



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204880469 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520434153. 7

(22) 申请日 2015. 06. 24

(73) 专利权人 东莞市国祥空调设备有限公司  
地址 523000 广东省东莞市道滘镇南丫村李  
洲角东莞市国祥空调设备有限公司

(72) 发明人 莫玉进 薛怒涛

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所  
有限公司 44215

代理人 梁年顺

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

F24F 12/00(2006. 01)

F24F 13/30(2006. 01)

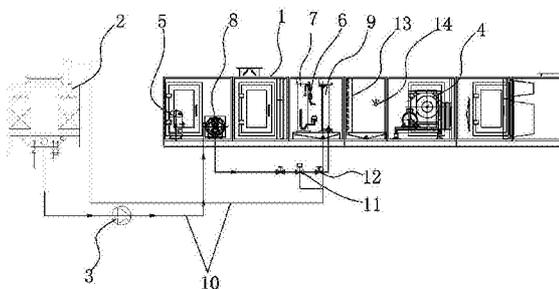
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组

(57) 摘要

本实用新型提供一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组,包括有机箱、闭式水塔、抽水泵、风机以及制冷系统,制冷系统包括有压缩机、电子膨胀阀和蒸发器,还包括有冷凝器、冷凝热回收蒸发器和若干根冷却水管,冷凝热回收蒸发器设置于蒸发器之后,抽水泵分别与所述闭式水塔的出水口、冷凝器的进水口连接,所述冷凝器的进水口与冷凝热回收蒸发器的进水口连接,冷凝热回收蒸发器的出水口与闭式水塔的回水口连接。冷却水通过冷凝热回收蒸发器使得经过蒸发器的低温空气升温,回到闭式水塔的水温会比传统机组低,有效的减少对大气的排热量;冷凝热回收蒸发器吸收了冷凝热量,使得整个机组负荷减少,达到节能效果。



1. 一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组,包括有机箱、闭式水塔、抽水泵、风机以及制冷系统,所述制冷系统包括有压缩机、电子膨胀阀和蒸发器;其特征在于:还包括有冷凝器、冷凝热回收蒸发器和若干根冷却水管,所述冷凝热回收蒸发器设置于蒸发器之后,所述抽水泵分别通过冷却水管与所述闭式水塔的出水口、冷凝器的进水口连接,所述冷凝器的进水口通过冷却水管与冷凝热回收蒸发器的进水口连接,所述冷凝热回收蒸发器的出水口通过冷却水管与闭式水塔的回水口连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组,其特征在于:所述冷凝器与冷凝热回收蒸发器之间连接有电动三通阀。

3. 根据权利要求 2 所述的一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组,其特征在于:所述电动三通阀的左进口和右出口分别连接有一个蝶阀。

4. 根据权利要求 1 所述的一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组,其特征在于:所述冷凝热回收蒸发器的后面设置有辅助电加热器。

5. 根据权利要求 4 所述的一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组,其特征在于:所述机箱在辅助电加热器与风机之间设置有加湿室,在加湿室内安装有加湿器。

## 一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,尤其是指一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组。

### 背景技术

[0002] 一般水冷式直膨恒温恒湿空调机组在春夏天降温除湿过程中,空气经直膨机的蒸发器处理后达到要求的温度和含水量,制冷系统中冷凝器的冷却水直接接到冷却塔,经冷却降温后再回到冷凝器中交换热量;如此循环,所交换的热量通过冷却塔直接排到大气中,没有进行回收利用。然而,恒温恒湿机组内机中的蒸发器降温除湿达到极低温度,空气要达到要求温度,则要配电加热升温,整机能耗较大,造成能源的浪费。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的问题提供一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组,通过增加一个冷凝热回收蒸发器利用冷却水中的冷凝热,减少整个机组的负荷,达到节能环保的效果。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组,包括有机箱、闭式水塔、抽水泵、风机以及制冷系统,所述制冷系统包括有压缩机、电子膨胀阀和蒸发器;还包括有冷凝器、冷凝热回收蒸发器和若干根冷却水管,所述冷凝热回收蒸发器设置于蒸发器之后,所述抽水泵分别通过冷却水管与所述闭式水塔的出水口、冷凝器的进水口连接,所述冷凝器的进水口通过冷却水管与冷凝热回收蒸发器的进水口连接,所述冷凝热回收蒸发器的出水口通过冷却水管与闭式水塔的回水口连接。

[0006] 其中,所述冷凝器与冷凝热回收蒸发器之间连接有电动三通阀。

[0007] 进一步的,所述电动三通阀的左进口和右出口分别连接有一个的蝶阀。

[0008] 其中,所述冷凝热回收蒸发器的后面设置有辅助电加热器。

[0009] 进一步的,所述机箱在辅助电加热器与风机之间设置有加湿室,在加湿室内安装有加湿器。

[0010] 本实用新型的有益效果:

[0011] 本实用新型提供一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组,包括有机箱、闭式水塔、抽水泵、风机以及制冷系统,所述制冷系统包括有压缩机、电子膨胀阀和蒸发器;还包括有冷凝器、冷凝热回收蒸发器和若干根冷却水管,所述冷凝热回收蒸发器设置于蒸发器之后,所述抽水泵分别通过冷却水管与所述闭式水塔的出水口、冷凝器的进水口连接,所述冷凝器的进水口通过冷却水管与冷凝热回收蒸发器的进水口连接,所述冷凝热回收蒸发器的出水口通过冷却水管与闭式水塔的回水口连接。从冷凝器里出来的冷却水先经过冷凝热回收蒸发器,然后再被抽水泵从冷凝热回收蒸发器抽送到闭式水塔;而冷却水通过冷凝热回收蒸发器使得经过蒸发器的低温空气升温,回到闭式水塔的水温会比传统机组低,

有效的减少对大气的排热量；冷凝热回收蒸发器吸收了冷凝热量，使得整个机组负荷减少，达到节能效果。

#### 附图说明

[0012] 图 1 为一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组的主视图。

[0013] 图 2 为一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组的俯视图。

[0014] 在图 1 至图 2 中的附图标记包括：

- |        |            |         |
|--------|------------|---------|
| [0015] | 1—机箱       | 2—闭式水塔  |
| [0016] | 3—抽水泵      | 4—风机    |
| [0017] | 5—压缩机      | 6—电子膨胀阀 |
| [0018] | 7—蒸发器      | 8—冷凝器   |
| [0019] | 9—冷凝热回收蒸发器 | 10—冷却水管 |
| [0020] | 11—电动三通阀   | 12—蝶阀   |
| [0021] | 13—辅助电加热器  | 14—加湿器。 |

#### 具体实施方式

[0022] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。以下结合附图对本实用新型进行详细的描述。

[0023] 本实用新型提供一种冷凝热回收型水冷直膨式恒温恒湿空调机组，包括有机箱 1、闭式水塔 2、抽水泵 3、风机 4 以及制冷系统，所述制冷系统包括有压缩机 5、电子膨胀阀 6 和蒸发器 7；还包括有冷凝器 8、冷凝热回收蒸发器 9 和若干根冷却水管 10，所述冷凝热回收蒸发器 9 设置于蒸发器之后，所述抽水泵 3 分别通过冷却水管 10 与所述闭式水塔 2 的出水口、冷凝器 8 的进水口连接，所述冷凝器 8 的进水口通过冷却水管 10 与冷凝热回收蒸发器 9 的进水口连接，所述冷凝热回收蒸发器 9 的出水口通过冷却水管 10 与闭式水塔 2 的回水口连接。

[0024] 本空调机组在运行过程中，待处理热湿空气从进风口通过蒸发器 7 冷冻和除湿，形成低温饱和冷空气，经过除湿后的空气接着进入冷凝热回收蒸发器 9，从冷凝器 8 里出来的冷却水经过冷凝热回收蒸发器 9，然后再被抽水泵 3 从冷凝热回收蒸发器 9 抽送到闭式水塔 2；冷却水流经冷凝热回收蒸发器 9 时，冷凝热回收蒸发器 9 与低温空气发生热交换并吸收了部分冷凝热量，从而对经过蒸发器 9 的低温空气释放热量，回到闭式水塔 2 的冷却水温度会比传统机组低，有效的减少对大气的排热量；而且使得整个机组负荷减少，达到节能效果。

[0025] 在本实用新型中，所述冷凝器 8 与冷凝热回收蒸发器 9 之间连接有电动三通阀 11。电动三通阀 11 控制输往冷凝热回收蒸发器 9 的冷却水流量，通过冷却水流量的大小控制低温空气的升温范围。具体的，当减少冷凝热回收蒸发器 9 内的冷却水流量，降低低温空气与冷凝热回收蒸发器 9 之间的换热量，使得低温空气的升温小。当增加冷凝热回收蒸发器 9 内的冷却水流量，增加低温空气与冷凝热回收蒸发器 9 之间的换热量，使得低温空气的升温大。

[0026] 进一步的,所述电动三通阀 11 的左进口和右出口分别连接有一个便于日常检修的蝶阀 12,若电动三通阀 11 使用时间较长发生故障,通过旋转蝶阀 12 关闭电动三通阀 11 的进出口即可进行相应的维修。

[0027] 在本实用新型中,所述冷凝热回收蒸发器 9 的后面设置有辅助电加热器 13。当经过冷凝热回收蒸发器 9 的冷却水流量达到最大值时也无法达到要求的温度,开启辅助电加热器 13 对低温空气进行加热升温,使得本空调机组很容易达到人们需要的气温要求。

[0028] 进一步的,所述机箱 1 在辅助电加热器与风机 4 之间设置有加湿室,在加湿室内安装有加湿器 14。低温空气经过蒸发器之后被除湿,成为干燥低温空气,通过加湿器 14 可以为干燥低温空气补充一些水分,使空调机组能实现恒温恒湿。

[0029] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

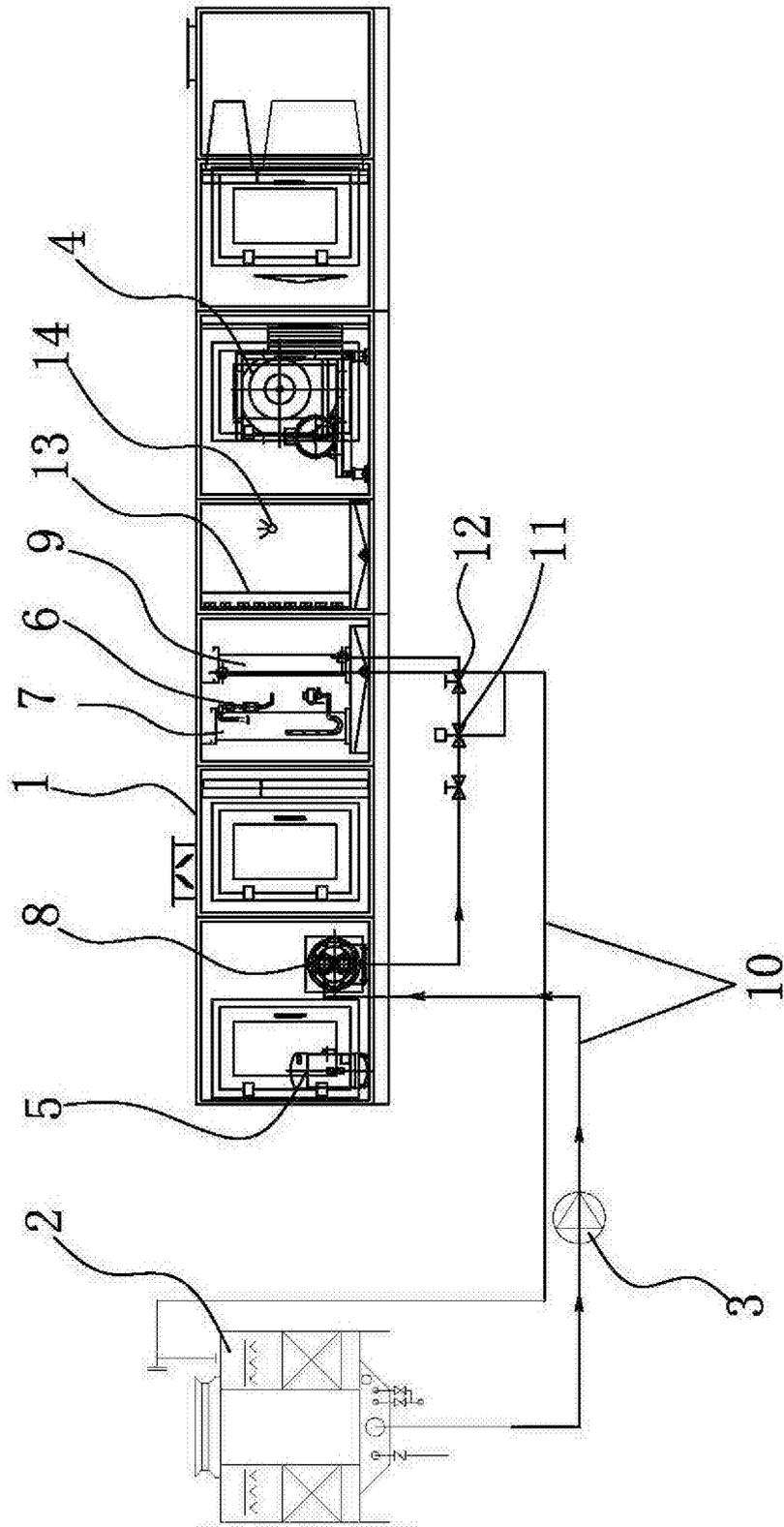


图 1

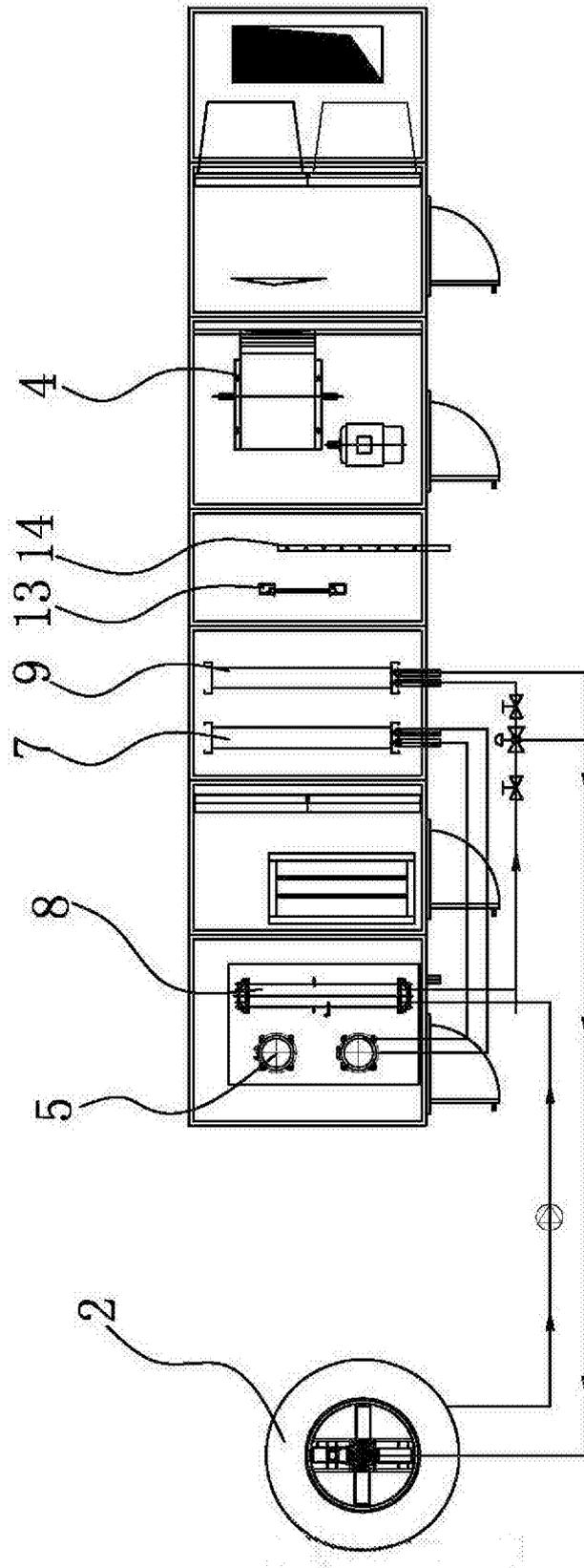


图 2