(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 205606842 U
(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201620424012.1

(22)申请日 2016.05.10

(73)专利权人 合肥天鹅制冷科技有限公司
地址 230051 安徽省合肥市包河工业区天津路88号

(72)发明人 丁希曙 万士军

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112
代理人 余成俊

(51)Int.Cl.
F24F 11/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

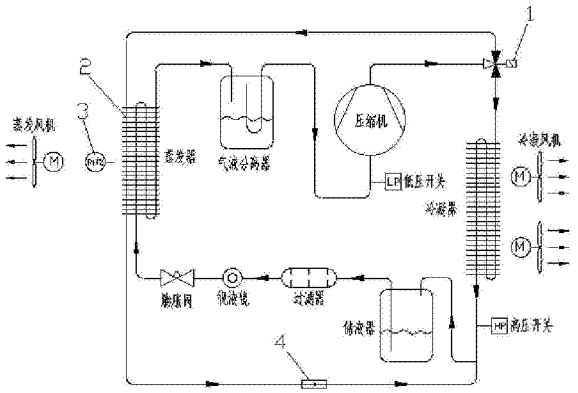
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

节能型相对湿度调节装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能型相对湿度调节装置，包括有三通调节阀、换热器、单向阀、湿度传感器和控制系统，三通调节阀的进口端与空调压缩机的排气管相连接，三通调节阀的一个出口端与空调进空调冷凝器的管道相连接，换热器设置在空调蒸发器的供风面，换热器的进口端与三通调节阀的另一个出口端相连接，换热器的出口端与单向阀的进口端相连接，单向阀的出口端与出空调冷凝器的出口三通相连接；湿度传感器设置在空调蒸发器的供风侧，控制系统一方面与湿度传感器电连接，另一方面与三通调节阀电连接。本实用新型节能降耗、结构紧凑、安全可靠、易于控制，在不增加空调能耗的前提下，保证了空调供风的相对湿度。



CN 205606842 U

1.一种节能型相对湿度调节装置，包括有三通调节阀、换热器、单向阀、湿度传感器和控制系统，其特征在于：所述三通调节阀的进口端与空调压缩机的排气管相连接，三通调节阀的一个出口端与空调进空调冷凝器的管道相连接，所述的换热器设置在空调蒸发器的供风面，换热器的进口端与所述三通调节阀的另一个出口端相连接，换热器的出口端与所述单向阀的进口端相连接，所述单向阀的出口端与出空调冷凝器的出口三通相连接；所述的湿度传感器设置在空调蒸发器的供风侧，所述的控制系统一方面与所述湿度传感器电连接，另一方面与所述三通调节阀电连接。

2.根据权利要求1所述的节能型相对湿度调节装置，其特征在于：所述的控制系统采用单片机控制电路，通过调节所述的三通调节阀对供风湿度进行PID控制。

节能型相对湿度调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调领域，具体是一种节能型相对湿度调节装置。

背景技术

[0002] 随着武器设备发展需求，越来越多的电子设备需要空调保证其工作环境，确保其精确度和可靠性，电子设备对其环境的相对湿度一般要求为45%～70%，而空调供风相对湿度一般为70%～80%，为了保证空调供风相对湿度在45%～70%，现有空调一般是在供风处设置电加热装置，提高供风温度、降低相对湿度。其不但增加了空调功耗，而且控制精度难以控制。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有空调结构型式，提供一种节能降耗、结构紧凑、安全可靠、易于控制的节能型相对湿度调节装置，在不增加空调能耗的前提下，来保证空调供风的相对湿度。

[0004] 本实用新型的技术方案如下：

[0005] 一种节能型相对湿度调节装置，包括有三通调节阀、换热器、单向阀、湿度传感器和控制系统，其特征在于：所述三通调节阀的进口端与空调压缩机的排气管相连接，三通调节阀的一个出口端与空调进空调冷凝器的管道相连接，所述的换热器设置在空调蒸发器的供风面，换热器的进口端与所述三通调节阀的另一个出口端相连接，换热器的出口端与所述单向阀的进口端相连接，所述单向阀的出口端与出空调冷凝器的出口三通相连接；所述的湿度传感器设置在空调蒸发器的供风侧，对供风湿度适时检测，所述的控制系统一方面与所述湿度传感器电连接，另一方面与所述三通调节阀电连接。

[0006] 所述的节能型相对湿度调节装置，其特征在于：所述的控制系统采用单片机控制电路，通过调节所述的三通调节阀对供风湿度进行PID控制。

[0007] 单向阀保证了三通调节阀在不工作状态下，从空调冷凝器流出的制冷剂不会进入换热器；湿度传感器用于检测空调供风的相对湿度，为控制系统控制三通调节阀提供参数。

[0008] 通过三通调节阀的制冷剂旁通量，来控制进入换热器的制冷剂量，达到提高空调供风温度、降低供风相对湿度的目的，由于空调压缩机排气温度一般不低于70℃，仅旁通空调压缩机排气量的1%～2%左右，即可实现降低空调供风相对湿度的目的，对制冷系统性能没有影响。

[0009] 本实用新型的有益效果：

[0010] 1、本实用新型能够快速降低空调供风相对湿度。

[0011] 2、本实用新型能够精确控制空调供风相对湿度。

[0012] 3、本实用新型具有节能降耗的特点。

[0013] 4、本实用新型结构紧凑、安全可靠、易于控制。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0015] 参见图1，一种节能型相对湿度调节装置，包括有三通调节阀1、换热器2、单向阀4、湿度传感器3和控制系统，三通调节阀1的进口端与空调压缩机的排气管相连接，三通调节阀1的一个出口端与空调进空调冷凝器的管道相连接，换热器2设置在空调蒸发器的供风面，换热器2的进口端与三通调节阀1的另一个出口端相连接，换热器2的出口端与单向阀4的进口端相连接，单向阀4的出口端与出空调冷凝器的出口三通相连接；湿度传感器3设置在空调蒸发器的供风侧，对供风湿度适时检测，控制系统一方面与湿度传感器3电连接，另一方面与三通调节阀1电连接。

[0016] 本实用新型中，控制系统采用单片机控制电路，湿度传感器3对供风湿度适时检测，并输出信号至控制系统，控制系统采集湿度传感器3的输出信号，并通过与设定数据比较对三通调节阀1进行调节，从而对供风湿度进行PID控制。

[0017] 三通调节阀1在不工作状态下，由于单向阀4的作用，空调冷凝器流出的制冷剂不会进入换热器2；控制系统通过湿度传感器3检测空调供风的相对湿度，从而控制三通调节阀1的制冷剂旁通量。三通调节阀1在工作时，旁通的制冷剂通过由空调压缩机、三通调节阀1、换热器2、单向阀4和空调蒸发器形成的分支循环回路，进行空调供风相对湿度调节。

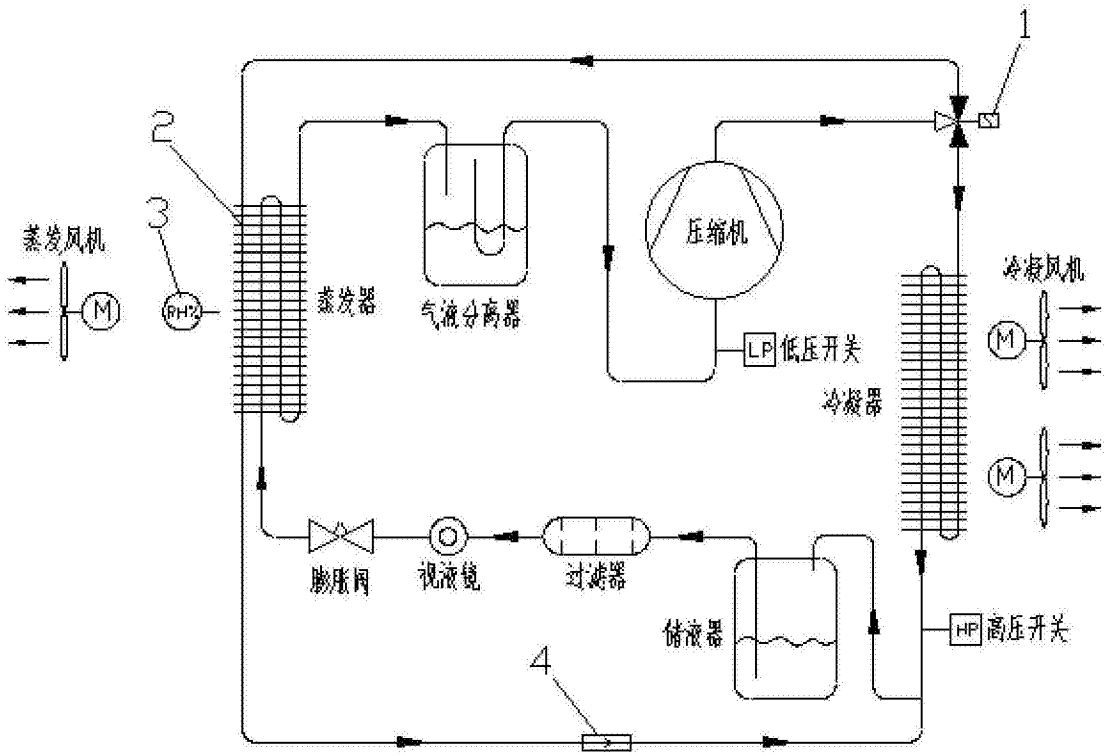

1
2
3
4
蒸发风机
M
RH2
蒸发器
气液分离器
压缩机
LP
低压开关
冷凝器
冷凝风机
M
M
膨胀阀
视液镜
过滤器
储液器
HP
高压开关

图1