



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202813906 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201220323295. 2

(22) 申请日 2012. 07. 05

(73) 专利权人 王慧文

地址 518034 广东省深圳市福田区景田北青  
海大厦 3409

(72) 发明人 王慧文

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事  
务所 44268

代理人 王永文 杨宏

(51) Int. Cl.

F25B 39/04 (2006. 01)

F25B 49/00 (2006. 01)

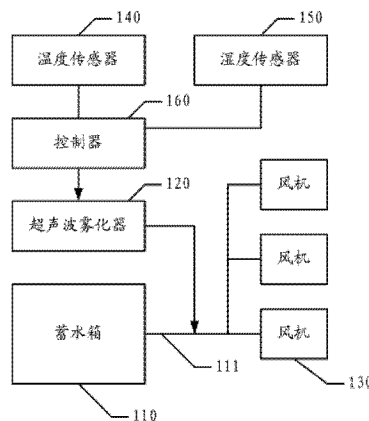
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种风冷冷凝器雾化降温节能设备及空调系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种风冷冷凝器雾化降温节能设备及空调系统,由于采用了蓄水箱、超声波雾化器、至少一风机、温度传感器、湿度传感器和控制器;所述蓄水箱上还设置有出水管道,所述蓄水箱通过出水管道连接所述风机;所述超声波雾化器连接出水管道;所述风机用于将出水管道中雾化的水分给冷凝器;所述超声波雾化器、温度传感器和湿度传感器分别连接控制器,所述控制器用于根据温度传感器感受外部环境的温度数据和湿度传感器感受外部环境的湿度数据控制超声波雾化器调整雾化量;使得冷凝器的散热效果大大提高,降低了冷凝器冷凝温度,在对原有的冷凝器不做改动的同时,提高了冷凝器的制冷量和能效比,节约了能源。



1. 一种风冷冷凝器雾化降温节能设备,其特征在于,包括:蓄水箱、用于将水雾化的超声波雾化器、至少一风机、用于测量环境温度的温度传感器、用于测量环境湿度的湿度传感器和用于控制设备运行的控制器;在所述蓄水箱上还设置有出水管道,所述蓄水箱通过出水管道连接所述风机;所述超声波雾化器连接出水管道;所述超声波雾化器、温度传感器和湿度传感器分别连接控制器。

2. 根据权利要求1所述的风冷冷凝器雾化降温节能设备,其特征在于,所述风机为变频风机;所述控制器还连接所述变频风机。

3. 根据权利要求1所述的风冷冷凝器雾化降温节能设备,其特征在于,所述蓄水箱上还设置有用于补充蓄水箱里的水的补水管道。

4. 根据权利要求3所述的风冷冷凝器雾化降温节能设备,其特征在于,所述补水管道上还设置有用于控制补水管道补水的控制阀;所述控制阀连接控制器。

5. 根据权利要求1所述的风冷冷凝器雾化降温节能设备,其特征在于,还包括一用于收集雨水为蓄水箱供水的雨水收集器。

6. 一种空调系统,包括冷凝器、压缩机和蒸发器,其特征在于,还包括如权利要求1-5任意一项所述的风冷冷凝器雾化降温节能设备。

## 一种风冷冷凝器雾化降温节能设备及空调系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及制冷设备领域,特别涉及一种风冷冷凝器雾化降温节能设备及空调系统。

### 背景技术

[0002] 空调制冷原理如下:压缩机吸入从蒸发器出来的较低压力的工质蒸汽,使之压力升高后送入冷凝器,在冷凝器中冷凝成压力较高的液体,经节流阀节流后,成为压力较低的液体后送入蒸发器,在蒸发器中吸热蒸发而成为压力较低的蒸汽,从而完成制冷循环。

[0003] 冷凝器是空调系统的机件,将气体或蒸汽转变成液体。所有的冷凝器都是把气体或蒸汽的热量带走而运转的。在冷凝器中,气体必须通过一根长长的管子(散热盘管),譬如铜管,以便让热量快速散失到四周的空气中,为提高冷凝器的效率经常在管道上附加散热片以加速散热。散热片是用高导热率的金属制成的平板。

[0004] 风冷冷凝器是由风机和散热盘管及盘管散热翅组成,风冷冷凝器一般用风机迫使空气经过散热片并把热带走,由风带走热量,所以热交换效率是衡量系统的重要指标,但是热交换的效率由温差以及热传导效率决定。如果室外温度高,那么散热的效果就会下降,对于制冷系统来说,意味着冷却水的温度升高,出气压力增加,使得系统的能耗增加(一般情况下,冷却水温度升高1度,制冷效率下降4%-6%),并且出气压力高会增大压缩机的运行的磨损。如果采用增加散热面积的方式,则会提高材料成本。

[0005] 因而现有技术还有待改进和提高。

### 实用新型内容

[0006] 鉴于上述现有技术的不足之处,本实用新型的目的在于提供一种风冷冷凝器雾化降温节能设备及空调系统,以提高冷凝器散热效果,降低温度,同时降低功耗,节约能源。

[0007] 为了达到上述目的,本实用新型采取了以下技术方案:

[0008] 一种风冷冷凝器雾化降温节能设备,其中,包括:蓄水箱、用于将水雾化的超声波雾化器、至少一风机、用于测量环境温度的温度传感器、用于测量环境湿度的湿度传感器和用于控制设备运行的控制器;在所述蓄水箱上还设置有出水管道,所述蓄水箱通过出水管道连接所述风机;所述超声波雾化器连接出水管道;所述超声波雾化器、温度传感器和湿度传感器分别连接控制器。

[0009] 所述的风冷冷凝器雾化降温节能设备,其中,所述风机为变频风机;所述控制器还连接所述变频风机。

[0010] 所述的风冷冷凝器雾化降温节能设备,其中,所述蓄水箱上还设置有用于补充蓄水箱里的水的补水管道。

[0011] 所述的风冷冷凝器雾化降温节能设备,其中,所述补水管道上还设置有用于控制补水管道补水的控制阀;所述控制阀连接控制器。

[0012] 所述的风冷冷凝器雾化降温节能设备,其中,还包括一用于收集雨水为蓄水箱供

水的雨水收集器。

[0013] 一种空调系统,包括冷凝器、压缩机和蒸发器,其中,还包括上述的风冷冷凝器雾化降温节能设备。

[0014] 相较于现有技术,本实用新型提供的一种风冷冷凝器雾化降温节能设备及空调系统,由于采用了蓄水箱、超声波雾化器、至少一风机、温度传感器、湿度传感器和控制器,所述控制器用于根据温度传感器检测的外部环境温度数据和湿度传感器检测的外部环境湿度数据控制超声波雾化器产生不同的雾化效果和雾化量;使得冷凝器的散热效果大大提高,降低了冷凝器冷凝温度,在对原有的冷凝器不做改动的同时,提高了冷凝器的制冷量和能效比,节约了能源。

#### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型风冷冷凝器雾化降温节能设备的第一较佳实施例的结构框图。

[0016] 图2为本实用新型风冷冷凝器雾化降温节能设备的第二较佳实施例的结构框图。

[0017] 图3为本实用新型风冷冷凝器雾化降温节能设备的第三较佳实施例的结构框图。

#### 具体实施方式

[0018] 本实用新型提供一种风冷冷凝器雾化降温节能设备及空调系统,为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 请参阅图1,本实用新型风冷冷凝器雾化降温节能设备包括:蓄水箱110、超声波雾化器120、至少一风机130、温度传感器140、湿度传感器150和控制器160。

[0020] 在所述蓄水箱110上还设置有出水管道111。所述超声波雾化器120连接出水管道111,用于将出水管道111中的水雾化。所述蓄水箱110通过出水管道111连接所述风机130。所述风机130用于将出水管道111中经超声波雾化器120雾化的水分给冷凝器(图中未示出)。此处对风机的数量不做限制,即可为一个、二个、三个或更多,可根据实际的需求进行设置,譬如冷凝器较多时可设置数量较多的风机或当需要使得冷凝器散热效果更好时也可增加风机的数量。

[0021] 所述温度传感器140用于测量环境温度;所述湿度传感器150用于检测环境湿度。所述控制器160连接超声波雾化器120,用于对超声波雾化器120进行控制,给超声波雾化器120频率为10K-1MHz的高频震荡信号,所述超声波雾化器120根据该信号驱动换能器,从而产生不同的雾化效果和雾化量。所述控制器160还分别连接温度传感器140和湿度传感器150,用于根据外部环境温度和湿度来控制超声波雾化器120产生不同的雾化效果和雾化量,并进行实时调整。譬如、当外部环境的温度高湿度低时,则加大雾化量;如果温度低于设定数据或者湿度高于设定数据,则减少或停止雾化;具体例如下雨时没有必要开启雾化,则停止雾化。

[0022] 本实用新型提供的风冷冷凝器雾化降温节能设备,可根据室外湿度和冷凝器温度调节雾化的频率和振幅。湿度大,雾化频率高,幅度小,雾化后雾滴更小,雾化量降低,便于蒸发,同时功耗也降低;湿度小,频率降低,幅度加大,雾化量增加,更有效降温,同时功耗也

增加。相应的,控制器 160 也会根据频率和幅度不同,相应调整风机 130 的功率,以达到刚好饱和的状态。

[0023] 优选地,请参阅图 2,所述风机 130 具体可为变频风机 131。所述控制器 160 连接所述变频风机 131,用于根据雾化量调整变频风机 131 的出风量,譬如、在需要较高雾化量时,增加出风量可快速降温,提高散热效果;所述控制器 160 还可以在温度高时,提高变频风机 131 的转动频率,增加出风量。所述变频风机 131 将水雾化输出至冷凝器中的散热盘管和散热翅上,通过雾化水分蒸发可以有效带走散热盘管和散热翅的热量,可以有效降温和提高散热的效果。与喷淋或滴水的方式相比,雾化的气体更容易蒸发,效果更好;并且雾化的细小水滴会全部蒸发,不会浪费;同时雾化的气体与散热器的接触更均匀,不会造成金属表面的热胀冷缩,减少了金属表面结垢及腐蚀。

[0024] 请参阅图 3,本实用新型风冷冷凝器雾化降温节能设备的第三较佳实施例的结构框图。与第一较佳实施例相比,所述蓄水箱 110 上还设置有补水管道 112,所述补水管道 112 用于补充蓄水箱 110 里的水。所述补水管道 112 可将自来水补入蓄水箱。本实用新型提供的风冷冷凝器雾化降温节能设备对水压没有要求,低压自来水也可以使用,都可以雾化。进一步地,所述补水管道 112 上还设置有用于控制补水管道 112 补水的控制阀 170;所述控制器 160 还连接所述控制阀 170,用于根据蓄水箱 110 的水量通过控制控制阀 170 控制补水管道 112 补水,从而实现了蓄水箱 110 的水量的实时调整。在具体应用时,所述蓄水箱 110 内可设置水量传感器或者水位传感器(图中未示出),所述控制器 160 与之电连接,并根据蓄水箱 110 内的水量调节控制阀 170 控制补水管道 112,对蓄水箱 110 内的水量进行实时调整。

[0025] 进一步地,所述风冷冷凝器雾化降温节能设备还包括以雨水收集器 180。所述雨水收集器 180 用于收集雨水为蓄水箱 110 供水,使得本实用新型提供的风冷冷凝器雾化降温节能设备可以通过蓄雨水来进行雾化降温,大大节约了自来水资源,降低了成本,并且还特别适用于自来水不易到达的环境。

[0026] 本实用新型提供的风冷冷凝器雾化降温节能设备其功耗低,还设置有多种运行模式,如节水模式、节电模式等,可以适应多种复杂的现场情况进行调节,譬如、如果没有自来水的补充,设备会自动进入节水模式;如果有下雨或者湿度高,设备自动进入节电模式,这些功能可通过控制器实现。

[0027] 本实用新型还提供一种空调系统,包括冷凝器、压缩机和蒸发器,其中,所述空调系统采用上述的风冷冷凝器雾化降温节能设备。基于风冷冷凝器雾化降温节能设备在上文已进行了详细描述,此处不再赘述。所述空调系统一般为中央空调系统。

[0028] 综上所述,本实用新型提供的风冷冷凝器雾化降温节能设备及空调系统,由于采用了蓄水箱、超声波雾化器、至少一风机、温度传感器、湿度传感器和控制器;通过根据外部环境温度和湿度调节雾化效果和雾化量,实现了散热效果调整智能化,使得冷凝器的散热效果大大提高,降低了冷凝器冷凝温度,还可以保持冷凝器稳定地以较高的制冷效率运行,提高了空调系统的能效比,在对原有的冷凝器不做改动的同时,节约了能源特别是电能。并且通过设置一雨水收集器,大大节约了水资源,并拓展了设备的应用范围。

[0029] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本实用新型所附的

权利要求的保护范围。

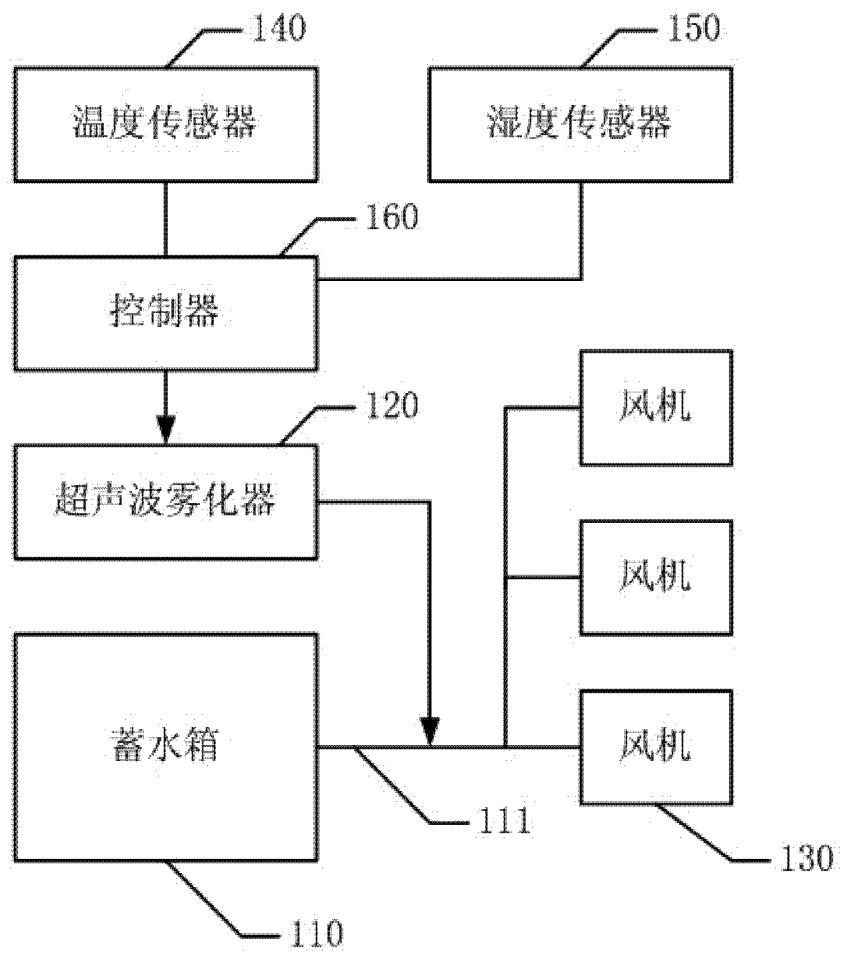


图 1

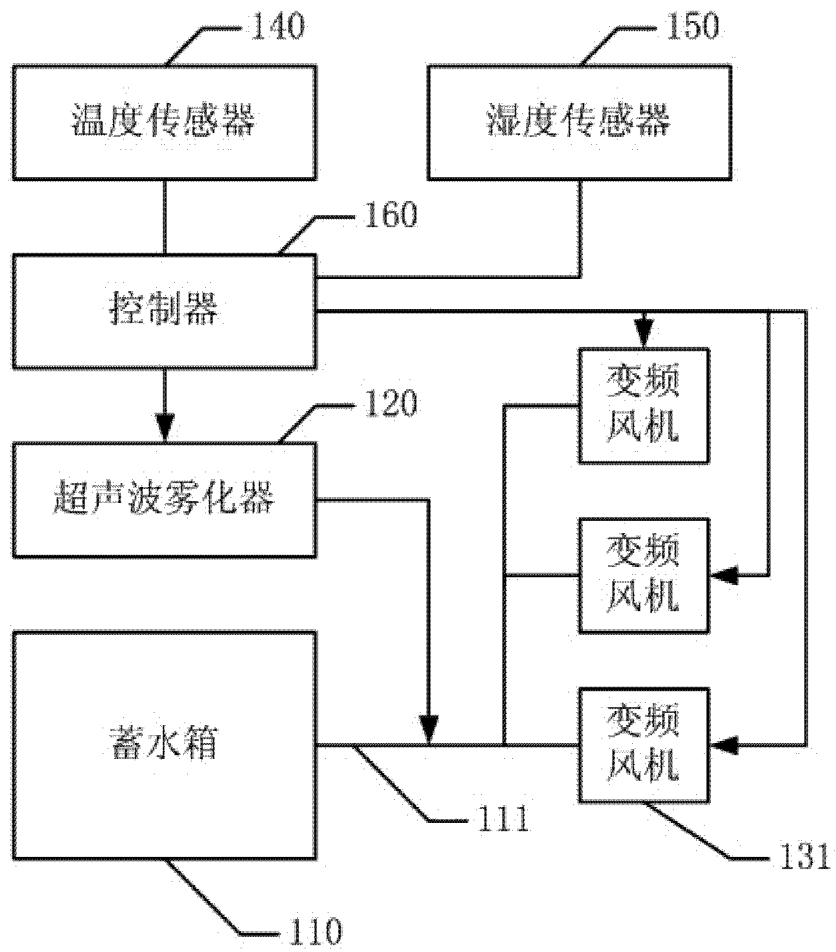


图 2



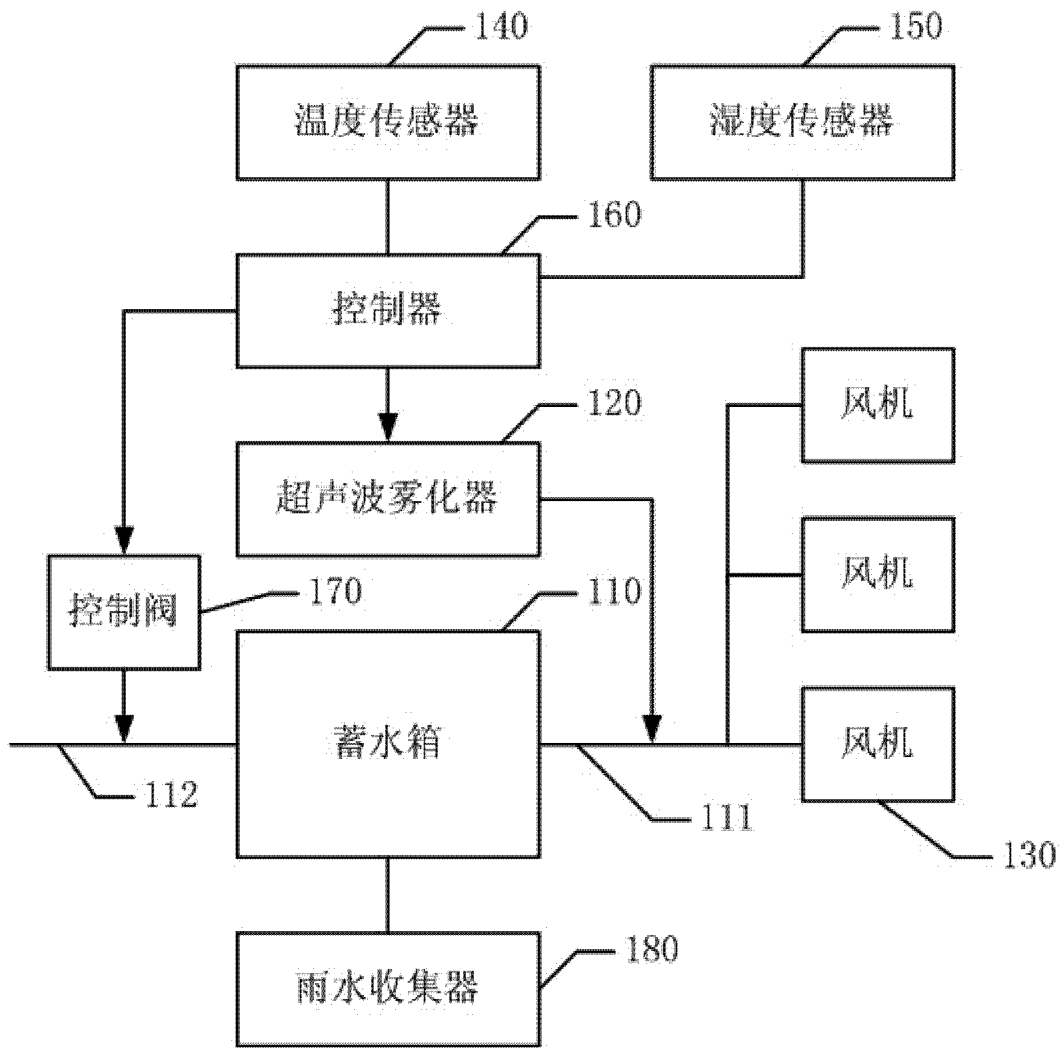


图 3