



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208253826 U

(45)授权公告日 2018.12.18

(21)申请号 201820323837.3

(22)申请日 2018.03.09

(73)专利权人 捷通智慧科技股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥北路甲
10号院108号楼

(72)发明人 肖峰 冉义兵

(51)Int.Cl.

F24F 5/00(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

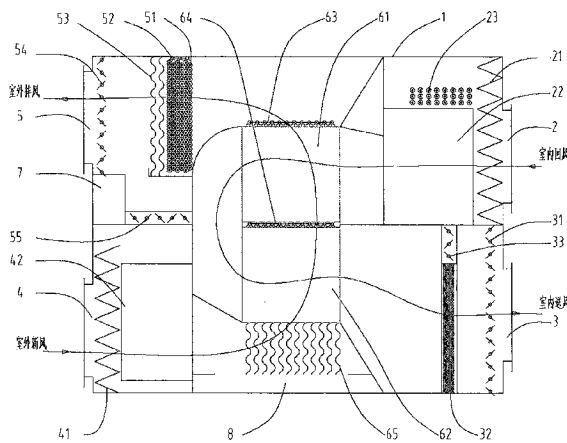
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置。本实用新型含间接蒸发、热回收、雾化喷淋和旁通等节能措施,与机械制冷结合,具有高效节能、防冻、全年适用等优点。首先,回风口热回收一方面部分降低室内回风温度,另一方面加热回收能源可供其他利用。同时,蒸发器盘管上方设置送风旁通阀,在完全间接蒸发冷却模式下,开启送风旁通阀,减少通过蒸发器盘管的阻力,节省室内循环风机能耗。其次,冬季或过度季节,过低温度的室外新风(二次空气)进入机组,会出现冰冻问题。通过调节排风口用于防冻的排风旁通阀,让部分室外排风(高温)与室外新风(过低温)混合,防止冰冻问题。



CN 208253826 U

1. 一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,其特征在于:包括壳体(1)、回风口(2)、送风口(3)、新风口(4)、排风口(5)、第一板式换热器(61)、第二板式换热器(62)、第一雾化喷淋装置(63)、第二雾化喷淋装置(64)、压缩机(7)、集水槽(8)、回风过滤网(21)、室内循环风机(22)、热回收装置(23)、送风阀(31)、蒸发器盘管(32)、送风旁通阀(33)、新风过滤网(41)、室外循环风机(42)、蒸发式冷凝器(51)、喷淋装置(52)、挡水湿膜(53)、排风风阀(54)、排风旁通阀(55)、湿膜(65),所述壳体(1)上开设回风口(2)、送风口(3)、新风口(4)和排风口(5),回风口(2)内设回风过滤网(21)、室内循环风机(22),送风口(3)内设送风阀(31)、蒸发器盘管(32)、送风旁通阀(33),新风口(4)内设新风过滤网(41)、室外循环风机(42),排风口(5)内设蒸发式冷凝器(51)、喷淋装置(52)、排风风阀(54)、排风旁通阀(55),所述第一板式换热器(61)、第二板式换热器(62)上方分别设置第一雾化喷淋装置(63)、第二雾化喷淋装置(64),所述第一板式换热器(61)、第二板式换热器(62)下方设置集水槽(8)。

2. 如权利要求1所述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,其特征在于:所述排风口(5)内含压缩机(7)。

3. 如权利要求1所述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,其特征在于:所述第一板式换热器(61)、第二板式换热器(62)为叉流板式换热器。

4. 如权利要求1所述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,其特征在于:所述蒸发器盘管(32)上方设置送风旁通阀(33)。

5. 如权利要求1所述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,其特征在于:所述排风旁通阀(55)设置在排风口(5)内与新风口(4)相邻处。

6. 如权利要求1所述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,其特征在于:所述回风口(2)内还设置热回收装置(23)。

7. 如权利要求1所述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,其特征在于:所述排风口(5)内还设置挡水湿膜(53)。

8. 如权利要求1所述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,其特征在于:所述第二板式换热器(62)下方与集水槽(8)之间形成湿膜(65)。

一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气调节与节能设备技术领域,尤其涉及一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置。

背景技术

[0002] 机械制冷能耗高、能效比低。全新风直接蒸发冷却能效高,温湿度控制不稳定,没有部分自然冷却工况,在室外空气质量不好时室内污染物浓度较高。间接蒸发冷却,待处理空气(一次空气)通过非直接接触式,与直接蒸发降温的新风(二次空气)换热,保留了直接冷蒸发冷却的优点,克服直接蒸发冷却和机械制冷的缺点。

[0003] 但是,单一的间接蒸发冷却,在炎热季节可能只能降低部分待处理空气温度,不能完全处理至目标温度。如数据中心或其他特殊场所要求全年供冷,在冬季室外气温过低时,室外新风直接进入冷却机组会出现冰冻问题。

[0004] 专利CN206669940U提出一种用于数据中心的间接蒸发冷却机组,利用了间接蒸发冷却原理,但未结合机械制冷,没有考虑冬季冰冻问题,专利 CN201620583001也如此。

实用新型内容

[0005] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,以解决现有技术的不足。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,包括壳体、回风口、送风口、新风口、排风口、第一板式换热器、第二板式换热器、第一雾化喷淋装置、第二雾化喷淋装置、压缩机、集水槽、回风过滤网、室内循环风机、热回收装置、送风阀、蒸发器盘管、送风旁通阀、新风过滤网、室外循环风机、蒸发式冷凝器、喷淋装置、挡水湿膜、排风风阀、排风旁通阀、湿膜,所述壳体上开设回风口、送风口、新风口和排风口,回风口内设回风过滤网、室内循环风机,送风口内设送风阀、蒸发器盘管、送风旁通阀,新风口内设新风过滤网、室外循环风机,排风口内设蒸发式冷凝器、喷淋装置、排风风阀、排风旁通阀,所述第一板式换热器、第二板式换热器上方分别设置第一雾化喷淋装置、第二雾化喷淋装置,所述第一板式换热器、第二板式换热器下方设置集水槽。

[0007] 上述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,所述排风口内含压缩机。

[0008] 上述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,所述第一板式换热器、第二板式换热器为叉流板式换热器。

[0009] 上述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,所述蒸发器盘管上方设置送风旁通阀。

[0010] 上述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,述排风旁通阀设置在排风口内与新风口相邻处。

[0011] 上述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,所述回风口内还设置热回收装置。

[0012] 上述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,所述排风口内还设置挡水湿膜。

[0013] 上述的一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,所述第二板式换热器下方与集水槽之间形成湿膜。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型含间接蒸发、热回收、雾化喷淋和旁通等节能措施,与机械制冷结合,具有高效节能、防冻、全年适用等优点。首先,回风口热回收一方面部分降低室内回风温度,另一方面加热回收能源可供其他利用。同时,蒸发器盘管上方设置送风旁通阀,在完全间接蒸发冷却模式下,开启送风旁通阀,减少通过蒸发器盘管的阻力,节省室内循环风机能耗。其次,冬季或过度季节,过低温度的室外新风(二次空气)进入机组,会出现冰冻问题。通过调节排风口用于防冻的排风旁通阀,让部分室外排风(高温)与室外新风(过低温)混合,防止冰冻问题。

[0016] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明,以充分地了解本实用新型的目的、特征和效果。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型的另一形式结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1所示,一种新风间接自然冷却与机械制冷联合装置,包括壳体1、回风口2、送风口3、新风口4、排风口5、第一板式换热器61、第二板式换热器62、第一雾化喷淋装置63、第二雾化喷淋装置64、压缩机7、集水槽8、回风过滤网21、室内循环风机22、热回收装置23、送风阀31、蒸发器盘管32、送风旁通阀33、新风过滤网41、室外循环风机42、蒸发式冷凝器51、喷淋装置52、挡水湿膜53、排风风阀54、排风旁通阀55、湿膜65,所述壳体1上开设回风口2、送风口3、新风口4和排风口5,回风口2内设回风过滤网21、室内循环风机22,送风口3内设送风阀31、蒸发器盘管32、送风旁通阀33,新风口4内设新风过滤网41、室外循环风机42,排风口5内设蒸发式冷凝器51、喷淋装置52、排风风阀54、排风旁通阀55,所述第一板式换热器61、第二板式换热器62上方分别设置第一雾化喷淋装置63、第二雾化喷淋装置64,所述第一板式换热器61、第二板式换热器62下方设置集水槽8。

[0020] 本实施例中,所述排风口5内含压缩机7。

[0021] 本实施例中,所述第一板式换热器61、第二板式换热器62为叉流板式换热器。

[0022] 本实施例中,所述蒸发器盘管32上方设置送风旁通阀33。

[0023] 本实施例中,所述排风旁通阀55设置在排风口5内与新风口4相邻处。

[0024] 本实施例中,所述回风口2内还设置热回收装置23。

[0025] 本实施例中,所述排风口5内还设置挡水湿膜53。

[0026] 本实施例中,所述第二板式换热器62下方与集水槽8之间形成湿膜65。

[0027] 如图1、2所示,本实用新型的原理是:

[0028] 室内回风流过回风口2,经过回风过滤网21过滤,室内循环风机22的抽吸,以及热

回收装置23的热吸收后,再通过第一板式换热器61、第二板式换热器62的横向风道,到达送风口3,依次通过蒸发器盘管32、送风阀31后流出被换热处理为室内送风。其中,回风口2热回收一方面部分降低室内回风温度,另一方面加热回收能源可供其他利用。同时,蒸发器盘管32上方设置送风旁通阀33,在完全间接蒸发冷却模式下,开启送风旁通阀33,减少通过蒸发器盘管32的阻力,节省室内循环风机能耗。

[0029] 室外新风流过新风口4,经过新风过滤网41过滤,室外循环风机42的抽吸,被送入第一板式换热器61、第二板式换热器62的横向风道,依次通过蒸发式冷凝器51、喷淋装置52、挡水湿膜53、排风风阀54以及排风口5,被换热处理为室外排风。另外,冬季或过度季节,过低温度的室外新风(二次空气)进入机组,会出现冰冻问题。通过调节排风口用于防冻的排风旁通阀55,让部分室外排风(高温)与室外新风(过低温)混合,防止冰冻问题。

[0030] 最后,本实用新型全年适用。可以实现间接蒸发冷却、机械制冷、部分间接蒸发冷却(或描述为间接蒸发冷却与机械制冷联合)三种工作模式。

[0031] 综上所述,本实用新型含间接蒸发、热回收、雾化喷淋和旁通等节能措施,与机械制冷结合,具有高效节能、防冻、全年适用等优点。

[0032] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

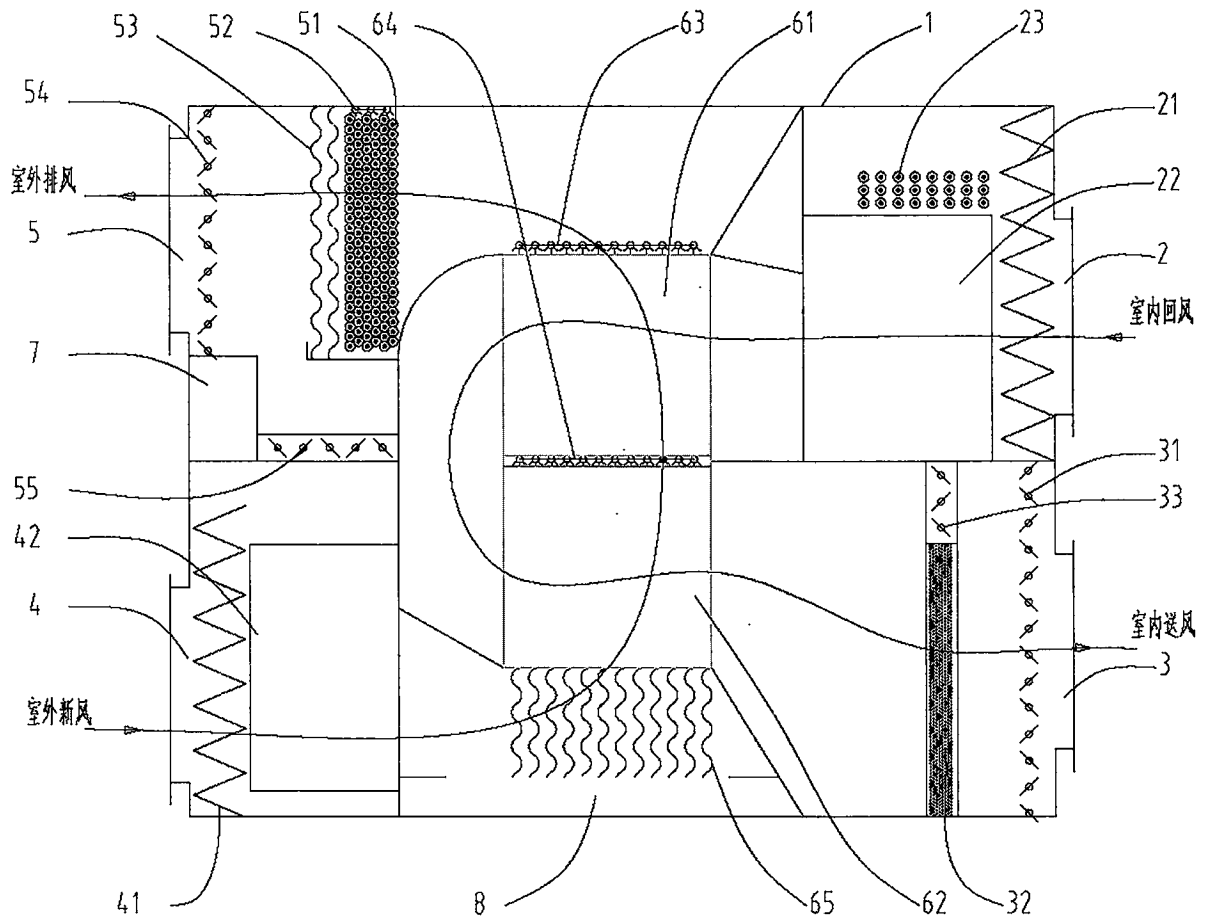


图1

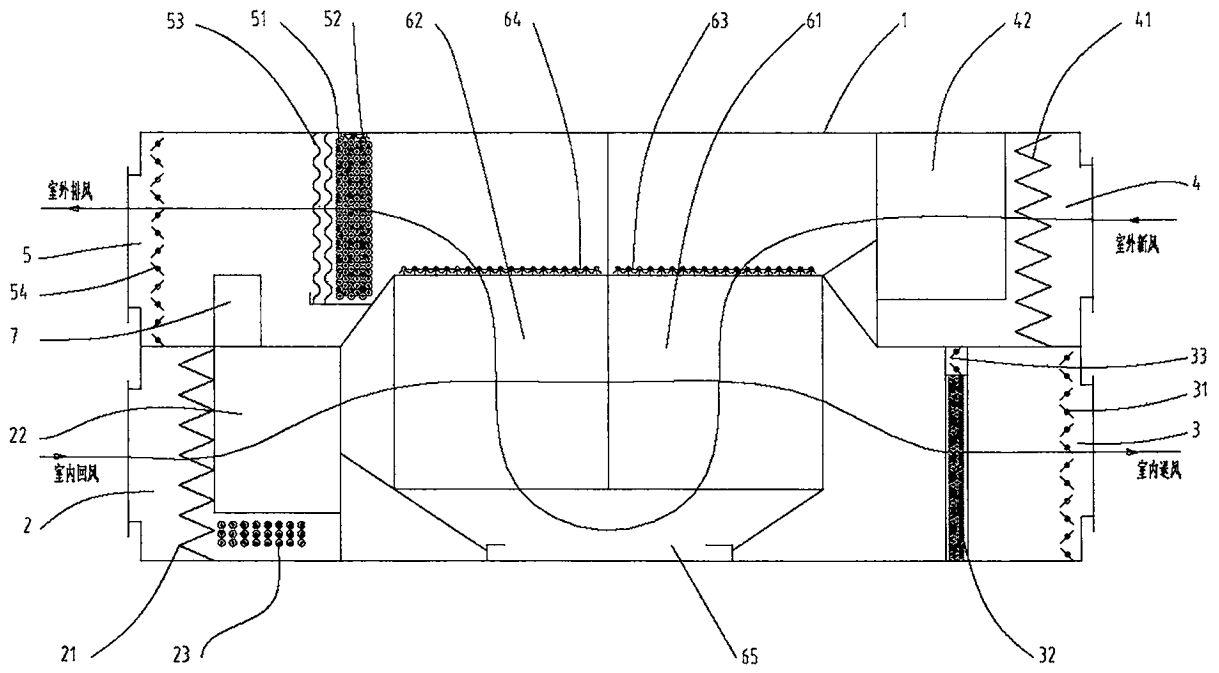


图2