



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115235042 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 25

(21) 申请号 202210726758.8

(22) 申请日 2022.06.24

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路
六号

(72) 发明人 赵航 曾德勇 李阳

(74) 专利代理机构 北京市隆安律师事务所
11323
专利代理师 廉振保

(51) Int. Cl.
F24F 11/41 (2018.01)
F24F 3/14 (2006.01)
F24F 12/00 (2006.01)

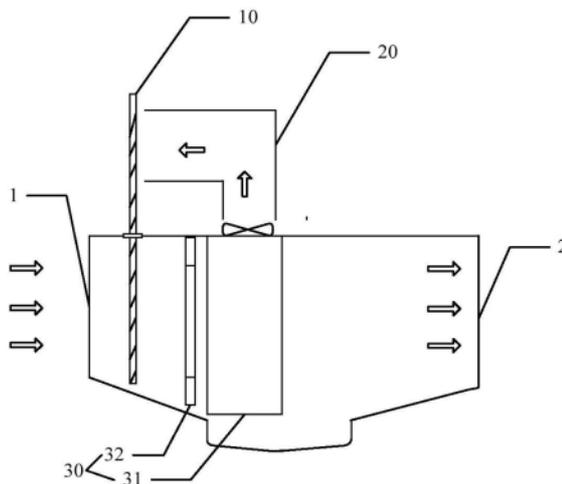
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种抑霜装置及全新风空调机组、抑霜控制方法及装置

(57) 摘要

本发明公开一种抑霜装置及全新风空调机组、抑霜控制方法及装置。其中，该抑霜装置包括：除湿部件，设置在进风口处，除湿部件用于对新风进行除湿，除湿后的新风流向蒸发降温系统；风筒，连通蒸发降温系统中的冷凝器与除湿部件，以使经冷凝器换热后的部分风通过风筒吹向除湿部件，实现除湿部件的再生。本发明利用除湿部件对进入机组的新风进行除湿，降低空气含湿量，减少机组内蒸发器的结霜量，甚至使蒸发器不结霜；并且通过风筒利用冷凝后的热风带走除湿部件中所吸收的水分，将冷凝热充分回收利用，实现除湿部件再生，保证持续除湿；解决了全新风空调机组因蒸发器结霜导致能效较低的问题，提高机组能效，保证机组长期高效运行。



1. 一种抑霜装置,其特征在于,包括:

除湿部件,设置在进风口处,所述除湿部件用于对新风进行除湿,除湿后的新风流向蒸发降温系统;

风筒,连通所述蒸发降温系统中的冷凝器与所述除湿部件,以使经所述冷凝器换热后的部分风通过所述风筒吹向所述除湿部件,实现所述除湿部件的再生。

2. 根据权利要求1所述的抑霜装置,其特征在于,所述除湿部件的中心设置有旋转轴承,所述除湿部件包括除湿区域和再生区域,与所述风筒的端口位置相对的区域是所述再生区域,与所述进风口相对的区域是所述除湿区域。

3. 根据权利要求2所述的抑霜装置,其特征在于,所述除湿区域位于机组内部,所述再生区域位于机组外部。

4. 根据权利要求1所述的抑霜装置,其特征在于,所述除湿部件包括:按规则排布的至少两根硅胶吸附肋管。

5. 根据权利要求1所述的抑霜装置,其特征在于,沿着所述冷凝器换热后的部分风吹向所述除湿部件的方向,在所述除湿部件之后,设置有挡风板。

6. 根据权利要求1所述的抑霜装置,其特征在于,沿着所述进风口处的进风方向,在所述除湿部件之前设置有第一含湿量检测模块,在所述除湿部件之后设置有第二含湿量检测模块。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的抑霜装置,其特征在于,还包括:

预冷冷凝器,连接至压缩机的排气口与所述冷凝器的冷媒入口之间,且设置在所述除湿部件以及与所述除湿部件相对的风筒端口之间;

所述预冷冷凝器用于将所述压缩机排出的冷媒与经所述冷凝器换热后的部分风进行换热,以使换热后的风吹向所述除湿部件。

8. 一种全新风空调机组,其特征在于,包括:权利要求1至7中任一项所述的抑霜装置。

9. 根据权利要求8所述的全新风空调机组,其特征在于,所述全新风空调机组包括沿着进风方向依次设置的至少两级蒸发降温系统,沿着所述进风方向,所述除湿部件设置在第一级蒸发器之前;至少针对第一级冷凝器设置风筒。

10. 根据权利要求9所述的全新风空调机组,其特征在于,分别针对第一级冷凝器和第二级冷凝器设置各自的风筒;若设置预冷冷凝器,分别针对第一级蒸发降温系统和第二级蒸发降温系统设置各自的预冷冷凝器。

11. 根据权利要求8至10中任一项所述的全新风空调机组,其特征在于,所述全新风空调机组为飞机地面空调。

12. 一种抑霜控制方法,其特征在于,应用于权利要求1至7中任一项所述的抑霜装置,所述抑霜控制方法包括:

获取除湿部件前后的含湿量差值;

根据所述含湿量差值控制所述除湿部件旋转。

13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,根据所述含湿量差值控制所述除湿部件旋转,包括:

若所述含湿量差值小于或等于预设阈值,则控制所述除湿部件旋转半周;

若所述含湿量差值大于所述预设阈值,则不旋转所述除湿部件。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,在所述含湿量差值小于或等于预设阈值的情况下,还包括:

判断当前时刻与上次旋转所述除湿部件的时刻之间的时间间隔是否大于或等于预设时间;

若是,则控制所述除湿部件旋转半周。

15. 根据权利要求12至14中任一项所述的方法,其特征在于,获取除湿部件前后的含湿量差值,包括:

获取第一含湿量检测模块所检测的从进风口进入的新风的空气含湿量,记为第一含湿量;

获取第二含湿量检测模块所检测的经过所述除湿部件之后的空气含湿量,记为第二含湿量;

计算所述第一含湿量与所述第二含湿量的差值,得到所述含湿量差值。

16. 一种抑霜控制装置,其特征在于,应用于权利要求1至7中任一项所述的抑霜装置,所述抑霜控制装置包括:

获取模块,用于获取除湿部件前后的含湿量差值;

控制模块,用于根据所述含湿量差值控制所述除湿部件旋转。

17. 一种非易失性计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求12至15中任一项所述方法的步骤。

一种抑霜装置及全新风空调机组、抑霜控制方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机组技术领域,具体而言,涉及一种抑霜装置及全新风空调机组、抑霜控制方法及装置。

背景技术

[0002] 对于全新风空调机组,若新风含湿量较大,且机组内部蒸发温度低于 0°C ,蒸发器表面会结霜,霜层达到一定厚度时,会降低机组能效。

[0003] 例如,在飞机停靠登机廊桥到飞机离开廊桥这段时间,通过飞机地面空调向飞机内部送风,为乘客和机组人员提供舒适的机舱环境。飞机地面空调属于全新风机组,新风含湿量较大,飞机地面空调要求送风温度小于 2°C ,机组内部蒸发温度一般低于 0°C ,冷凝温度为 60°C ,此时蒸发器表面就会结霜,如果霜层达到一定厚度时不及时清除,会大大降低换热器换热效率,机组能效比大幅下降。并且,飞机地面空调一般采用热气旁通除霜,除霜期间会影响送风温度,降低乘客舒适度。

[0004] 针对现有技术中全新风空调机组因蒸发器结霜导致能效较低的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种抑霜装置及全新风空调机组、抑霜控制方法及装置,以至少解决现有技术中全新风空调机组因蒸发器结霜导致能效较低的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种抑霜装置,包括:

[0007] 除湿部件,设置在进风口处,所述除湿部件用于对新风进行除湿,除湿后的新风流向蒸发降温系统;

[0008] 风筒,连通所述蒸发降温系统中的冷凝器与所述除湿部件,以使经所述冷凝器换热后的部分风通过所述风筒吹向所述除湿部件,实现所述除湿部件的再生。

[0009] 可选的,所述除湿部件的中心设置有旋转轴承,所述除湿部件包括除湿区域和再生区域,与所述风筒的端口位置相对的区域是所述再生区域,与所述进风口相对的区域是所述除湿区域。

[0010] 可选的,所述除湿区域位于机组内部,所述再生区域位于机组外部。

[0011] 可选的,所述除湿部件包括:按规则排布的至少两根硅胶吸附肋管。

[0012] 可选的,沿着所述冷凝器换热后的部分风吹向所述除湿部件的方向,在所述除湿部件之后,设置有挡风板。

[0013] 可选的,沿着所述进风口处的进风方向,在所述除湿部件之前设置有第一含湿量检测模块,在所述除湿部件之后设置有第二含湿量检测模块。

[0014] 可选的,上述抑霜装置还包括:预冷冷凝器,连接至压缩机的排气口与所述冷凝器的冷媒入口之间,且设置在所述除湿部件以及与所述除湿部件相对的风筒端口之间;所述预冷冷凝器用于将所述压缩机排出的冷媒与经所述冷凝器换热后的部分风进行换热,以使

换热后的风吹向所述除湿部件。

[0015] 本发明实施例还提供了一种全新风空调机组,包括:本发明实施例所述的抑霜装置。

[0016] 可选的,所述全新风空调机组包括沿着进风方向依次设置的至少两级蒸发降温系统,沿着所述进风方向,所述除湿部件设置在第一级蒸发器之前;至少针对第一级冷凝器设置风筒。

[0017] 可选的,分别针对第一级冷凝器和第二级冷凝器设置各自的风筒;若设置预冷冷凝器,分别针对第一级蒸发降温系统和第二级蒸发降温系统设置各自的预冷冷凝器。

[0018] 可选的,所述全新风空调机组为飞机地面空调。

[0019] 本发明实施例还提供了一种抑霜控制方法,应用于本发明实施例所述的抑霜装置,所述抑霜控制方法包括:获取除湿部件前后的含湿量差值;根据所述含湿量差值控制所述除湿部件旋转。

[0020] 可选的,根据所述含湿量差值控制所述除湿部件旋转,包括:若所述含湿量差值小于或等于预设阈值,则控制所述除湿部件旋转半周;若所述含湿量差值大于所述预设阈值,则不旋转所述除湿部件。

[0021] 可选的,在所述含湿量差值小于或等于预设阈值的情况下,还包括:判断当前时刻与上次旋转所述除湿部件的时刻之间的时间间隔是否大于或等于预设时间;若是,则控制所述除湿部件旋转半周。

[0022] 可选的,获取除湿部件前后的含湿量差值,包括:获取第一含湿量检测模块所检测的从进风口进入的新风的空气含湿量,记为第一含湿量;获取第二含湿量检测模块所检测的经过所述除湿部件之后的空气含湿量,记为第二含湿量;计算所述第一含湿量与所述第二含湿量的差值,得到所述含湿量差值。

[0023] 本发明实施例还提供了一种抑霜控制装置,应用于本发明实施例所述的抑霜装置,所述抑霜控制装置包括:

[0024] 获取模块,用于获取除湿部件前后的含湿量差值;

[0025] 控制模块,用于根据所述含湿量差值控制所述除湿部件旋转。

[0026] 本发明实施例还提供了一种非易失性计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现本发明实施例所述方法的步骤。

[0027] 应用本发明的技术方案,利用除湿部件对进入机组的新风进行除湿,降低空气含湿量,能够减少机组内蒸发器的结霜量,缓解蒸发器结霜问题,甚至使蒸发器不结霜;并且通过风筒利用冷凝后的热风带走除湿部件中所吸收的水分,实现除湿部件的再生,将冷凝热充分有效回收利用,为除湿部件的再生提供条件,保证持续除湿;解决了全新风空调机组因蒸发器结霜导致能效较低的问题,提高机组能效,保证机组长期高效运行。

附图说明

[0028] 图1是本发明实施例一提供的抑霜装置的示意图一;

[0029] 图2是本发明实施例一提供的抑霜装置的示意图二;

[0030] 图3是本发明实施例一提供的除湿部件的示意图;

[0031] 图4是本发明实施例一提供的抑霜装置的示意图三;

[0032] 图5是本发明实施例一提供的蒸发降温系统的冷媒循环示意图；

[0033] 图6是本发明实施例二提供的飞机地面空调的示意图；

[0034] 图7是本发明实施例三提供的抑霜控制方法的流程图；

[0035] 图8是本发明实施例三提供的除湿部件旋转控制流程图；

[0036] 附图标记说明：

[0037] 进风口1、出风口2、除湿部件10、旋转轴承11、硅胶吸附肋管12、挡风板13、第一含湿量检测模块14、第二含湿量检测模块15、风筒20、蒸发降温系统30、冷凝器31、蒸发器32、压缩机33、节流元件34、旁通除霜电磁阀35、预冷冷凝器40；

[0038] 第一级蒸发器51、第一级冷凝器52、第二级蒸发器61、第二级冷凝器62、第一预冷冷凝器41、第二预冷冷凝器42、第三级蒸发器71、第三级冷凝器72、第四级蒸发器81、第四级冷凝器82、冷凝风扇90、离心风机3。

具体实施方式

[0039] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0040] 需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0041] 实施例一

[0042] 本实施例提供一种抑霜装置，可应用于全新风空调机组，全新风空调机组是将室外新风经过处理后送入目标区域的机组，例如，可通过蒸发降温系统对室外新风进行处理。

[0043] 图1是本发明实施例一提供的抑霜装置的示意图，如图1所示，抑霜装置包括：除湿部件10和风筒20。

[0044] 除湿部件10，设置在进风口1处，除湿部件10用于对从进风口1进入机组的新风进行除湿，除湿后的新风流向蒸发降温系统30。除湿后的新风经蒸发降温系统30处理后通过出风口2送至目标区域。

[0045] 风筒20，连通蒸发降温系统30中的冷凝器31与除湿部件10，以使经冷凝器31换热后的部分风通过风筒20吹向除湿部件10，实现除湿部件10的再生。

[0046] 其中，蒸发降温系统30对应应有冷媒循环回路，冷媒循环回路是指主要由压缩机33（图1未示出，参见图5）、冷凝器31、节流元件34（图1未示出，参见图5）和蒸发器32构成的回路。除湿部件10能够吸收新风空气中的水分，且能够再生，再生后可以继续吸湿。

[0047] 本实施例的抑霜装置，利用除湿部件10对进入机组的新风进行除湿，降低空气含湿量，能够减少机组内蒸发器的结霜量，缓解蒸发器结霜问题，甚至使蒸发器不结霜；并且

通过风筒20利用冷凝后的热风带走除湿部件10中所吸收的水分,实现除湿部件10的再生,将冷凝热充分有效回收利用,为除湿部件10的再生提供条件,保证持续除湿;解决了全新风空调机组因蒸发器结霜导致能效较低的问题,提高机组能效,保证机组长期高效运行。

[0048] 如图2所示,除湿部件10的中心设置有旋转轴承11,除湿部件10包括除湿区域和再生区域,与风筒20的端口位置相对的区域是再生区域,与进风口1相对的区域是除湿区域。通过旋转轴承11能够对除湿部件10进行旋转,从而实现再生区域与除湿区域的切换,保证除湿再生的循环过程,进而保证除湿效果。

[0049] 风筒20的第一端口与冷凝器31的第一出风端相对设置,风筒20的第二端口与除湿部件10的再生区域相对设置。冷凝器31的第一出风端处设置有冷凝风扇90,冷凝风扇90用于提供动力以驱动经冷凝器31换热后的部分风进入风筒20。冷凝器31的第二出风端使得经冷凝器31换热后的另一部分风流向机组的出风口2。

[0050] 进一步的,除湿区域位于机组内部,再生区域位于机组外部。

[0051] 除湿部件10可以是对称的规则形状,例如,矩形或圆形等。除湿部件10可对称安装于机组,即一部分位于机组内部,作为除湿区域,另一部分位于机组外部,作为再生区域。

[0052] 除湿部件10可以是硅胶材质,也称为硅胶盘或硅胶转轮。除湿部件10包括:按规则排布的至少两根硅胶吸附肋管12。利用硅胶吸附肋管12能够有效吸收空气中的水分,实现较好的除湿效果。上述至少两根硅胶吸附肋管12可以采用以下至少之一的排布方式:横向排布、竖向排布和斜向排布。如图3所示,硅胶吸附肋管12采用横向排布和竖向排布的方式均匀分布在整個除湿部件10上。

[0053] 在一个实施方式中,参考图2,沿着冷凝器31换热后的部分风吹向除湿部件10的方向,在除湿部件10之后,设置有挡风板13。通过机组外部的挡风板13,能够防止热风带走的水分及热风再由进风口1吸进蒸发侧,从而影响降温吸湿效果。

[0054] 参考图2,沿着进风口1处的进风方向,在除湿部件10之前设置有第一含湿量检测模块14,在除湿部件10之后设置有第二含湿量检测模块15。第一含湿量检测模块14和第二含湿量检测模块15均位于机组内部,具体的,第二含湿量检测模块15位于除湿部件10之后且位于蒸发器32之前。第一含湿量检测模块14用于检测从进风口1进入机组的新风的空气含湿量。第二含湿量检测模块15用于检测经过除湿部件10之后的空气含湿量。利用第一含湿量检测模块14和第二含湿量检测模块15,能够确定除湿部件10前后的含湿量差值,进而可以根据除湿部件10前后的含湿量差值控制除湿部件10旋转,从而根据除湿部件10的实际除湿能力及时切换再生区域和除湿区域,使除湿部件10及时再生,实现循环利用,保证对新风的有效除湿,减缓或避免蒸发器结霜。

[0055] 如图4和图5所示,上述抑霜装置还可以包括:预冷冷凝器40,连接至压缩机33的排气口与冷凝器31的冷媒入口之间,且设置在除湿部件10以及与除湿部件10相对的风筒20端口之间。预冷冷凝器40用于将压缩机33排出的冷媒与经冷凝器31换热后的部分风进行换热,以使换热后的风吹向除湿部件10。预冷冷凝器40可以采用翅片管式换热器。

[0056] 压缩机33排出的冷媒先进入预冷冷凝器40进行预冷,然后进入冷凝器31进行再次冷凝,冷凝后的冷媒依次经过节流元件34和蒸发器32返回至压缩机33中。旁通除霜电磁阀35用于将压缩机33排出的部分冷媒直接引入到蒸发器32中进行除霜。

[0057] 冷凝器31排出的部分风通过风筒20与预冷冷凝器40中的冷媒进行换热,实现冷媒

的预冷且提高风的温度,由高温冷凝热风将除湿部件10中所吸收的水分带走,给除湿部件10再生提供热量,能够提高除湿部件10的再生速度,保证较好的再生效果。并且预冷冷凝器40与除湿部件10的距离较近,例如,在不影响除湿部件10旋转的前提下,将预冷冷凝器40与除湿部件10紧贴设置,从而能够利用显热换热,有利于除湿部件10的再生。

[0058] 本实施方式增加预冷冷凝器40,通过预冷能够增加冷凝换热面积,冷媒充注量增大,提高机组过冷度,从而提高机组能效。将机组冷凝预冷与除湿部件10再生相结合,提高机组能效的同时将除湿部件10快速再生。

[0059] 实施例二

[0060] 本实施例提供一种全新风空调机组,包括:上述实施例所述的抑霜装置。全新风空调机组包括:进风口1和出风口2,从进风口1进入机组的新风经蒸发降温系统处理后,通过出风口2送至目标区域。

[0061] 本实施例的全新风空调机组,利用除湿部件10对进入机组的新风进行除湿,降低空气含湿量,能够减少机组内蒸发器的结霜量,缓解蒸发器结霜问题,甚至使蒸发器不结霜;并且通过风筒20利用冷凝后的热风带走除湿部件10中所吸收的水分,实现除湿部件10的再生,将冷凝热充分有效回收利用,为除湿部件10的再生提供条件,保证持续除湿;解决了全新风空调机组因蒸发器结霜导致能效较低的问题,提高机组能效,保证机组长期高效运行。

[0062] 在一个实施方式中,全新风空调机组包括沿着进风方向依次设置的至少两级蒸发降温系统,沿着进风方向,除湿部件10设置在第一级蒸发器之前,即被除湿部件10除湿后的新风先进入第一级蒸发降温系统。并且,至少针对第一级冷凝器设置风筒20,即至少对第一级蒸发降温系统中的冷凝热量进行回收利用,实现除湿部件10的再生。若设置预冷冷凝器,至少针对第一级蒸发降温系统设置预冷冷凝器。

[0063] 具体的,可以分别针对第一级冷凝器和第二级冷凝器设置各自的风筒20,两个风筒的出风可以都均匀吹向除湿部件10的整个再生区域,也可分别吹向再生区域中的不同位置。若设置预冷冷凝器,分别针对第一级蒸发降温系统和第二级蒸发降温系统设置各自的预冷冷凝器。

[0064] 本实施例的全新风空调机组可以是飞机地面空调。

[0065] 下面结合图6的示例进行具体说明,然而值得注意的是,该具示例仅是为了更好地说明本申请,并不构成对本申请的不当限定。与上述实施例相同或相应的术语解释,此处不再赘述。

[0066] 如图6所示,为飞机地面空调的示意图,飞机地面空调包括依次设置的四级蒸发降温系统,在离心风机3的驱动下,新风由进风口1进入机组,进入机组的新风依次流经各级蒸发降温系统中的换热器进行换热,以将送风温度降到目标温度,例如2℃,之后通过出风口2送至目标区域。其中第四级蒸发器81由于蒸发温度较低容易结霜,导致机组需要采用热气旁通除霜,并且机组冷凝温度过高,机组能效较低。

[0067] 本实施例在第一级蒸发器51之前安装除湿部件10,以对进入机组的新风及时除湿。分别针对第一级冷凝器52和第二级冷凝器62设置各自的风筒20。针对前两级蒸发降温系统分别增加了第一预冷冷凝器41和第二预冷冷凝器42,具体的,在第一级压缩机(图中未示出)的排气口与第一级冷凝器52的冷媒入口之间增加第一预冷冷凝器41,在第二级压缩

机(图中未示出)的排气口与第二级冷凝器62的冷媒入口之间增加第二预冷冷凝器42,并且,第一预冷冷凝器41与第二预冷冷凝器42均设置在除湿部件10以及与除湿部件10相对的风筒20端口之间,以便于进行换热。

[0068] 以第一级蒸发降温系统为例,第一级压缩机排出的冷媒经过第一预冷冷凝器41预冷后,进入第一级冷凝器52再次冷凝,通过预冷能够增加冷凝换热面积,冷媒充注量增大,增大机组过冷度,提高机组能效。冷凝风扇90将第一级冷凝器52排出的部分风通过风筒20与第一预冷冷凝器41中的冷媒进行换热,由高温冷凝热风将饱和的除湿部件10中所吸收的水分带走,给除湿部件10再生提供热量。

[0069] 上述飞机地面空调中,采用除湿部件10对进入机组的新风进行除湿,可以减少后级蒸发器的结霜量,甚至使后级蒸发器不结霜,避免因除霜给乘客带来舒适度下降的问题;增加预冷冷凝器,将冷凝器排出的部分热风再与预冷冷凝器中的冷媒换热,最后将高温冷凝风吹向除湿部件10,将饱和的除湿部件10中的水分带走,给除湿部件10再生提供热量,通过预冷能够有效提高机组过冷度,进而提高机组能效,将机组冷凝预冷与除湿部件10再生相结合,提高机组能效的同时也能够将冷凝余热充分回收利用,保证机组长期高效运行。

[0070] 实施例三

[0071] 本实施例提供一种抑霜控制方法,应用于上述实施例所述的抑霜装置。图7是本发明实施例三提供的抑霜控制方法的流程图,如图7所示,该方法包括以下步骤:

[0072] S701,获取除湿部件10前后的含湿量差值。

[0073] S702,根据含湿量差值控制除湿部件10旋转。

[0074] 其中,除湿部件10前后的含湿量差值能够反映出除湿部件10的除湿能力。具体可以利用电磁开关控制除湿部件10中心的旋转轴承11来实现除湿部件10的旋转。

[0075] 本实施例根据除湿部件10前后的含湿量差值控制除湿部件10旋转,能够根据除湿部件10的实际除湿能力及时切换再生区域和除湿区域,使除湿部件10及时再生,实现循环利用,保证对新风的有效除湿,避免蒸发器结霜。

[0076] 在一个实施方式中,根据含湿量差值控制除湿部件10旋转,包括:若含湿量差值小于或等于预设阈值,则控制除湿部件10旋转半周;若含湿量差值大于预设阈值,则不旋转除湿部件10。其中,预设阈值可以根据实际情况进行设置,除湿部件10前后的含湿量差值大于预设阈值,表示除湿部件10还可以正常吸湿。

[0077] 本实施方式在含湿量差值小于或等于预设阈值的情况下,控制除湿部件10旋转半周,实现再生区域与除湿区域的切换,保证除湿部件10的循环利用。

[0078] 在一个实施方式中,在含湿量差值小于或等于预设阈值的情况下,还包括:判断当前时刻与上次旋转除湿部件10的时刻之间的时间间隔是否大于或等于预设时间;若是,则控制除湿部件10旋转半周。

[0079] 其中,预设时间可以根据实际情况进行设置,例如,预设时间可以设置为30分钟。当前时刻与上次旋转除湿部件10的时刻之间的时间间隔大于或等于预设时间,表示除湿部件10的当前除湿区域基本已经充分吸湿,需要旋转为再生区域进行再生,且除湿部件10的当前再生区域已经被充分再生,能够旋转为除湿区域进行下一次吸湿。

[0080] 机组不开机且长期放置时,除湿部件10也会吸湿,除湿部件10可能会饱和,无法继续吸湿。当开机时,初次检测得到的除湿部件10前后的含湿量相差不大,此时会旋转除湿部

件10。但是除湿部件10的再生是需要时间的，加入时间条件作为判断依据，能够避免机组刚开机时根据含湿量差值控制除湿部件10一直旋转。当然，在机组正常运行过程中，也可以同时使用含湿量差值和时间条件来控制除湿部件10的旋转，以保证控制的准确性。

[0081] 在一个实施方式中，获取除湿部件10前后的含湿量差值，包括：获取第一含湿量检测模块14所检测的从进风口进入的新风的空气含湿量，记为第一含湿量；获取第二含湿量检测模块15所检测的经过除湿部件10之后的空气含湿量，记为第二含湿量；计算第一含湿量与第二含湿量的差值，得到含湿量差值。本实施方式利用第一含湿量检测模块14和第二含湿量检测模块15能够快速可靠地确定除湿部件10前后的含湿量差值。

[0082] 下面结合图8的示例进行具体说明，然而值得注意的是，该具示例仅是为了更好地说明本申请，并不构成对本申请的不当限定。与上述实施例相同或相应的术语解释，此处不再赘述。

[0083] 如图8所示，通过电磁开关控制旋转轴承11来实现除湿部件10旋转，除湿部件10的旋转控制流程包括以下步骤：

[0084] S801，开始。

[0085] S802，检测除湿部件10前后的含湿量差值H。

[0086] S803，判断是否满足 $H > N$ ，若是，进入S804，若否，进入S806。N表示预设阈值。

[0087] S804，电磁开关不动作。

[0088] S805，硅胶吸附除湿，并返回S802继续检测。

[0089] S806，判断当前时刻距离上次旋转时刻是否大于或等于30分钟，若是，进入S807，若否，返回S802继续检测。

[0090] S807，电磁开关调节旋转轴承11旋转半周，并进入S805。

[0091] 需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0092] 实施例四

[0093] 基于同一发明构思，本实施例提供了一种抑霜控制装置，应用于上述实施例所述的抑霜装置，可以用于实现上述实施例所述的抑霜控制方法。该抑霜控制装置可以通过软件和/或硬件实现，该抑霜控制装置一般可集成于机组的控制器中。

[0094] 抑霜控制装置包括：

[0095] 获取模块，用于获取除湿部件10前后的含湿量差值；

[0096] 控制模块，用于根据所述含湿量差值控制所述除湿部件10旋转。

[0097] 可选的，控制模块包括：

[0098] 第一控制单元，用于若所述含湿量差值小于或等于预设阈值，则控制所述除湿部件10旋转半周；

[0099] 第二控制单元，用于若所述含湿量差值大于所述预设阈值，则不旋转所述除湿部件10。

[0100] 可选的，第一控制单元，还用于在所述含湿量差值小于或等于预设阈值的情况下，判断当前时刻与上次旋转所述除湿部件10的时刻之间的时间间隔是否大于或等于预设时间；若是，则控制所述除湿部件10旋转半周。

[0101] 可选的,获取模块包括:

[0102] 第一获取单元,用于获取第一含湿量检测模块所检测的从进风口进入的新风的空气含湿量,记为第一含湿量;

[0103] 第二获取单元,用于获取第二含湿量检测模块所检测的经过所述除湿部件10之后的空气含湿量,记为第二含湿量;

[0104] 计算单元,用于计算所述第一含湿量与所述第二含湿量的差值,得到所述含湿量差值。

[0105] 上述抑霜控制装置可执行本发明实施例所提供的抑霜控制方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节,可参见本发明实施例提供的抑霜控制方法。

[0106] 实施例五

[0107] 本实施例提供一种非易失性计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述实施例所述方法的步骤。

[0108] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

[0109] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件。基于这样的理解,上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0110] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

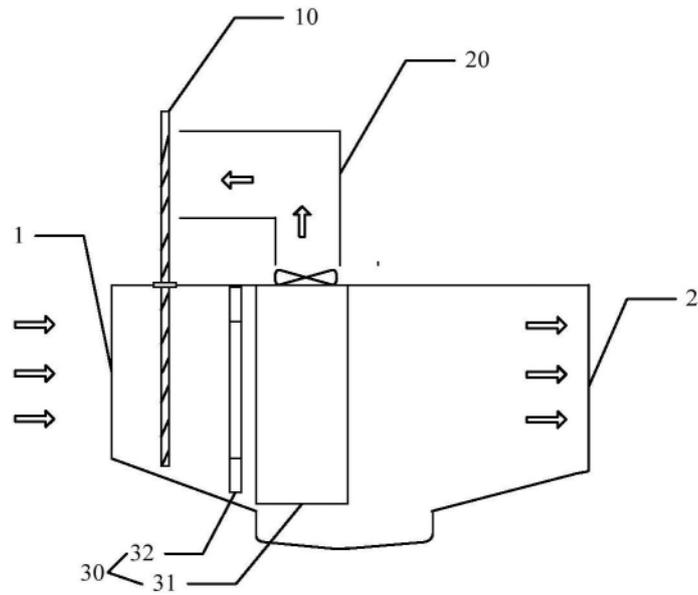


图1

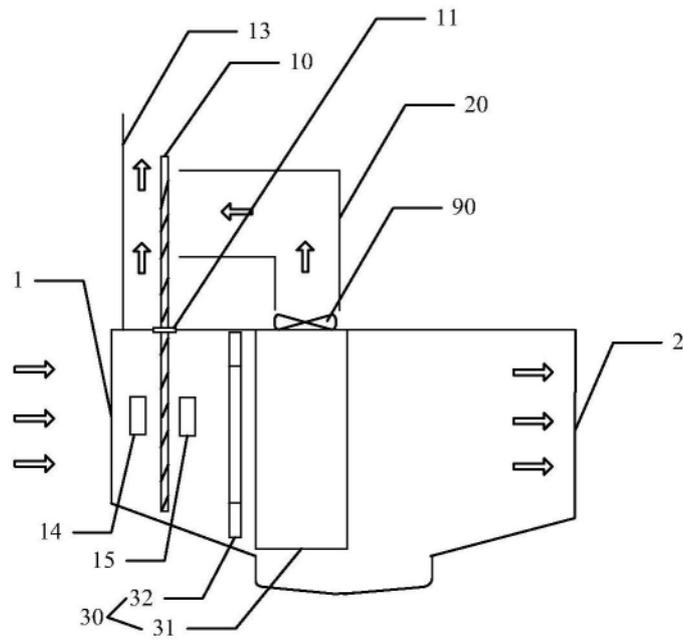


图2

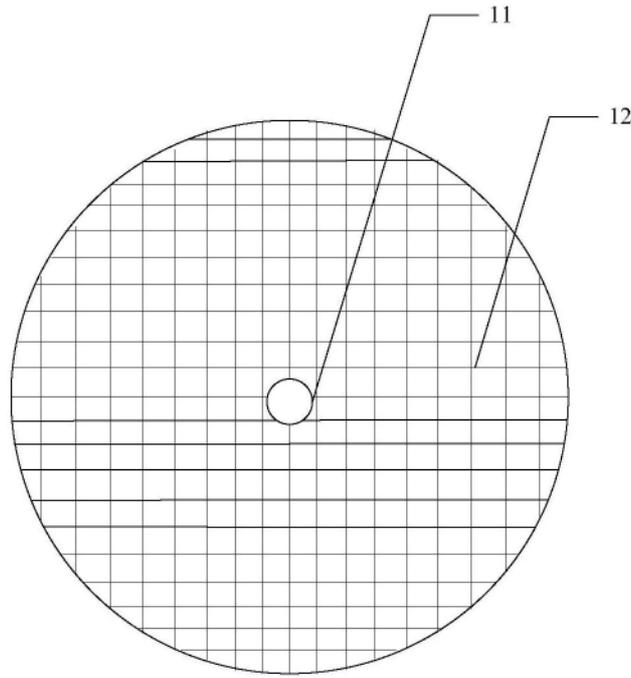


图3

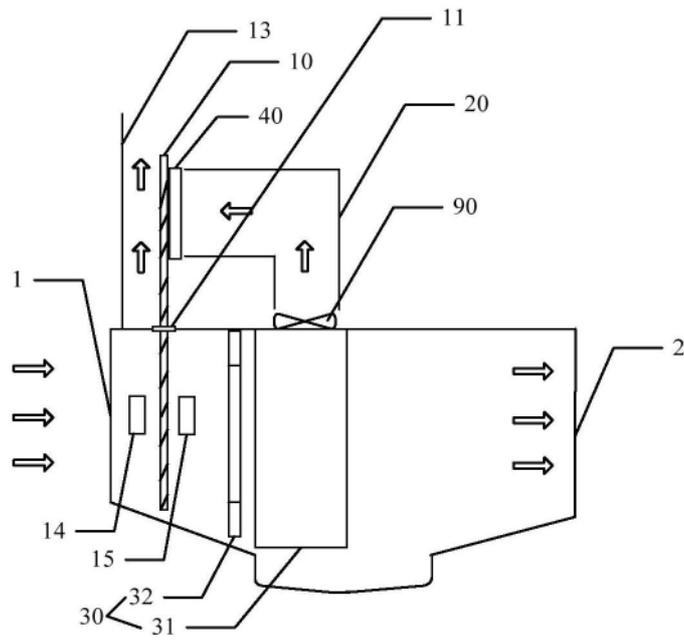


图4

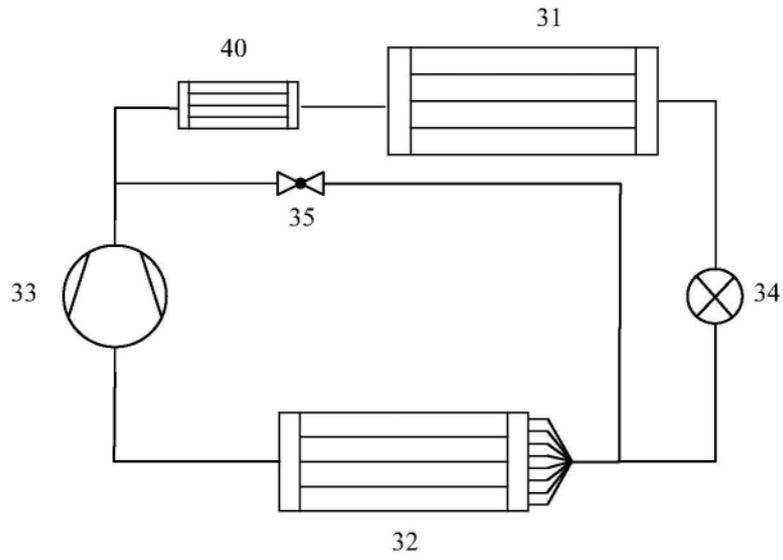


图5

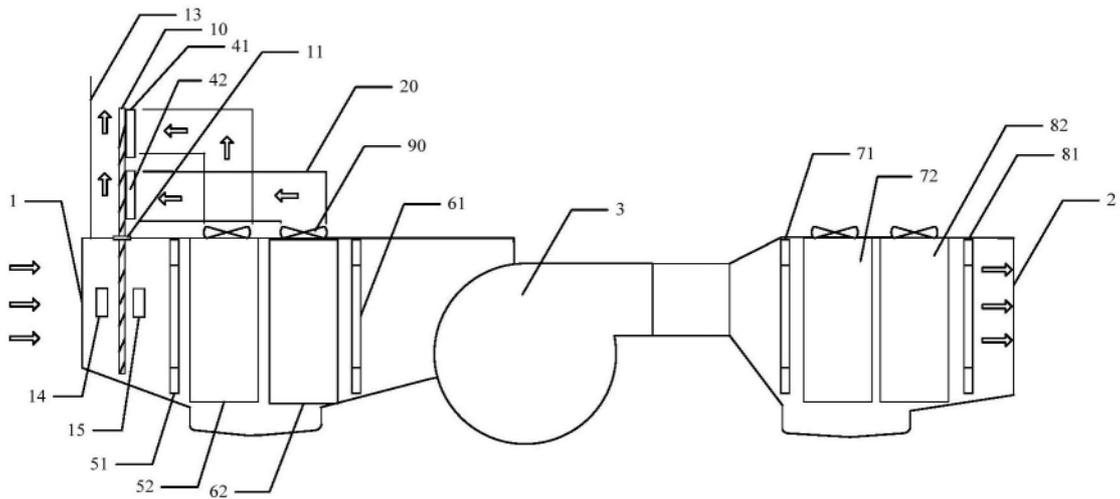


图6

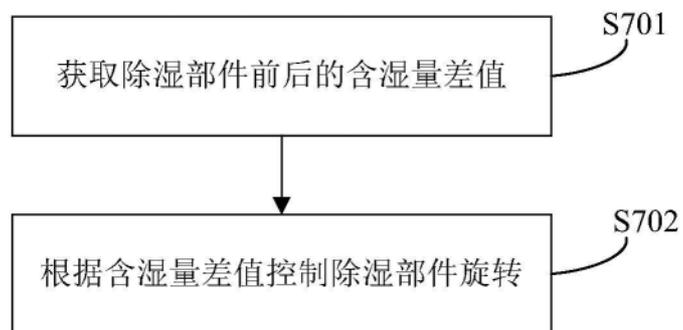


图7

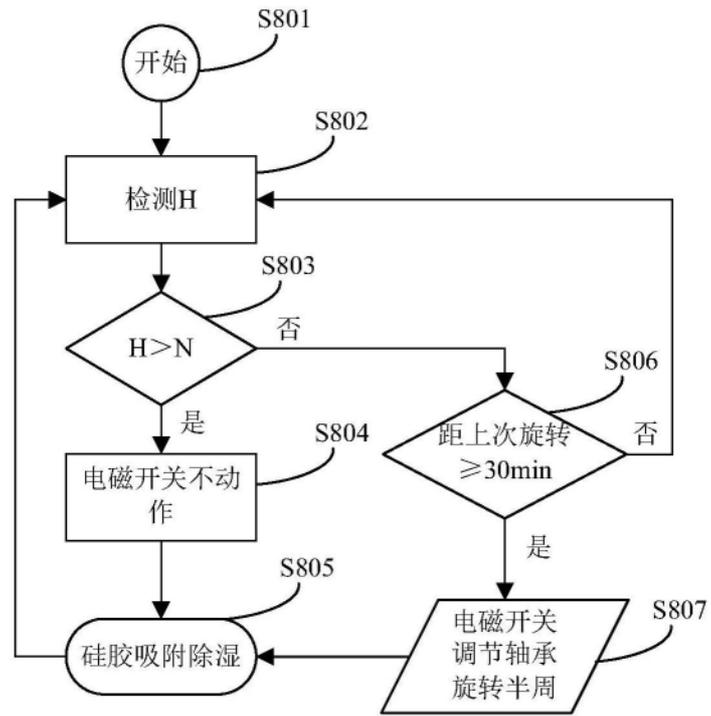


图8