



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105091094 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201410209562. 7

(22) 申请日 2014. 05. 16

(71) 申请人 中山市雅西环保科技有限公司

地址 528463 广东省中山市火炬开发区康乐大道创业中心 133 号

(72) 发明人 肖晟

(74) 专利代理机构 中山市铭洋专利商标事务所

(普通合伙) 44286

代理人 邹常友

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

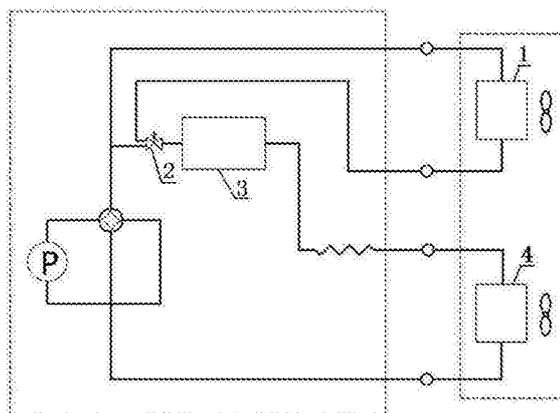
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

恒湿空调机

(57) 摘要

恒湿空调机, 主要由室外机、室内机以及设在室内机上的控制器组成, 控制器根据湿度探头返回的当前室内的湿度值判断室内空气是过于干燥还是过于潮湿, 如果是过于干燥, 就启动加湿, 如果是过于潮湿, 就启动抽湿, 具有保持室内湿度在恒定范围内的功能。



1. 一种恒湿空调机, 主要由室外机、室内机以及设在室内机上的控制器组成, 在室内机的外壳内还设有与控制器相连的加热器 (1)、加湿器和湿度探头, 当控制器检测到湿度探头返回的湿度值低于预先设定的湿度下限, 控制器启动加湿器工作帮助室内加湿, 直至湿度达到预先设定的湿度下限; 当控制器检测到湿度探头返回的湿度值高于预先设定的湿度上限, 控制器启动抽湿器工作帮助室内抽湿, 直至湿度低于预先设定的湿度上限; 所述的控制器选用能够编程的微电脑芯片。

2. 根据权利要求 1 所述的恒湿空调机, 其特征在于: 加热器 (1) 的输入端通过管道与四通阀的一个端口相连, 四通阀与压缩机相连, 加热器 (1) 的输出端通过管道与三通阀 (2) 的常开端相连, 三通阀 (2) 的输出端与设在室外的冷凝器 (3) 相连, 冷凝器通过管道及节流阀与设在室内的蒸发器 (4) 相连, 蒸发器 (4) 通过管道与四通阀的一个端口相连; 三通阀 (2) 的常闭端与连接加热器 (1) 和四通阀的管道相连接; 在加热器旁设有加热风扇, 在蒸发器旁设有风扇。

3. 根据权利要求 2 所述的恒湿空调机, 其特征在于: 所述的加湿器设在室内机的底部, 空凋制冷时产生的冷凝水流入加湿器的水箱中, 加湿器的水箱上设有溢水孔, 溢水孔与空凋排水管相连, 空凋排水管的出水端设在室外; 在室内机的外壳上设有加水口, 用于向加湿器的水箱中加水。

4. 根据权利要求 3 所述的恒湿空调机, 其特征在于: 当用户选择恒湿功能时, 控制器自动根据湿度探头返回的湿度值进行判断, 如果当前室内的湿度低于预先设定的湿度下限, 控制器启动加湿器加湿, 直至室内湿度达到预先设定的湿度下限; 当控制器检测到湿度探头返回的湿度值高于预先设定的湿度上限, 控制器启动抽湿器工作帮助室内抽湿, 直至湿度低于预先设定的湿度上限; 抽湿时, 三通阀的常闭端关闭; 冷媒从压缩机流到四通阀, 从四通阀的一个端口流入与加热器相连的管道, 再流入加热器, 加热风扇将室内的空气吸入吹向加热器, 带走加热器表面的热量再吹进室内, 帮助室内升温, 加速物品的水份蒸发, 冷媒继续流进三通阀的常开端, 进入冷凝器换热, 经节流阀及管道进入蒸发器, 风扇将室内的空气吸入, 这些被吸入的空气被蒸发器降温后, 空气中的水份被蒸发器析出, 干燥冷却的空气吹回室内, 冷媒继续流动进入四通阀的一个端口, 再从四通阀的另一个端口流回压缩机, 再被压缩机压缩流入四通阀, 如此循环往复直至湿度低于预先设定的湿度上限; 加湿时, 压缩机不工作, 冷媒不流动, 控制器启动加湿器加湿直至室内湿度达到预先设定的湿度下限, 当水箱中的水位低于预先设定的最低水位, 加湿器停止工作, 控制器发出预警信号, 通知用户加水。

5. 根据权利要求 2 所述的恒湿空调机, 其特征在于: 空凋抽湿时, 加热风扇将室内的空气吸入再吹向加热器, 把热量带回室内, 与蒸发器排出的冷量互相平衡, 使得室内的总体温度不会下降, 这样, 就有利于物品的水份蒸发。停机后物品的表面温度适宜, 不会因温度较低而产生析露现象。

6. 根据权利要求 2 所述的恒湿空调机, 其特征在于: 当用户选择空凋机制冷时, 三通阀的常开端关闭; 冷媒从压缩机流到四通阀, 从四通阀的一个端口流入三通阀的常闭端, 再流入冷凝器换热, 经节流阀及管道进入蒸发器, 风扇将室内的空气吸入, 这些被吸入的空气流过蒸发器降温后再吹回室内, 帮助室内降温, 冷媒继续流动进入四通阀, 从四通阀的另一个端口流回压缩机, 再被压缩机压缩流入四通阀, 如此循环往复达到降低室温的目的。

7. 根据权利要求 2 所述的恒湿空调机,其特征在于:当用户选择空调机制热时,三通阀的常开端关闭,冷媒从压缩机流到四通阀,从四通阀的一个端口流入蒸发器,风扇将室内的空气吸入,吹过蒸发器,使空气加热升温后再吹回室内,冷媒流过蒸发器后再进入节流阀、冷凝器(3)再进入三通阀,从常闭端流回四通阀,从另一个端口回到压缩机,再被压缩机压缩流入四通阀,如此循环往复达到提高室温的目的。

8. 根据权利要求 3 所述的恒湿空调机,其特征在于:所述的加热器结构与空调机的冷凝器相同。

9. 根据权利要求 1 所述的恒湿空调机,其特征在于:加热器和蒸发器安置在室内机外壳内。

10. 根据权利要求 9 所述的恒湿空调机,其特征在于:加热器和蒸发器之间设有分隔板;所述的分隔板朝向加热器或朝向蒸发器的侧面用隔热膜覆盖。

恒湿空调机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带有能够保持室内湿度恒定在一定范围内的空调机,属于空调机的优化技术。

背景技术

[0002] 现有的空调机,通常都带有除湿功能,空调机的抽湿功能主要是利用冷凝的方式将室内的水份冷凝成水后排出,从而达到一定的抽湿作用。空调机的抽湿与抽湿机的工作原理相近,都是利用冷凝的方式实现抽湿,但两者又有重大区别:抽湿机工作时冷凝器产生的热量全部排放在室内,排放的热量能够与蒸发器排出的冷量互相平衡,使室内的总体温度不会下降,这样,就有利于物品的水份蒸发和停机后物品的表面温度适宜,不会因温度较低而产生析露现象。

[0003] 而空调机抽湿时冷凝器产生的热量全部排到室外,蒸发器通过风扇不断将室内空气吸入吹过蒸发器后,空气中的水份被冷凝析出,干燥的冷空气被吹回室内,随着工作时间的加长,环境温度越来越低,物品的表面温度也随之降低,所以,在停机后,物品表面常会出现析露现象。

[0004] 还有一些空调具有加湿功能,其加湿办法是通过添加一个水箱,从空调的外壳往水箱里加水后,将水箱中的水雾化来实现加湿,不足是能耗高、辅助设备多、成本较高。

[0005] 因此,需要寻找一种既具有良好的加湿功能,又具有很好的抽湿效果的空调机。空调机。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种既具有良好的加湿功能,又具有很好的抽湿效果的空调机。

[0007] 本发明的技术方案是:一种恒湿空调机,主要由室外机、室内机以及设在室内机上的控制器组成,在室内机的外壳内还设有与控制器相连的加热器 1、加湿器和湿度探头,当控制器检测到湿度探头返回的湿度值低于预先设定的湿度下限,控制器启动加湿器工作帮助室内加湿,直至湿度达到预先设定的湿度下限;当控制器检测到湿度探头返回的湿度值高于预先设定的湿度上限,控制器启动抽湿器工作帮助室内抽湿,直至湿度低于预先设定的湿度上限;所述的控制器选用能够编程的微电脑芯片。

[0008] 加热器 1 的输入端通过管道与四通阀的一个端口相连,四通阀与压缩机相连,加热器 1 的输出端通过管道与三通阀 2 的常开端相连,三通阀 2 的输出端与设在室外的冷凝器 3 相连,冷凝器通过管道及节流阀与设在室内的蒸发器 4 相连,蒸发器 4 通过管道与四通阀的一个端口相连;三通阀 2 的常闭端与连接加热器 1 和四通阀的管道相连通;在加热器旁设有加热风扇,在蒸发器旁设有风扇。

[0009] 所述的加湿器设在室内机的底部,空调制冷时产生的冷凝水流入加湿器的水箱中,加湿器的水箱上设有溢水孔,溢水孔与空调排水管相连,空调排水管的出水端设在室

外；在室内机的外壳上设有加水口，用于向加湿器的水箱中加水。

[0010] 当用户选择恒湿功能时，控制器自动根据湿度探头返回的湿度值进行判断，如果当前室内的湿度低于预先设定的湿度下限，控制器启动加湿器加湿，直至室内湿度达到预先设定的湿度下限；当控制器检测到湿度探头返回的湿度值高于预先设定的湿度上限，控制器启动抽湿器工作帮助室内抽湿，直至湿度低于预先设定的湿度上限；抽湿时，三通阀的常闭端关闭；冷媒从压缩机流到四通阀，从四通阀的一个端口流入与加热器相连的管道，再流入加热器，加热风扇将室内的空气吸入吹向加热器，带走加热器表面的热量再吹进室内，帮助室内升温，加速物品的水份蒸发，冷媒继续流进三通阀的常开端，进入冷凝器换热，经节流阀及管道进入蒸发器，风扇将室内的空气吸入，这些被吸入的空气被蒸发器降温后，空气中的水份被蒸发器析出，干燥冷却的空气吹回室内，冷媒继续流动进入四通阀的一个端口，再从四通阀的另一个端口流回压缩机，再被压缩机压缩流入四通阀，如此循环往复直至湿度低于预先设定的湿度上限；加湿时，压缩机不工作，冷媒不流动，控制器启动加湿器加湿直至室内湿度达到预先设定的湿度下限，当水箱中的水位低于预先设定的最低水位，加湿器停止工作，控制器发出预警信号，通知用户加水。

[0011] 空调抽湿时，加热风扇将室内的空气吸入再吹向加热器，把热量带回室内，与蒸发器排出的冷量互相平衡，使得室内的总体温度不会下降，这样，就有利于物品的水份蒸发。停机后物品的表面温度适宜，不会因温度较低而产生析露现象。

[0012] 当用户选择空调机制冷时，三通阀的常开端关闭；冷媒从压缩机流到四通阀，从四通阀的一个端口流入三通阀的常闭端，再流入冷凝器换热，经节流阀及管道进入蒸发器，风扇将室内的空气吸入，这些被吸入的空气流过蒸发器降温后再吹回室内，帮助室内降温，冷媒继续流动进入四通阀，从四通阀的另一个端口流回压缩机，再被压缩机压缩流入四通阀，如此循环往复达到降低室温的目的。

[0013] 当用户选择空调机制热时，三通阀的常开端关闭，冷媒从压缩机流到四通阀，从四通阀的一个端口流入蒸发器，风扇将室内的空气吸入，吹过蒸发器，使空气加热升温后再吹回室内，冷媒流过蒸发器后再进入节流阀、冷凝器 3 再进入三通阀，从常闭端流回四通阀，从另一个端口回到压缩机，再被压缩机压缩流入四通阀，如此循环往复达到提高室温的目的。

[0014] 所述的加热器结构与空调机的冷凝器相同。

[0015] 加热器和蒸发器安置在室内机外壳内。

[0016] 加热器和蒸发器之间设有分隔板；所述的分隔板朝向加热器或朝向蒸发器的侧面用隔热膜覆盖。

[0017] 有益效果

[0018] 1、在室内机上设有加热器和加湿器以及湿度探头，控制器根据湿度探头返回的当前室内的湿度值判断室内空气是过于干燥还是过于潮湿，如果是过于干燥，就启动加湿，如果是过于潮湿，就启动抽湿，具有保持室内湿度在恒定范围内的功能。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明的逻辑原理图。

具体实施方式

[0020] 如图 1 所示,一种恒湿空调机,主要由室外机、室内机以及设在室内机上的控制器组成,在室内机的外壳内还设有与控制器相连的加热器 1、加湿器和湿度探头,当控制器检测到湿度探头返回的湿度值低于预先设定的湿度下限,控制器启动加湿器工作帮助室内加湿,直至湿度达到预先设定的湿度下限;当控制器检测到湿度探头返回的湿度值高于预先设定的湿度上限,控制器启动抽湿器工作帮助室内抽湿,直至湿度低于预先设定的湿度上限。

[0021] 加热器 1 的输入端通过管道与四通阀的一个端口相连,四通阀与压缩机相连,加热器 1 的输出端通过管道与三通阀 2 的常开端相连,三通阀 2 的输出端与设在室外的冷凝器 3 相连,冷凝器通过管道及节流阀与设在室内的蒸发器 4 相连,蒸发器 4 通过管道与四通阀的一个端口相连;三通阀 2 的常闭端与连接加热器 1 和四通阀的管道相连通;在加热器旁设有加热风扇,在蒸发器旁设有风扇。

[0022] 所述的加湿器设在室内机的底部,空调制冷时产生的冷凝水流入加湿器的水箱中,加湿器的水箱上设有溢水孔,溢水孔与空调排水管相连,空调排水管的出水端设在室外;在室内机的外壳上设有加水口,用于向加湿器的水箱中加水。

[0023] 所述的控制器选用能够编程的微电脑芯片。当用户选择恒湿功能时,控制器就会自动根据湿度探头返回的湿度值进行判断,如果当前室内的湿度低于预先设定的湿度下限,控制器启动加湿器加湿,直至室内湿度达到预先设定的湿度下限;当控制器检测到湿度探头返回的湿度值高于预先设定的湿度上限,控制器启动抽湿器工作帮助室内抽湿,直至湿度低于预先设定的湿度上限。

[0024] 抽湿时,三通阀的常闭端关闭;冷媒从压缩机流到四通阀,从四通阀的一个端口流入与加热器相连的管道,再流入加热器,加热风扇将室内的空气吸入吹向加热器,带走加热器表面的热量再吹进室内,帮助室内升温,加速物品的水份蒸发,冷媒继续流进三通阀的常开端,进入冷凝器换热,经节流阀及管道进入蒸发器,风扇将室内的空气吸入,这些被吸入的空气被蒸发器降温后,空气中的水份被蒸发器析出,干燥冷却的空气吹回室内,冷媒继续流动进入四通阀的一个端口,再从四通阀的另一个端口流回压缩机,再被压缩机压缩流入四通阀,如此循环往复直至湿度低于预先设定的湿度上限。

[0025] 空调抽湿时,加热风扇将室内的空气吸入再吹向加热器,把热量带回室内,与蒸发器排出的冷量互相平衡,使得室内的总体温度不会下降,这样,就有利于物品的水份蒸发。停机后物品的表面温度适宜,不会因温度较低而产生析露现象。

[0026] 加湿时,压缩机不工作,冷媒不流动,控制器启动加湿器加湿。当水箱中的水位低于预先设定的最低水位,加湿器停止工作,控制器发出预警信号,通知用户加水。

[0027] 当用户选择空调机制冷时,三通阀的常开端关闭;冷媒从压缩机流到四通阀,从四通阀的一个端口流入三通阀的常闭端,再流入冷凝器换热,经节流阀及管道进入蒸发器,风扇将室内的空气吸入,这些被吸入的空气流过蒸发器降温后再吹回室内,帮助室内降温,冷媒继续流动进入四通阀,从四通阀的另一个端口流回压缩机,再被压缩机压缩流入四通阀,如此循环往复达到降低室温的目的。

[0028] 当用户选择空调机制热时,三通阀的常开端关闭,冷媒从压缩机流到四通阀,从四通阀的一个端口流入蒸发器,风扇将室内的空气吸入,吹过蒸发器,使空气加热升温后再吹

回室内,冷媒流过蒸发器后再进入节流阀、冷凝器 3 再进入三通阀,从常闭端流回四通阀,从另一个端口回到压缩机,再被压缩机压缩流入四通阀,如此循环往复达到提高室温的目的。

[0029] 所述的加热器结构与空调机的冷凝器相同。

[0030] 加热器和蒸发器安置在室内机外壳内。

[0031] 加热器和蒸发器之间设有分隔板;所述的分隔板朝向加热器或朝向蒸发器的侧面用隔热膜覆盖,以减少两者之间的热交换。

[0032] 所述的加湿器选用超声波雾化器。

[0033] 上述实施例仅是用来说明解释本发明的用途,而并非是对本发明的限制,本技术领域的普通技术人员,在本发明的实质范围内,做出各种变化或替代,也应属于本发明的保护范畴。

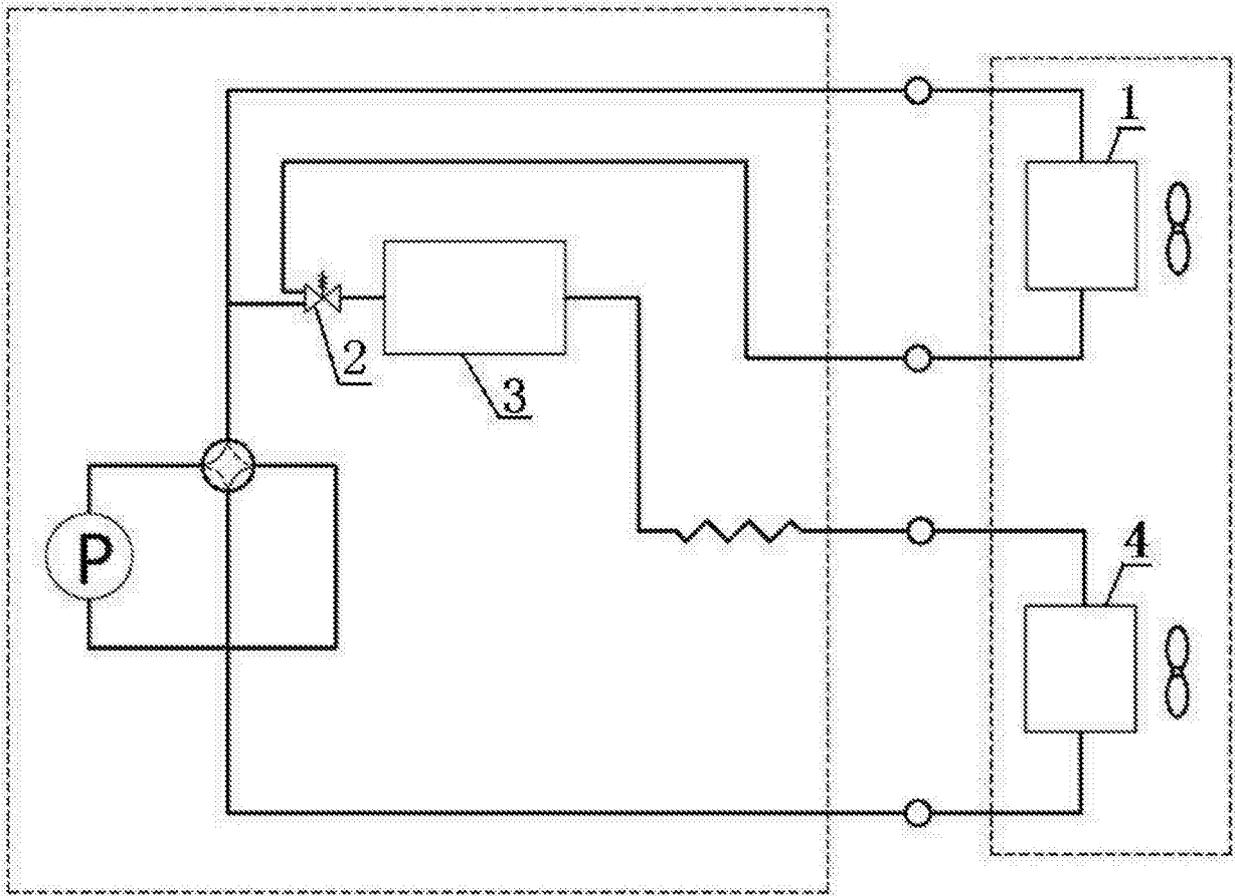


图 1