(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108458400 A
(43)申请公布日 2018.08.28

(21)申请号 201810210626.3

(22)申请日 2018.03.14

(71)申请人 郑州工程技术学院
地址 450044 河南省郑州市惠济区英才街18号

(72)发明人 张帆 张璐璐 刘喜 王爱菊 沈晓力

(74)专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有限公司 11577
代理人 李芙蓉 孙进华

(51)Int.Cl.
F24D 19/10(2006.01)
F24F 11/89(2018.01)
F24F 11/64(2018.01)
F24F 110/10(2018.01)

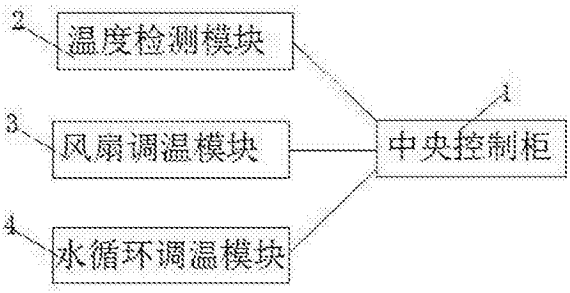
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

一种智能楼房供暖系统和方法

(57)摘要

本发明公开了智能楼房供暖系统，包括中央控制柜，用于实时的检测室内温度的温度检测模块，用于调节室内温度的风扇调温模块和水循环调温模块；所述中央控制柜包括计算机和用于记录温度数据的温度数据库；一种用于智能楼房供暖系统的供暖方法，温度检测模块设置目标温度值并实时检测室内温度值；当检测到的室内温度值低于预设的目标温度值，计算机发送温度调节指令到所述第二DSP控制器和第三DSP控制器进行温度调节；当检测到的室内温度值超过预设的目标温度值，计算机发送降温调节指令到所述第三DSP控制器进行降温，进行室内温度调节。



CN 108458400 A

1.一种智能楼房供暖系统，其特征在于，包括中央控制柜(1)，用于实时的检测室内温度的温度检测模块(2)，用于调节室内温度的风扇调温模块(3)和水循环调温模块(4)；所述中央控制柜(1)包括计算机和用于记录温度数据的温度数据库。

2.根据权利要求1所述智能楼房供暖系统，其特征在于，所述温度检测模块(2)包括主机架(21)，于所述主机架(21)的上部螺纹旋接有第一温度检测箱(22)，于所述主机架(21)的中部卡接有触摸屏(23)、液晶显示屏(24)和第一DSP控制器(26)，于所述主机架(21)的下部螺纹旋接有第二温度检测箱(25)；

所述第一温度检测箱(22)包括第一箱体(223)，于所述第一箱体(223)的上端卡接有圆台状的第一旋转头(221)，于所述第一箱体(223)的下端卡接有圆柱状的旋转筒(225)；沿着所述第一箱体(223)的高度方向穿设于其内且两端分别螺纹旋接于所述第一旋转头(221)和所述旋转筒(225)上的圆杆状的中心拉动杆(224)；沿着所述第一旋转头(221)的横截面的径向卡接于其上的圆杆状的手柄(222)；

沿着垂直于所述中心拉动杆(224)方向螺纹旋接于其上的圆杆状的横向支撑杆(226)，于所述横向支撑杆(226)的远离所述中心拉动杆(224)的一端卡接有安装板(227)，于所述安装板(227)上卡接有第一温度传感器(228)；所述第一温度传感器(228)的个数为3；

所述第二温度检测箱(25)包括圆环状的内安装环(254)，沿着所述内安装环(254)圆周方向均匀的卡接于其上的外安装板(252)；于所述外安装板(252)上卡接有第二温度传感器(251)，于所述内安装环(254)上卡接有处于相邻的两个所述外安装板(252)之间的第三温度传感器(253)；沿着所述内安装环(254)的径向于其内卡接或者螺纹旋接有圆杆状的内顶紧杆(257)，于所述内顶紧杆(257)上卡接有中心安装板(256)，于所述中心安装板(256)上卡接有第四温度传感器(255)。

3.根据权利要求2所述智能楼房供暖系统，其特征在于，所述风扇调温模块(3)包括圆筒状的出风筒(32)，于所述出风筒(32)的一端转动连接有窗口(38)，于所述出风筒(32)的外壁上卡接有第二DSP控制器(39)；于所述出风筒(32)的另一端的内壁上螺栓固定有第一电机(31)，于所述第一电机(31)上电连接有第一电机驱动器；

沿着所述第一电机(31)的轴向于其端部卡接有圆杆状的第一输出轴(33)，于所述第一输出轴(33)上螺纹旋接有第一风扇(34)和第二风扇(35)；沿着所述出风筒(32)的径向于其内铰接有发热件(36)，于所述发热件(36)的伸出所述出风筒(32)的一端螺纹旋接有第二电机(37)，于所述第二电机(37)上电连接有第二电机驱动器；

所述第一风扇(34)包括第一旋转盘(342)，于所述第一旋转盘(342)的一侧卡接有圆台状的第一旋接座(341)，沿着所述第一旋接座(341)的轴向于其内穿设有第一旋接安装孔；

于所述第一旋转盘(342)的另一侧卡接有第一扇叶(343)，于所述第一扇叶(343)上的远离所述第一旋转盘(342)的一侧卡接有圆弧状的第二扇叶(344)；于所述第二扇叶(344)的端部卡接有与所述第一旋转盘(342)相平行的圆杆状的内连接杆(346)，于所述内连接杆(346)的端部的螺纹旋接有椭圆形的第三扇叶(345)；

所述第二风扇(35)包括圆盘状的后盖(351)，于所述后盖(351)的一侧卡接有圆筒状的内安装架(354)，于所述内安装架(354)的远离所述后盖(351)的一端卡接有圆盘状的前盖(356)；

于所述内安装架(354)内壁上卡接有圆弧状的内扇叶(353)，于两个所述内扇叶(353)

之间卡接有圆筒状的且与所述内安装架(354)轴对齐的内旋接筒(357)，于所述前盖(356)和所述后盖(351)之间卡接有处于所述内安装架(354)的外侧的圆弧状的外扇叶(355)，于所述外扇叶(355)的内壁和所述内安装架(354)的外壁之间卡接有纵截面为梯形的纵向扇叶(352)。

4.根据权利要求3所述智能楼房供暖系统，其特征在于，所述发热件(36)包括矩形的主框架(361)，沿着所述主框架(361)的高度方向于其上端螺纹旋接有圆杆状的第一驱动轴(362)；于所述主框架(361)内卡接有圆杆状的横向连接杆(365)，于所述横向连接杆(365)上卡接有椭圆形的调节环(364)，沿着所述调节环(364)的径向于其内卡接有电热片(363)；

于所述主框架(361)的下端卡接有圆台状的调节座(366)，于所述调节座(366)的下部凹设有侧壁为椭球面的第一转动槽，于所述调节座(366)的下部卡接有圆杆状的横向转动杆(367)，于所述横向转动杆(367)上螺纹旋接有椭球状的集成件(3610)，所述集成件(3610)和所述第一转动槽相适应；

沿着所述集成件(3610)的径向于其下部转动连接有圆杆状的纵向转动杆(368)，于所述纵向转动杆(368)的下端螺纹旋接或者卡接有圆台状的基座(369)。

5.根据权利要求4所述智能楼房供暖系统，其特征在于，所述水循环调温模块(4)包括机箱(41)，于所述机箱(41)的内腔的下部螺栓固定有球状的缓冲箱(413)，于所述缓冲箱(413)内穿设有圆管状的输出管(412)；于所述输出管(412)的延伸到所述机箱(41)的下侧的一端螺纹旋接有蒸发箱(42)；

于所述输出管(412)的上端卡接有与其内腔连通的集成管(411)，于所述集成管(411)的一端螺纹旋接有圆管状的热水管(44)，于所述热水管(44)上螺纹旋接有与其内腔连通的第一电动阀门(46)，于所述第一电动阀门(46)上电连接有第一电动阀门控制器(43)；于所述热水管(44)的伸出到所述机箱(41)的上侧的一端螺纹旋接有热水箱(45)；

于所述集成管(411)的另一端螺纹旋接有圆管状的冷水管(48)，于所述冷水管(48)上螺纹旋接有与其内腔连通的第二电动阀门(49)，于所述第二电动阀门(49)上电连接有第二电动阀门控制器(410)；于所述冷水管(48)的伸出到所述机箱(41)的上侧的一端螺纹旋接有冷水箱(47)；于所述机箱(41)上卡接有第三DSP控制器(414)。

6.根据权利要求5所述智能楼房供暖系统，其特征在于，所述蒸发箱(42)包括上分流板(424)，于所述上分流板(424)的上侧螺纹旋接有与其内腔连通的第一旋接安装管(423)，于所述上分流板(424)的下侧的边缘处卡接有与其内腔连通的发散板(426)；

于所述发散板(426)的下端卡接有与其内腔连通的下分流板(427)；于所述上分流板(424)和所述下分流板(427)之间卡接有中间发散管(422)；于所述下分流板(427)的上侧螺纹旋接有与其内腔连通的第一组发散管(421)和第二组发散管(425)；

所述中间发散管(422)包括圆管状的外管(4223)，沿着所述外管(4223)的轴向于其内穿设有圆管状的内管(4221)；于所述内管(4221)的外壁上螺旋的凹设有第一螺旋槽(4222)；于所述外管(4223)的内壁上螺旋的凹设有第二螺旋槽(4224)，于所述外管(4223)的内壁上凹设有沿着所述外管(4223)的轴向延伸的连通相邻的两个所述第二螺旋槽(4224)的导流槽(4226)；于所述外管(4223)的外壁上卡接有截面为半圆形的且内腔与所述第二螺旋槽(4224)连通的凸起(4225)。

7.一种供暖方法，用于权利要求6所述智能楼房供暖系统，其特征在于，所述温度检测

模块(2)设置目标温度值并实时检测室内温度值；

如果检测到的室内温度值低于预设的目标温度值，则计算机发送温度调节指令到所述第二DSP控制器(39)和第三DSP控制器(414)进行温度调节；

如果检测到的室内温度值超过预设的目标温度值，则计算机发送降温调节指令到所述第三DSP控制器(414)进行降温。

8.根据权利要求7所述智能楼房供暖系统，其特征在于，所述温度检测模块(2)设置目标温度值并实时检测室内温度值包括：

通过所述触摸屏(23)输入目标温度值d1到所述第一DSP控制器(26)并发送到所述温度数据库；

3个所述第一温度传感器(228)检测到的室内温度值分别为c1、c2和c3，并将所述c1、c2和c3发送到第一DSP控制器(26)内按照ct1＝(c1+c2+c3)/3计算出第一个温度检测值ct1；

所述第二温度传感器(251)、第三温度传感器(253)和第四温度传感器(255)检测到的室内温度分别为c4、c5和c6，并将所述c4、c5和c6发送到第一DSP控制器(26)内按照$ct2=\sqrt[3]{c4\times c5\times c6}$计算出第二个温度检测值ct2；

在所述第一DSP控制器(26)内将所述ct1和ct2按照c7＝0.4×ct1+0.6×ct2计算出最终温度测量值c7。

9.根据权利要求8所述智能楼房供暖系统，其特征在于，如果检测到的室内温度值低于预设的目标温度值，则计算机发送温度调节指令到所述第二DSP控制器(39)和第三DSP控制器(414)进行温度调节包括：

如果c7小于d1，则所述第二DSP控制器(39)发送第一调节指令到所述第一电机驱动器进而驱动所述第一电机(31)转动，所述第一电机(31)的转速与c7/d1成反比；

同时，所述第二DSP控制器(39)发送第二调节指令到所述第二电机驱动器驱动第二电机(37)转动进而带动所述发热件(36)转动，所述第二电机(37)的转速与所述c7/d1成反比；

所述第三DSP控制器(414)发送开启命令到所述第一电动阀门控制器(43)，所述第一电动阀门控制器(43)驱动所述第一电动阀门(46)打开所述热水管(44)；

所述温度检测模块(2)实时检测室内温度，并根据检测到室内温度再次计算c7；如果再次计算出的c7大于等于d1，则所述计算机发停止指令到所述第二DSP控制器(39)和第三DSP控制器(414)。

10.根据权利要求9所述智能楼房供暖系统，其特征在于，如果检测到的室内温度值超过预设的目标温度值，则计算机发送降温调节指令到所述第三DSP控制器(414)进行降温包括：

所述第三DSP控制器(414)发送开启命令到所述第二电动阀门控制器(410)驱动所述第二电动阀门(49)打开所述冷水管(48)；

所述温度检测模块(2)实时检测室内温度，并根据检测到室内温度再次计算c7；如果再次计算出的c7小于等于d1，则所述计算机发停止指令到所述第三DSP控制器(414)。

一种智能楼房供暖系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能楼宇技术领域，具体涉及一种智能楼房供暖系统和方法。

背景技术

[0002] 室内温度对人们的生活影响很大；在人们日常生活中需要根据实际需要对温度进行调节；传统的楼房供暖主要依靠空调或者暖气，但是空调或者暖气都不具备感知温度，并根据人们的实际需要进行实时的温度调节的功能，导致传统的温度调节设备对楼房供暖效果较差，实时性能较差，不能满足人们对楼房供暖的需要。

[0003] 因此，需要提供一种可以根据实际温度值实时的调节室内温度的楼房供暖系统。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能楼房供暖系统和方法，用以解决现有的供暖系统不可以根据实际温度值实时的调节室内温度的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明的技术方案为

[0006] 一种智能楼房供暖系统，包括中央控制柜，用于实时的检测室内温度的温度检测模块，用于调节室内温度的风扇调温模块和水循环调温模块；所述中央控制柜包括计算机和用于记录温度数据的温度数据库。

[0007] 其中，所述温度检测模块包括主机架，于所述主机架的上部螺纹旋接有第一温度检测箱，于所述主机架的中部卡接有触摸屏、液晶显示屏和第一DSP控制器，于所述主机架的下部螺纹旋接有第二温度检测箱；

[0008] 所述第一温度检测箱包括第一箱体，于所述第一箱体的上端卡接有圆台状的第一旋转头，于所述第一箱体的下端卡接有圆柱状的旋转筒；沿着所述第一箱体的高度方向穿设于其内且两端分别螺纹旋接于所述第一旋转头和所述旋转筒上的圆杆状的中心拉动杆；沿着所述第一旋转头的横截面的径向卡接于其上的圆杆状的手柄；

[0009] 沿着垂直于所述中心拉动杆方向螺纹旋接于其上的圆杆状的横向支撑杆，于所述横向支撑杆的远离所述中心拉动杆的一端卡接有安装板，于所述安装板上卡接有第一温度传感器；所述第一温度传感器的个数为3；

[0010] 所述第二温度检测箱包括圆环状的内安装环，沿着所述内安装环圆周方向均匀的卡接于其上的外安装板；于所述外安装板上卡接有第二温度传感器，于所述内安装环上卡接有处于相邻的两个所述外安装板之间的第三温度传感器；沿着所述内安装环的径向于其内卡接或者螺纹旋接有圆杆状的内顶紧杆，于所述内顶紧杆上卡接有中心安装板，于所述中心安装板上卡接有第四温度传感器。

[0011] 其中，所述风扇调温模块包括圆筒状的出风筒，于所述出风筒的一端转动连接有窗口，于所述出风筒的外壁上卡接有第二DSP控制器；于所述出风筒的另一端的内壁上螺栓固定有第一电机，于所述第一电机上电连接有第一电机驱动器；

[0012] 沿着所述第一电机的轴向于其端部卡接有圆杆状的第一输出轴，于所述第一输出

轴上螺纹旋接有第一风扇和第二风扇；沿着所述出风筒的径向于其内铰接有发热件，于所述发热件的伸出所述出风筒的一端螺纹旋接有第二电机，于所述第二电机上电连接有第二电机驱动器；

[0013] 所述第一风扇包括第一旋转盘，于所述第一旋转盘的一侧卡接有圆台状的第一旋接座，沿着所述第一旋接座的轴向于其内穿设有第一旋接安装孔；

[0014] 于所述第一旋转盘的另一侧卡接有第一扇叶，于所述第一扇叶上的远离所述第一旋转盘的一侧卡接有圆弧状的第二扇叶；于所述第二扇叶的端部卡接有与所述第一旋转盘相平行的圆杆状的内连接杆，于所述内连接杆的端部的螺纹旋接有椭圆形的第三扇叶；

[0015] 所述第二风扇包括圆盘状的后盖，于所述后盖的一侧卡接有圆筒状的内安装架，于所述内安装架的远离所述后盖的一端卡接有圆盘状的前盖；

[0016] 于所述内安装架内壁上卡接有圆弧状的内扇叶，于两个所述内扇叶之间卡接有圆筒状的且与所述内安装架轴对齐的内旋接筒，于所述前盖和所述后盖之间卡接有处于所述内安装架的外侧的圆弧状的外扇叶，于所述外扇叶的内壁和所述内安装架的外壁之间卡接有纵截面为梯形的纵向扇叶。

[0017] 其中，所述发热件包括矩形的主框架，沿着所述主框架的高度方向于其上端螺纹旋接有圆杆状的第一驱动轴；于所述主框架内卡接有圆杆状的横向连接杆，于所述横向连接杆上卡接有椭圆形的调节环，沿着所述调节环的径向于其内卡接有电热片；

[0018] 于所述主框架的下端卡接有圆台状的调节座，于所述调节座的下部凹设有侧壁为椭球面的第一转动槽，于所述调节座的下部卡接有圆杆状的横向转动杆，于所述横向转动杆上螺纹旋接有椭球状的集成件，所述集成件和所述第一转动槽相适应；

[0019] 沿着所述集成件的径向于其下部转动连接有圆杆状的纵向转动杆，于所述纵向转动杆的下端螺纹旋接或者卡接有圆台状的基座。

[0020] 其中，所述水循环调温模块包括机箱，于所述机箱的内腔的下部螺栓固定有球状的缓冲箱，于所述缓冲箱内穿设有圆管状的输出管；于所述输出管的延伸到所述机箱的下侧的一端螺纹旋接有蒸发箱；

[0021] 于所述输出管的上端卡接有与其内腔连通的集成管，于所述集成管的一端螺纹旋接有圆管状的热水管，于所述热水管上螺纹旋接有与其内腔连通的第一电动阀门，于所述第一电动阀门上电连接有第一电动阀门控制器；于所述热水管的伸出到所述机箱的上侧的一端螺纹旋接有热水箱；

[0022] 于所述集成管的另一端螺纹旋接有圆管状的冷水管，于所述冷水管上螺纹旋接有与其内腔连通的第二电动阀门，于所述第二电动阀门上电连接有第二电动阀门控制器；于所述冷水管的伸出到所述机箱的上侧的一端螺纹旋接有冷水箱；于所述机箱上卡接有第三DSP控制器。

[0023] 其中，所述蒸发箱包括上分流板，于所述上分流板的上侧螺纹旋接有与其内腔连通的第一旋接安装管，于所述上分流板的下侧的边缘处卡接有与其内腔连通的发散板；

[0024] 于所述发散板的下端卡接有与其内腔连通的下分流板；于所述上分流板和所述下分流板之间卡接有中间发散管；于所述下分流板的上侧螺纹旋接有与其内腔连通的第一组发散管和第二组发散管；

[0025] 所述中间发散管包括圆管状的外管，沿着所述外管的轴向于其内穿设有圆管状的

内管；于所述内管的外壁上螺旋的凹设有第一螺旋槽；于所述外管的内壁上螺旋的凹设有第二螺旋槽，于所述外管的内壁上凹设有沿着所述外管的轴向延伸的连通相邻的两个所述第二螺旋槽的导流槽；于所述外管的外壁上卡接有截面为半圆形的且内腔与所述第二螺旋槽连通的凸起。

[0026] 一种供暖方法，用于所述智能楼房供暖系统，所述温度检测模块设置目标温度值并实时检测室内温度值；

[0027] 如果检测到的室内温度值低于预设的目标温度值，则计算机发送温度调节指令到所述第二DSP控制器和第三DSP控制器进行温度调节；

[0028] 如果检测到的室内温度值超过预设的目标温度值，则计算机发送降温调节指令到所述第三DSP控制器进行降温。

[0029] 其中，所述温度检测模块设置目标温度值并实时检测室内温度值包括：

[0030] 通过所述触摸屏输入目标温度值d1到所述第一DSP控制器并发送到所述温度数据库；

[0031] 3个所述第一温度传感器检测到的室内温度值分别为c1、c2和c3，并将所述c1、c2和c3发送到第一DSP控制器内按照ct1＝(c1+c2+c3)/3计算出第一个温度检测值ct1；

[0032] 所述第二温度传感器、第三温度传感器和第四温度传感器检测到的室内温度分别为c4、c5和c6，并将所述c4、c5和c6发送到第一DSP控制器内按照$ct2=\sqrt[3]{c4\times c5\times c6}$计算出第二个温度检测值ct2；

[0033] 在所述第一DSP控制器内将所述ct1和ct2按照c7＝0.4×ct1+0.6×ct2计算出最终温度测量值c7。

[0034] 其中，如果检测到的室内温度值低于预设的目标温度值，则计算机发送温度调节指令到所述第二DSP控制器和第三DSP控制器进行温度调节包括：

[0035] 如果c7小于d1，则所述第二DSP控制器发送第一调节指令到所述第一电机驱动器进而驱动所述第一电机转动，所述第一电机的转速与c7/d1成反比；

[0036] 同时，所述第二DSP控制器发送第二调节指令到所述第二电机驱动器驱动第二电机转动进而带动所述发热件转动，所述第二电机的转速与所述c7/d1成反比；

[0037] 所述第三DSP控制器发送开启命令到所述第一电动阀门控制器，所述第一电动阀门控制器驱动所述第一电动阀门打开所述热水管；

[0038] 所述温度检测模块实时检测室内温度，并根据检测到室内温度再次计算c7；如果再次计算出的c7大于等于d1，则所述计算机发停止指令到所述第二DSP控制器和第三DSP控制器。

[0039] 其中，如果检测到的室内温度值超过预设的目标温度值，则计算机发送降温调节指令到所述第三DSP控制器进行降温包括：

[0040] 所述第三DSP控制器发送开启命令到所述第二电动阀门控制器驱动所述第二电动阀门打开所述冷水管；

[0041] 所述温度检测模块实时检测室内温度，并根据检测到室内温度再次计算c7；如果再次计算出的c7小于等于d1，则所述计算机发停止指令到所述第三DSP控制器。

[0042] 本发明具有如下优点：

[0043] 一种智能楼房供暖系统，包括中央控制柜，用于实时的检测室内温度的温度检测

模块，用于调节室内温度的风扇调温模块和水循环调温模块；所述中央控制柜包括计算机和用于记录温度数据的温度数据库；

[0044] 一种供暖方法，用于所述智能楼房供暖系统，所述温度检测模块设置目标温度值并实时检测室内温度值；

[0045] 如果检测到的室内温度值低于预设的目标温度值，则计算机发送温度调节指令到所述第二DSP控制器和第三DSP控制器进行温度调节；

[0046] 如果检测到的室内温度值超过预设的目标温度值，则计算机发送降温调节指令到所述第三DSP控制器进行降温；

[0047] 所述温度检测模块可以对室内温度进行实时检测并发送到计算机，所述计算机将预设的目标温度和检测到的实际温度进行比较，并发温度调节指令到风扇调温模块和水循环调温模块对室温进行实时调节，以满足人们需要。

附图说明

[0048] 图1是本发明的智能楼房供暖系统的功能模块图。

[0049] 图2是本发明的温度检测模块的结构示意图。

[0050] 图3是本发明的第一温度检测箱的结构示意图。

[0051] 图4是本发明的第二温度检测箱的结构示意图。

[0052] 图5是本发明的风扇调温模块的结构示意图。

[0053] 图6是本发明的第一风扇的结构示意图。

[0054] 图7是本发明的第二风扇的结构示意图。

[0055] 图8是本发明的发热件的结构示意图。

[0056] 图9是本发明的水循环调温模块的结构示意图。

[0057] 图10是本发明的蒸发箱的结构示意图。

[0058] 图11是本发明的中间发散管的结构示意图。

[0059] 1-中央控制柜；2-温度检测模块；21-主机架；22-第一温度检测箱；221-第一旋转头；222-手柄；223-第一箱体；224-中心拉动杆；225-旋转筒；226-横向支撑杆；227-安装板；228-第一温度传感器；23-触摸屏；24-液晶显示屏；25-第二温度检测箱；251-第二温度传感器；252-外安装板；253-第三温度传感器；254-内安装环；255-第四温度传感器；256-中心安装板；257-内顶紧杆；26-第一DSP控制器；3-风扇调温模块；31-第一电机；32-出风筒；33-第一输出轴；34-第一风扇；341-第一旋接座；342-第一旋转盘；343-第一扇叶；344-第二扇叶；345-第三扇叶；346-内连接杆；35-第二风扇；351-后盖；352-纵向扇叶；353-内扇叶；354-内安装架；355-外扇叶；356-前盖；357-内旋接筒；36-发热件；361-主框架；362-第一驱动轴；363-电热片；364-调节环；365-横向连接杆；366-调节座；367-横向转动杆；368-纵向转动杆；369-基座；3610-集成件；37-第二电机；38-窗口；39-第二DSP控制器；4-水循环调温模块；41-机箱；42-蒸发箱；421-第一组发散管；422-中间发散管；4221-内管；4222-第一螺旋槽；4223-外管；4224-第二螺旋槽；4225-凸起；4226-导流槽；423-第一旋接安装管；424-上分流板；425-第二组发散管；426-发散板；427-下分流板；43-第一电动阀门控制器；44-热水管；45-热水箱；46-第一电动阀门；47-冷水箱；48-冷水管；49-第二电动阀门；410-第二电动阀门控制器；411-集成管；412-输出管；413-缓冲箱；414-第三DSP控制器。

具体实施方式

[0060] 以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0061] 实施例1

[0062] 实施例1的智能楼房供暖系统，包括中央控制柜1，用于实时的检测室内温度的温度检测模块2，用于调节室内温度的风扇调温模块3和水循环调温模块4；所述中央控制柜1包括计算机和用于记录温度数据的温度数据库。

[0063] 所述温度检测模块2可以对室内温度进行实时检测并发送到计算机，所述计算机将预设的目标温度和检测到的实际温度进行比较，并发温度调节指令到风扇调温模块3和水循环调温模块4对室温进行实时调节，以满足人们需要。

[0064] 实施例2

[0065] 进一步，在实施例1的基础上增加如下特征和连接关系：

[0066] 所述温度检测模块2包括主机架21，于所述主机架21的上部螺纹旋接有第一温度检测箱22，于所述主机架21的中部卡接有触摸屏23、液晶显示屏24和第一DSP控制器26，于所述主机架21的下部螺纹旋接有第二温度检测箱25；

[0067] 所述第一温度检测箱22包括第一箱体223，于所述第一箱体223的上端卡接有圆台状的第一旋转头221，于所述第一箱体223的下端卡接有圆柱状的旋转筒225；沿着所述第一箱体223的高度方向穿设于其内且两端分别螺纹旋接于所述第一旋转头221和所述旋转筒225上的圆杆状的中心拉动杆224；沿着所述第一旋转头221的横截面的径向卡接于其上的圆杆状的手柄222；

[0068] 沿着垂直于所述中心拉动杆224方向螺纹旋接于其上的圆杆状的横向支撑杆226，于所述横向支撑杆226的远离所述中心拉动杆224的一端卡接有安装板227，于所述安装板227上卡接有第一温度传感器228；所述第一温度传感器228的个数为3；

[0069] 所述第二温度检测箱25包括圆环状的内安装环254，沿着所述内安装环254圆周方向均匀的卡接于其上的外安装板252；于所述外安装板252上卡接有第二温度传感器251，于所述内安装环254上卡接有处于相邻的两个所述外安装板252之间的第三温度传感器253；沿着所述内安装环254的径向于其内卡接或者螺纹旋接有圆杆状的内顶紧杆257，于所述内顶紧杆257上卡接有中心安装板256，于所述中心安装板256上卡接有第四温度传感器255。

[0070] 所述风扇调温模块3包括圆筒状的出风筒32，于所述出风筒32的一端转动连接有窗口38，于所述出风筒32的外壁上卡接有第二DSP控制器39；于所述出风筒32的另一端的内壁上螺栓固定有第一电机31，于所述第一电机31上电连接有第一电机驱动器；

[0071] 沿着所述第一电机31的轴向于其端部卡接有圆杆状的第一输出轴33，于所述第一输出轴33上螺纹旋接有第一风扇34和第二风扇35；沿着所述出风筒32的径向于其内铰接有发热件36，于所述发热件36的伸出所述出风筒32的一端螺纹旋接有第二电机37，于所述第二电机37上电连接有第二电机驱动器；

[0072] 所述第一风扇34包括第一旋转盘342，于所述第一旋转盘342的一侧卡接有圆台状的第一旋接座341，沿着所述第一旋接座341的轴向于其内穿设有第一旋接安装孔；

[0073] 于所述第一旋转盘342的另一侧卡接有第一扇叶343，于所述第一扇叶343上的远离所述第一旋转盘342的一侧卡接有圆弧状的第二扇叶344；于所述第二扇叶344的端部卡

接有与所述第一旋转盘342相平行的圆杆状的内连接杆346，于所述内连接杆346的端部的螺纹旋接有椭圆形的第三扇叶345；

[0074] 所述第二风扇35包括圆盘状的后盖351，于所述后盖351的一侧卡接有圆筒状的内安装架354，于所述内安装架354的远离所述后盖351的一端卡接有圆盘状的前盖356；

[0075] 于所述内安装架354内壁上卡接有圆弧状的内扇叶353，于两个所述内扇叶353之间卡接有圆筒状的且与所述内安装架354轴对齐的内旋接筒357，于所述前盖356和所述后盖351之间卡接有处于所述内安装架354的外侧的圆弧状的外扇叶355，于所述外扇叶355的内壁和所述内安装架354的外壁之间卡接有纵截面为梯形的纵向扇叶352。

[0076] 所述发热件36包括矩形的主框架361，沿着所述主框架361的高度方向于其上端螺纹旋接有圆杆状的第一驱动轴362；于所述主框架361内卡接有圆杆状的横向连接杆365，于所述横向连接杆365上卡接有椭圆形的调节环364，沿着所述调节环364的径向于其内卡接有电热片363；

[0077] 于所述主框架361的下端卡接有圆台状的调节座366，于所述调节座366的下部凹设有侧壁为椭球面的第一转动槽，于所述调节座366的下部卡接有圆杆状的横向转动杆367，于所述横向转动杆367上螺纹旋接有椭球状的集成件3610，所述集成件3610和所述第一转动槽相适应；

[0078] 沿着所述集成件3610的径向于其下部转动连接有圆杆状的纵向转动杆368，于所述纵向转动杆368的下端螺纹旋接或者卡接有圆台状的基座369。

[0079] 所述水循环调温模块4包括机箱41，于所述机箱41的内腔的下部螺栓固定有球状的缓冲箱413，于所述缓冲箱413内穿设有圆管状的输出管412；于所述输出管412的延伸到所述机箱41的下侧的一端螺纹旋接有蒸发箱42；

[0080] 于所述输出管412的上端卡接有与其内腔连通的集成管411，于所述集成管411的一端螺纹旋接有圆管状的热水管44，于所述热水管44上螺纹旋接有与其内腔连通的第一电动阀门46，于所述第一电动阀门46上电连接有第一电动阀门控制器43；于所述热水管44的伸出到所述机箱41的上侧的一端螺纹旋接有热水箱45；

[0081] 于所述集成管411的另一端螺纹旋接有圆管状的冷水管48，于所述冷水管48上螺纹旋接有与其内腔连通的第二电动阀门49，于所述第二电动阀门49上电连接有第二电动阀门控制器410；于所述冷水管48的伸出到所述机箱41的上侧的一端螺纹旋接有冷水箱47；于所述机箱41上卡接有第三DSP控制器414。

[0082] 所述蒸发箱42包括上分流板424，于所述上分流板424的上侧螺纹旋接有与其内腔连通的第一旋接安装管423，于所述上分流板424的下侧的边缘处卡接有与其内腔连通的发散板426；

[0083] 于所述发散板426的下端卡接有与其内腔连通的下分流板427；于所述上分流板424和所述下分流板427之间卡接有中间发散管422；于所述下分流板427的上侧螺纹旋接有与其内腔连通的第一组发散管421和第二组发散管425；

[0084] 通过第一组发散管421、中间发散管422、上分流板424、第二组发散管425和发散板426可以增加流通于所述蒸发箱42内的水流的与侧壁的接触面积，增加热交换效率，提高温度调节效果。

[0085] 所述中间发散管422包括圆管状的外管4223，沿着所述外管4223的轴向于其内穿

设有圆管状的内管4221；于所述内管4221的外壁上螺旋的凹设有第一螺旋槽4222；于所述外管4223的内壁上螺旋的凹设有第二螺旋槽4224，于所述外管4223的内壁上凹设有沿着所述外管4223的轴向延伸的连通相邻的两个所述第二螺旋槽4224的导流槽4226；于所述外管4223的外壁上卡接有截面为半圆形的且内腔与所述第二螺旋槽4224连通的凸起4225。

[0086] 所述第一螺旋槽4222、第二螺旋槽4224、凸起4225和导流槽4226可以增大水流与管壁的接触面积，流通在所述中间发散管422内水会更容易蒸发，增加热交换的效率，提高温度调节的效率和效果。

[0087] 实施例3

[0088] 进一步，在实施例2的基础上：

[0089] 一种供暖方法，用于所述智能楼房供暖系统，所述温度检测模块2设置目标温度值并实时检测室内温度值；

[0090] 如果检测到的室内温度值低于预设的目标温度值，则计算机发送温度调节指令到所述第二DSP控制器39和第三DSP控制器414进行温度调节；

[0091] 如果检测到的室内温度值超过预设的目标温度值，则计算机发送降温调节指令到所述第三DSP控制器414进行降温。

[0092] 所述温度检测模块2设置目标温度值并实时检测室内温度值包括：

[0093] 通过所述触摸屏23输入目标温度值d1到所述第一DSP控制器26并发送到所述温度数据库；

[0094] 3个所述第一温度传感器228检测到的室内温度值分别为c1、c2和c3，并将所述c1、c2和c3发送到第一DSP控制器26内按照ct1＝(c1+c2+c3)/3计算出第一个温度检测值ct1；

[0095] 所述第二温度传感器251、第三温度传感器253和第四温度传感器255检测到的室内温度分别为c4、c5和c6，并将所述c4、c5和c6发送到第一DSP控制器26内按照$ct2=\sqrt[3]{c4\times c5\times c6}$计算出第二个温度检测值ct2；

[0096] 在所述第一DSP控制器26内将所述ct1和ct2按照c7＝0.4×ct1+0.6×ct2计算出最终温度测量值c7。

[0097] 如果检测到的室内温度值低于预设的目标温度值，则计算机发送温度调节指令到所述第二DSP控制器39和第三DSP控制器414进行温度调节包括：

[0098] 如果c7小于d1，则所述第二DSP控制器39发送第一调节指令到所述第一电机驱动器进而驱动所述第一电机31转动，所述第一电机31的转速与c7/d1成反比；

[0099] 同时，所述第二DSP控制器39发送第二调节指令到所述第二电机驱动器驱动第二电机37转动进而带动所述发热件36转动，所述第二电机37的转速与所述c7/d1成反比；

[0100] 所述第三DSP控制器414发送开启命令到所述第一电动阀门控制器43，所述第一电动阀门控制器43驱动所述第一电动阀门46打开所述热水管44；

[0101] 所述温度检测模块2实时检测室内温度，并根据检测到室内温度再次计算c7；如果再次计算出的c7大于等于d1，则所述计算机发停止指令到所述第二DSP控制器39和第三DSP控制器414。

[0102] 如果检测到的室内温度值超过预设的目标温度值，则计算机发送降温调节指令到所述第三DSP控制器414进行降温包括：

[0103] 所述第三DSP控制器414发送开启命令到所述第二电动阀门控制器410驱动所述第

二电动阀门49打开所述冷水管48；

[0104] 所述温度检测模块2实时检测室内温度，并根据检测到室内温度再次计算c7；如果再次计算出的c7小于等于d1，则所述计算机发停止指令到所述第三DSP控制器414。

[0105] 虽然，上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述，但在本发明基础上，可以对之作一些修改或改进，这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此，在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进，均属于本发明要求保护的范围。

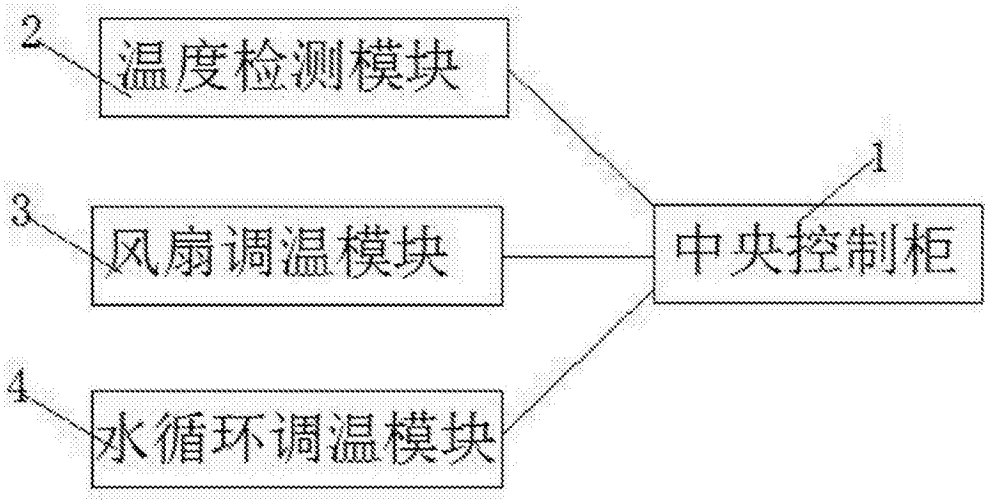


图1

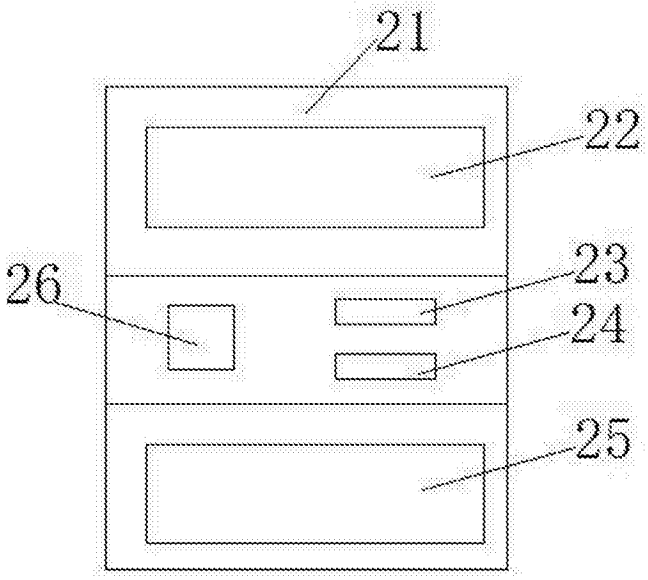


图2

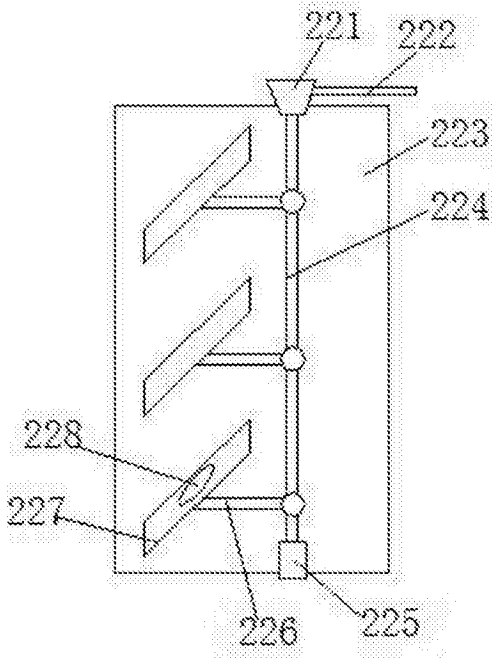


图3

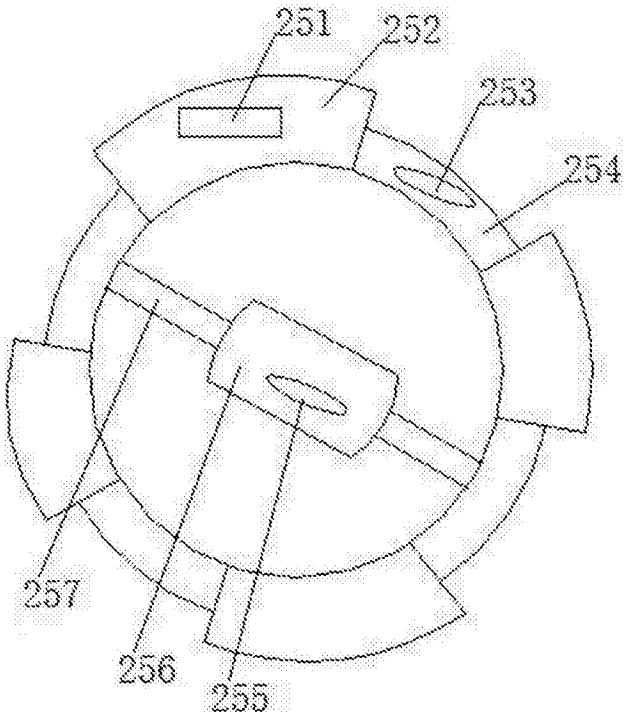


图4

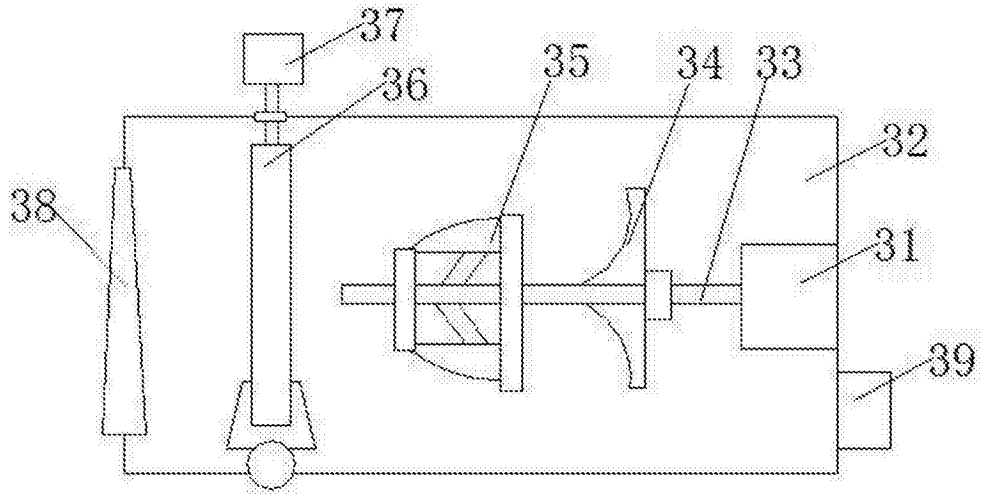


图5

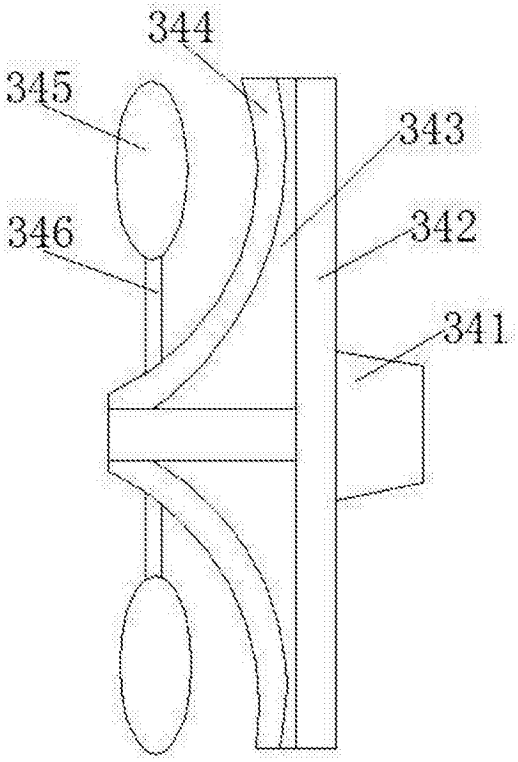


图6

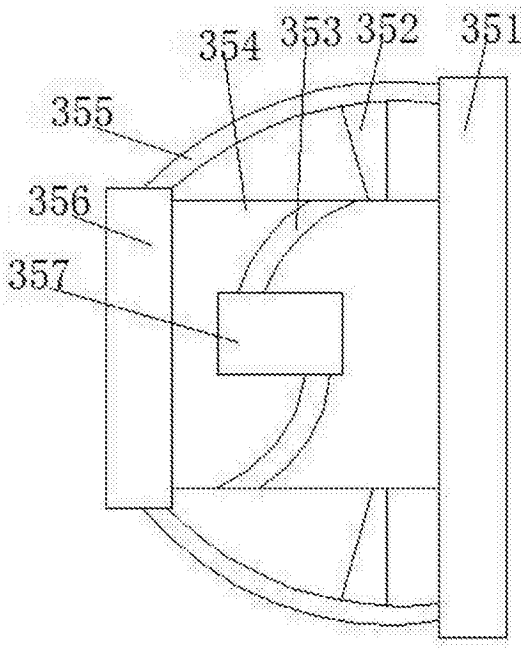

354
353
352
351
355
356
357

图7

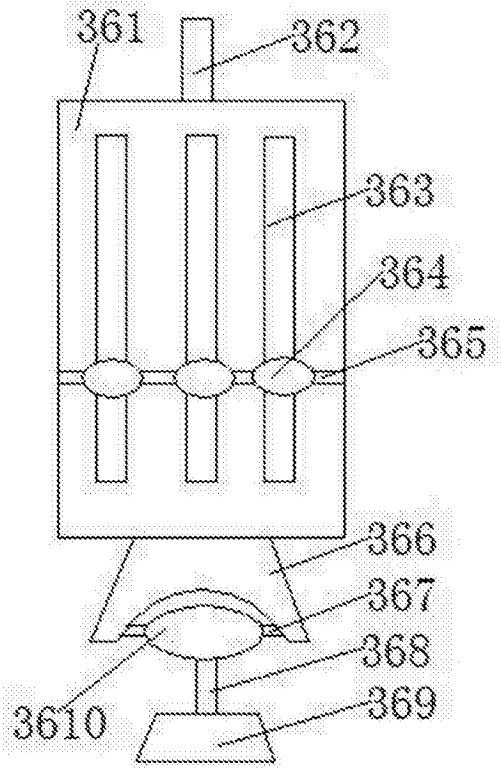

361
362
363
364
365
366
367
368
369
3610

图8

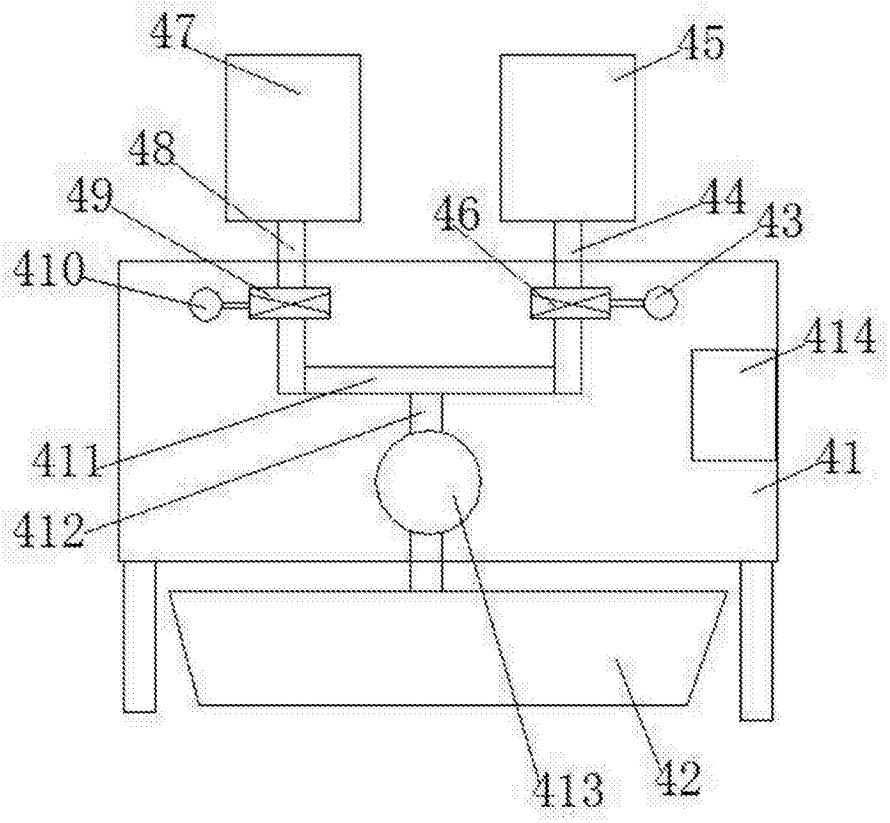

47
45
48
49
46
44
43
410
414
411
41
412
113
42

图9

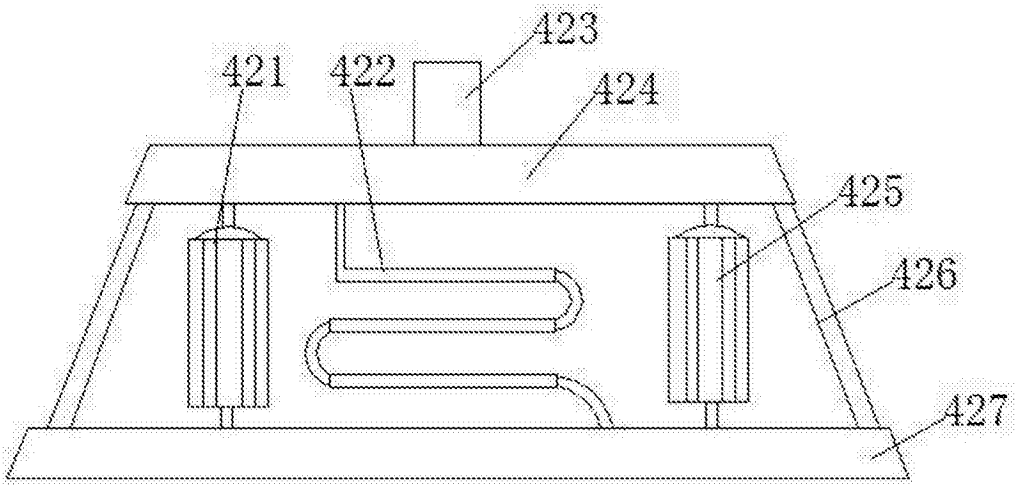

423
421
422
424
425
426
427

图10

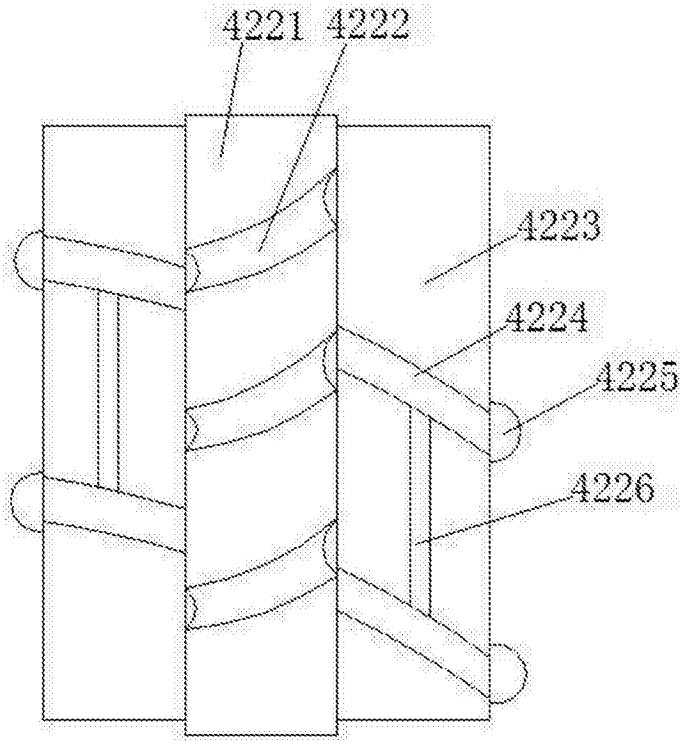


图11