



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217031316 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202123094164.X

(22) 申请日 2021.12.14

(73) 专利权人 上海乔治费歇尔管路系统有限公司

地址 201319 上海市浦东新区康桥东路218号

(72) 发明人 蒋本清 雷文祺 梁昌霞 张增伟

(51) Int.Cl.

F24D 3/10 (2006.01)

F24D 19/10 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

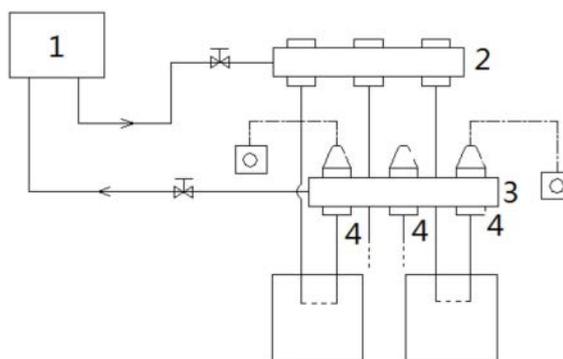
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种可实现自动热平衡调节的分集水器

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种可实现自动热平衡调节的分集水器,包括与供水管路连接的分水装置以及与回水管路连接的集水装置,所述分水装置与供水管路连接,导出工作回路,实现供水管路的流量分配,所述集水装置与所述工作回路连接,并与回水管路连接,实现分路流量汇集与回水,所述集水装置的每条回路上设置有流量自动调节装置,在满足采暖功能性需求的前提下,通过分集水器自身的动态调节来更好的实现保持温度恒定以及节能的目的。



1. 一种可实现自动热平衡调节的分集水器,其特征在于:包括与供水管路连接的分水装置以及与回水管路连接的集水装置,所述供水管路和回水管路与热源连通,所述分水装置与供水管路连接,导出工作回路,实现供水管路的流量分配,所述集水装置与所述工作回路连接,并与回水管路连接,实现分路流量汇集与回水,所述集水装置的每条回路上设置有流量自动调节装置,所述流量自动调节装置与工作回路连通,所述流量自动调节装置包括位于下方的可轴向移动的柱塞件以及位于上方的阀芯,通过调节柱塞件闭合面与阀芯闭合面的相对距离来调节流量;所述柱塞件下方与恒温调节器连接进行轴向移动。

2. 根据权利要求1所述的一种可实现自动热平衡调节的分集水器,其特征在于:所述恒温调节器可轴向延伸,固定于流量自动调节装置内部,所述恒温调节器内部具有感温元件。

3. 根据权利要求2所述的一种可实现自动热平衡调节的分集水器,其特征在于:所述阀芯外侧设置有用于调节阀芯升降高度的调节旋钮,所述调节旋钮与阀体之间设置有防止阀芯意外转动的齿状结构。

4. 根据权利要求3所述的一种可实现自动热平衡调节的分集水器,其特征在于:所述柱塞件闭合面和阀芯闭合面之间设置回程弹簧,帮助感温元件在达到一定感应温度后回归原位。

5. 根据权利要求4所述的一种可实现自动热平衡调节的分集水器,其特征在于:所述柱塞件前端设置有导流槽。

6. 根据权利要求5所述的一种可实现自动热平衡调节的分集水器,其特征在于:所述阀芯上部设置防脱出结构。

## 一种可实现自动热平衡调节的分集水器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及采暖装置领域,具体是一种可实现自动热平衡调节的分集水器。

### 背景技术

[0002] 随着国民经济的长足发展和生活水平的提高,人们不仅对生活舒适度提出要求,对安全、节能、环保方面的要求也相应提高,尤其是在政府提出碳达峰和碳中和目标的要求下,在保持舒适度的同时,对节能的要求越实用新型显。

[0003] 分集水器是地板和散热器辐射采暖的重要部件之一,由分水器 and 集水器组成,分水器连接入户供水主管路,主要用于将来自供热设备的热媒分配至采暖管路,将热量输送至每个需要采暖的房间。热媒在采暖管路内流动,因热量散失而导致温度降低,经集水器返回回水主管路。

[0004] 由于每个房间面积大小和方位朝向等的不同,对热量的需求也是不等的,面积相对较小的房间只需要铺设相对较短的采暖管路,即可满足对热量的需求,面积较大的房间则需要较长的管路。因此,从同一分水器分配的热媒,经由不同长度的管路再返回集水器端的热媒温度及热量损失都是不同的。

[0005] 为了使不同回路之间的水力特征达到平衡,采暖安装调试人员会在调试时根据每个回路的长短调整该回路调节阀开度值,以实现同一分集水器每个回路之间的水力平衡,最终实现热平衡。现阶段通常是利用分水器端安装的流量调节阀或者可视的流量计等装置对不同回路进行调节,但是该调节方法往往都是粗略和概括的。要实现精准的流量调节需要进行复杂的水力计算及丰富的安装调试经验,这对采暖安装施工人员的技能提出了更高的要求。另外,采暖的初始安装及各回路的调试是将水力平衡调至一个较为理想的状态,之后阀门开度将保持不再变动。实际应用过程中采暖系统是一个动态系统,用户经常会根据实际需求有选择的开启或者关闭某一个或者某几个回路,这将会打乱最初调节的一个水力平衡,各个回路间不再平衡。

[0006] 利用恒温调节器控制流量的应用在一些专利里已有提及,例如EP2087291B 1及CN102062443 A。CN102062443A提到利用自动感温元件直接控制回路的开断,这种装置虽然提供了安装的便利性,却也使的精确控制室温变得困难,牺牲了使用的便利性。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可实现自动热平衡调节的分集水器,以解决现有技术中存在的缺陷。

[0008] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:

[0009] 一种可实现自动热平衡调节的分集水器,包括与供水管路连接的分水装置以及与回水管路连接的集水装置,所述供水管路和回水管路与热源连通,所述分水装置与供水管路连接,导出工作回路,实现供水管路的流量分配,所述集水装置与所述工作回路连接,并与回水管路连接,实现分路流量汇集与回水,所述集水装置的每条回路上设置有流量自动

调节装置,所述流量自动调节装置与工作回路连通,所述流量自动调节装置包括位于下方的可轴向移动的柱塞件以及位于上方的阀芯,通过调节柱塞件闭合面与阀芯闭合面的相对距离来调节流量;所述柱塞件下方与恒温调节器连接进行轴向移动;

[0010] 进一步的,所述恒温调节器可轴向延伸,固定于流量自动调节装置内部,所述恒温调节器内部具有感温元件;

[0011] 进一步的,所述阀芯外侧设置有用于调节阀芯升降高度的调节旋钮,所述调节旋钮与阀体之间设置有防止阀芯意外转动的齿状结构;

[0012] 进一步的,所述柱塞件闭合面和阀芯闭合面之间设置回程弹簧,帮助感温元件在达到一定感应温度后回归原位。

[0013] 进一步的,所述柱塞件前端设置有导流槽。

[0014] 进一步的,所述阀芯上部设置防脱出结构;

[0015] 本实用新型的有益效果是:在满足采暖功能性需求的前提下,通过分集水器自身的动态调节来更好的实现保持温度恒定以及节能的目的。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体原理结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型流量自动调节装置截面结构示意图;

### 具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0019] 如图1-2所示,一种可实现自动热平衡调节的分集水器,包括与供水管路连接的分水装置2以及与回水管路连接的集水装置3,所述供水管路和回水管路与热源1连通,所述分水装置与供水管路连接,导出工作回路,实现供水管路的流量分配,所述集水装置与所述工作回路连接,并与回水管路连接,实现分路流量汇集与回水,所述集水装置的每条回路上设置有流量自动调节装置4,所述流量自动调节装置4与工作回路连通,所述流量自动调节装置包括位于下方的可轴向移动的柱塞件41以及位于上方的阀芯42,通过调节柱塞件闭合面45与阀芯闭合面46的相对距离来调节流量;所述柱塞件下方与恒温调节器47连接进行轴向移动;

[0020] 所述恒温调节器可轴向延伸,固定于流量自动调节装置内部,所述恒温调节器内部具有感温元件;

[0021] 具体工作原理:该流量自动调节装置包含的恒温调节器由内部感温元件引起的轴向延伸而推动柱塞件轴向移动,柱塞件闭合面和阀芯闭合面相向运动形成节流。

[0022] 具体的,首先在集水装置的各个回路上安装流量自动调节装置。当采暖系统启动后,管路长度相对短的回路的回水温度会高于管路长度相对长的回路,此时,短回路的回水端装置内的感温元件感应到较高的回水温度,引发节流动作,节流口开度减小,回路阻力增大,回水流量减小。与此同时,管路长度相对长的回路的回水温度也较低,端口的感温元件尚未触发节流动作,节流口保持在原始状态。

[0023] 当管路长度相对短的回路的回水温度降至感温元件预设温度范围,装置内的回程

弹簧会恢复节流口的初始状态不在节流,回程阻力减小,回水流量增大,热量辐射增大。相应的,管路长度相对长的回路在经过一定时间的热辐射,房间对热量的需求已经小于采暖系统启动时候的状态,此时该回路的回水温度逐渐升高至感温元件的感应范围内,感温元件开始动作,引发节流口减小,回路阻力增大,回水流量减小,从而实现每个回路的自动调节,最终实现分配至各个房间的热量达到均衡。这个调节过程是动态的,不需要调试人员和用户手动操作,极大的降低了调试难度,且用户使用便捷。

[0024] 作为本实用新型技术方案的优选实施方式,所述阀芯外侧设置有用于调节阀芯升降高度的调节旋钮5,所述调节旋钮与阀体之间设置有防止阀芯意外转动的齿状结构。

[0025] 具体工作时,提起调节旋钮并旋转,通过联动阀芯,可调节阀芯闭合面和柱塞件闭合面的初始距离,以应对不同回水温度的应用。调节完成放下调节旋钮,通过设置在阀体上部和旋钮对应位置的防转齿结构,可防止阀芯转动。

[0026] 更具体的,所述柱塞件闭合面和阀芯闭合面之间设置回程弹簧43,帮助感温元件在达到一定感应温度后回归原位。

[0027] 所述柱塞件前端设置有导流槽44,可实现当柱塞件闭合面和阀芯闭合面闭合时,仍然允许热媒通过。

[0028] 所述阀芯上部设置防脱出结构;

[0029] 另外,针对现有各个回路在使用过程中很难达到水力平衡的现象,通常是通过增大水泵扬程,提高整个系统的媒介流通速度来实现管路较长回路的热量需求,这将很大程度上增加系统的能量消耗。增大水泵扬程的同时,进一步加剧了管路较短回路的能量过剩和能量损失,由此,本实用新型的分集水器还可实现节能的目的。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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。

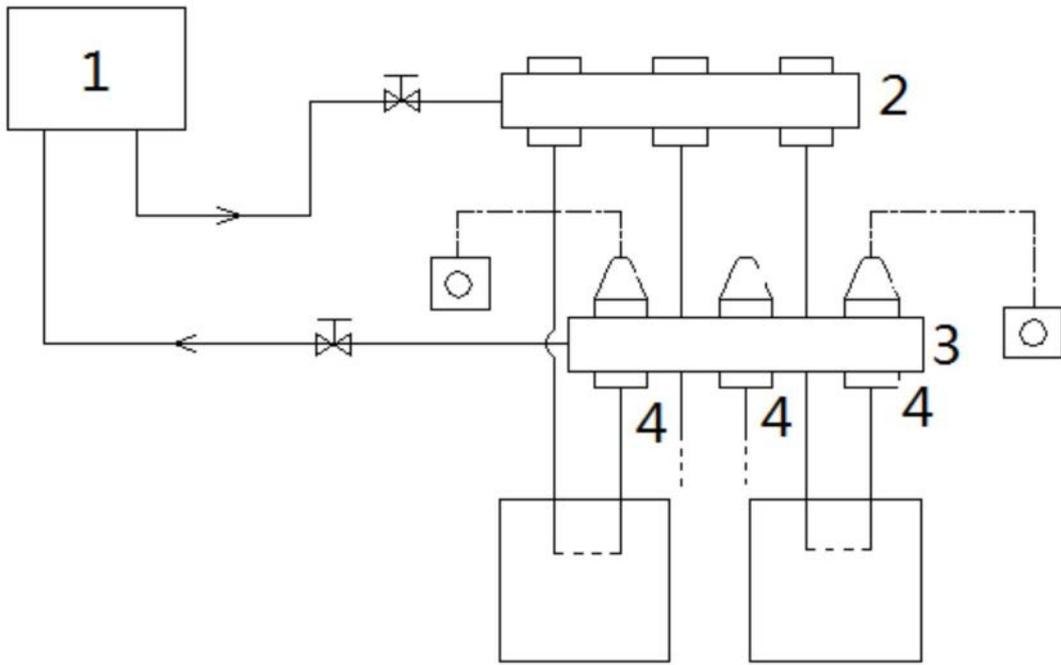


图1

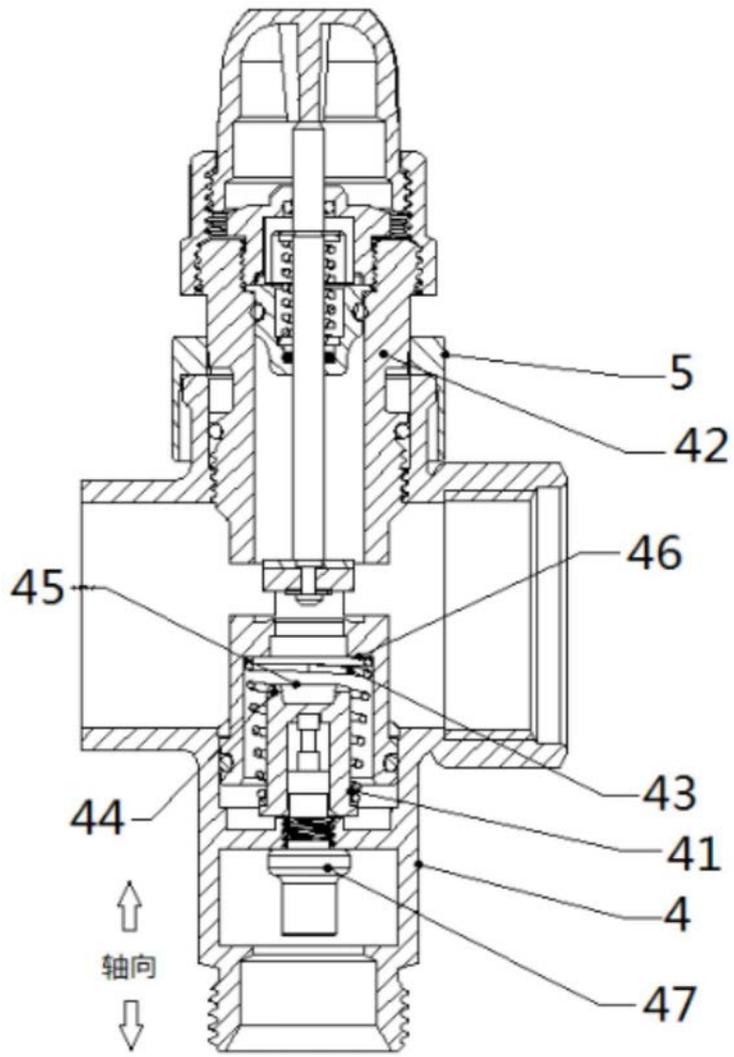


图2