15）套在下阀座上并且一端固定在下膜盖而另一端在上阀座中部的第一端面外圆的下方，下阀座伸出下膜盖并伸进回水腔，下阀座下部设有调节阀门开度的第二端面外圆，在上膜盖靠近感压组件处设有与供水管路相通的导通管组件。

2. 根据权利要求 1 所述的用于采暖和空调系统的压差调节阀，其特征在于：阀体是青铜的。

3. 根据权利要求 1 所述的用于采暖和空调系统的压差调节阀，其特征在于：手轮上标有与压差对应的刻度。

4. 根据权利要求 1 所述的用于采暖和空调系统的压差调节阀，其特征在于：调节轴内部中空且设有与其螺纹连接的调节螺杆（5），调节螺杆顶部设有内六角孔且底部临近上阀座。

5. 根据权利要求 1 所述的用于采暖和空调系统的压差调节阀，其特征在于：还设有与回水腔相通的阀堵（16）。

6. 根据权利要求 5 所述的用于采暖和空调系统的压差调节阀，其特征在于：还设有与进水腔相通的球阀（17）。

用于采暖和空调系统的压差调节阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于水力系统的技术领域，具体地涉及一种用于采暖和空调系统的压差调节阀。

背景技术

[0002] 在采暖、空调系统中，为了保证系统流量的平衡，需要控制该系统环路之间的压差(即供水管路与回水管路的进水腔之间的压力差)恒定。但是实际上压差很难恒定，因为会受到外界压力变换的干扰，以及系统内部各管路压力变换的干扰。而目前的压差调节阀需要根据供水管路、回水管路的水压频繁调节，以保持压差恒定。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的技术解决问题是：克服现有技术的不足，提供一种控制系统环路压差恒定的用于采暖和空调系统的压差调节阀。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是：这种用于采暖和空调系统的压差调节阀包括阀体和压差调节装置，阀体安装在回水管路上且包括回水腔和进水腔，压差调节装置包括手轮和由上膜盖、下膜盖组成的密封腔，手轮通过螺钉连接到固定在密封腔中的调节轴，调节轴上螺纹连接有调节螺母且下方设有压母，调节螺母和压母之间的调节轴上套有小压簧，压母和上阀座之间设有由上压盖、下压盖和感压膜片组成的感压组件，压母通过与上阀座的上端螺纹连接来压紧感压组件，感压膜片由上膜盖和下膜盖压紧从而将密封腔分为上腔和下腔，上阀座和下阀座通过轴肩定位、螺纹连接并且均设有通孔，大压簧套在下阀座上并且一端固定在下膜盖而另一端在上阀座中部的第一端面外圆的下方，下阀座伸出下膜盖并伸进回水腔，下阀座下部设有调节阀门开度的第二端面外圆，在上膜盖靠近感压组件处设有与供水管路相通的导通管组件。

[0005] 当外界压力变换时，如果供水管路(上腔)压力增大，回水腔压力不变，感压膜片带动下阀座下移，即向阀门关闭方向移动，使阀门的阻力增大，即进水腔(下腔)与回水腔的压力差也增大，所以进水腔压力也随之增大，通过大小压簧的作用供水管路和进水腔之间的压力差最终能够平衡不变；如果供水管路压力减小，回水腔压力不变，感压膜片带动下阀座上移，即向阀门开启方向移动，使阀门的阻力减小，即进水腔与回水腔的压力差也减小，所以进水腔压力也随之减小，通过大小压簧的作用供水管路和进水腔之间的压力差最终能够平衡不变。当被控环路内部的阻力发生改变，比如某一支路关断，环路的总阻力增大，进水腔压力增大，感压膜片带动下阀座上移，即向阀门开启方向移动，使阀门的阻力减小，进水腔压力又减小，最终达到平衡不变，所以供水管路和进水腔之间的压力差最终能够平衡不变；环路的总阻力减小时，进水腔压力减小，感压膜片带动下阀座下移，即向阀门关闭方向移动，使阀门的阻力增大，进水腔压力又增大，最终达到平衡不变，所以供水管路和进水腔之间的压力差最终能够平衡不变。

附图说明

[0006] 图 1 是根据本实用新型的用于采暖和空调系统的压差调节阀的纵向剖视图。

具体实施方式

[0007] 下面对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

[0008] 如图 1 所示，这种用于采暖和空调系统的压差调节阀包括阀体 3 和压差调节装置，阀体安装在回水管路上且包括回水腔 B 和进水腔 A，压差调节装置包括手轮 20 和由上膜盖 1、下膜盖 2 组成的密封腔，手轮通过螺钉 19 连接到固定在密封腔中的调节轴 4，调节轴的一轴肩与上膜盖 1 的一内端面压紧以便限定调节轴向上移动，用开口挡圈 18 卡住调节轴以便限定调节轴下移，调节轴上螺纹连接有调节螺母 6 且下方设有压母 8，调节螺母和压母之间的调节轴上套有小压簧 7，压母和上阀座 12 之间设有由上压盖 9、下压盖 11 和感压膜片 10 组成的感压组件，压母通过与上阀座的上端螺纹连接来压紧感压组件，感压膜片由上膜盖和下膜盖压紧从而将密封腔分为上腔（与供水管路的压力相同）和下腔（与回水管路的进水腔的压力相同），上阀座和下阀座 13 通过轴肩定位、螺纹连接并且均设有通孔（以便下腔各处的压力相同），大压簧 15 套在下阀座上并且一端固定在下膜盖而另一端在上阀座中部的第一端面外圆的下方，下阀座伸出下膜盖并伸进回水腔，下阀座下部设有调节阀门开度的第二端面外圆，在上膜盖靠近感压组件处设有与供水管路相通的导通管组件（图中未示出）。当然，为了更好地密封，可以在第二端面外圆上设有密封圈 14。

[0009] 优选地，阀体材料为青铜，较同规格的灰铸铁、黄铜阀体可承受更大的工作压力，且适用于船舶、钻井平台、灯塔等特殊环境。

[0010] 优选地，手轮上标有与压差对应的刻度。手轮外圈的内六角凸台与上膜盖的内六角凹槽相配合，转动手轮头（与内圈相连），指示标随之上下移动（指示标与手轮内圈螺纹配合），显示所设置的压差值。手轮标记本阀的工作压差范围为 250-700 mbar，右旋手轮头，刻度指示压差增大方向。

[0011] 优选地，调节轴内部中空且设有与其螺纹连接的调节螺杆 5，调节螺杆顶部设有内六角孔且底部临近上阀座。调节螺杆 5 下端顶上阀座下移，可以限制阀门开度，直至阀门完全关闭。

[0012] 优选地，还设有阀堵 16，可以通过下膜盖 2 上的环路与回水腔 B 导通，是预留的测量回水腔压力的专用通道。

[0013] 优选地，还设有球阀 17，与进水腔 A 导通，是预留的测量进水腔压力的专用通道，此外通过球阀还可以注排水。

[0014] 本实用新型的工作原理如下：

[0015] 当外界压力变换时，如果供水管路压力增大，回水腔压力不变，感压膜片带动下阀座下移，即向阀门关闭方向移动，使阀门的阻力增大，即进水腔与回水腔的压力差也增大，所以进水腔压力也随之增大，通过大小压簧的作用供水管路和进水腔之间的压力差最终能够平衡不变；如果供水管路压力减小，回水腔压力不变，感压膜片带动下阀座上移，即向阀门开启方向移动，使阀门的阻力减小，即进水腔与回水腔的压力差也减小，所以进水腔压力也随之减小，通过大小压簧的作用供水管路和进水腔之间的压力差最终能够平衡不变。当被控环路内部的阻力发生改变，比如某一支路关断，环路的总阻力增大，进水腔压力增大，

感压膜片带动下阀座上移，即向阀门开启方向移动，使阀门的阻力减小，进水腔压力又减小，最终达到平衡不变，所以供水管路和进水腔之间的压力差最终能够平衡不变；环路的总阻力减小时，进水腔压力减小，感压膜片带动下阀座下移，即向阀门关闭方向移动，使阀门的阻力增大，进水腔压力又增大，最终达到平衡不变，所以供水管路和进水腔之间的压力差最终能够平衡不变。

[0016] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属本实用新型技术方案的保护范围。

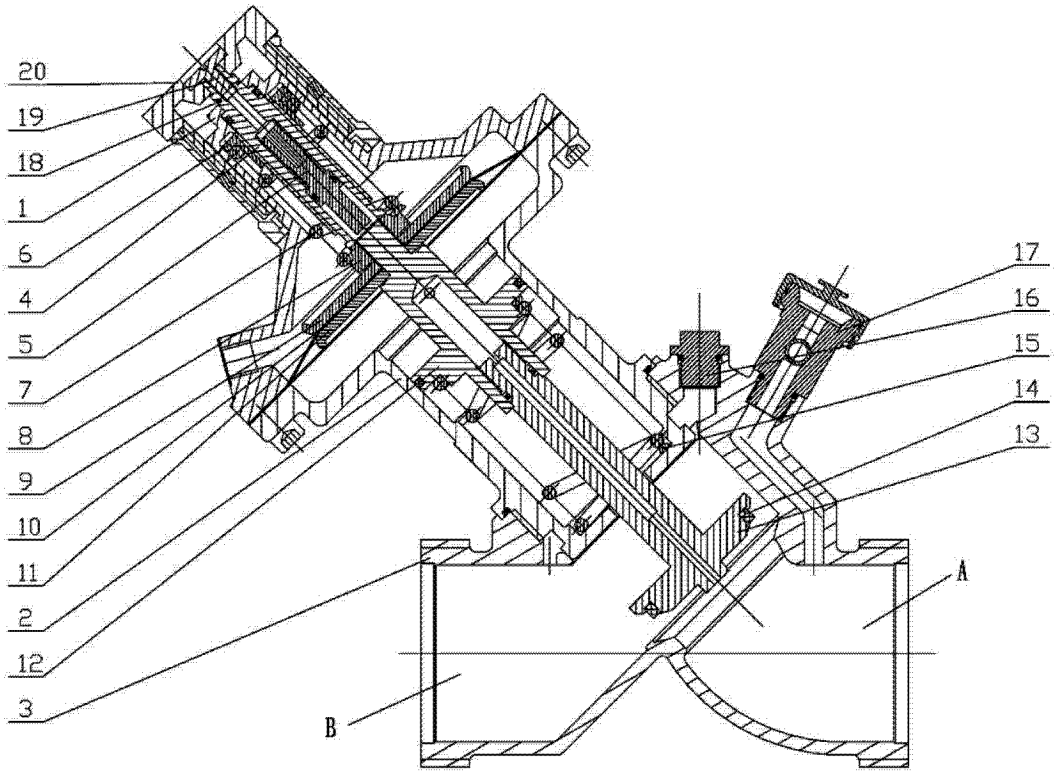


图 1