



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217876200 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202221212996.9

(22) 申请日 2022.05.20

(73) 专利权人 广州华耀空调科技有限公司

地址 511453 广东省广州市南沙区东涌镇  
小乌新街52号

(72) 发明人 植秀桩

(51) Int. Cl.

F24F 3/044 (2006.01)

F24F 3/14 (2006.01)

F24F 5/00 (2006.01)

F24F 11/72 (2018.01)

F24F 11/84 (2018.01)

F24F 11/88 (2018.01)

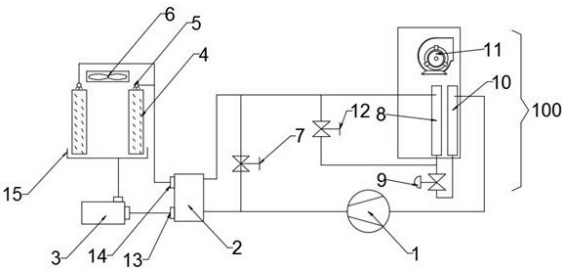
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组

(57) 摘要

本实用新型公开的属于恒温恒湿机组技术领域，具体为一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组，包括压缩机，还包括：热回收组件，所述热回收组件和压缩机通过管道连接；所述热回收组件包括热回收冷凝器、膨胀阀和蒸发器，所述热回收冷凝器通过管道连接膨胀阀，所述膨胀阀通过管道连接蒸发器，所述蒸发器通过管道连接压缩机，所述热回收冷凝器和电磁阀的上侧设置送风风扇，送风风扇用于把室内的空气送入到蒸发器处进行换热，本实用新型有益效果是：通过内部系统的恒温恒湿，使用热回收处理代替原来的电加热升温，降低了整套机器的耗电，达到节能效果，而且此套热回收冷凝器可根据需求进行热量调节。



1. 一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组,包括压缩机(1),其特征在于,还包括:热回收组件(100),所述热回收组件(100)和压缩机(1)通过管道连接;

所述热回收组件(100)包括热回收冷凝器(8)、膨胀阀(9)和蒸发器(10),所述热回收冷凝器(8)通过管道连接膨胀阀(9),所述膨胀阀(9)通过管道连接蒸发器(10),所述蒸发器(10)通过管道连接压缩机(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组,其特征在于,所述热回收冷凝器(8)和电磁阀(12)的上侧设置送风风扇(11),送风风扇(11)用于把室内的空气送入到蒸发器(10)处进行换热。

3. 根据权利要求1所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组,其特征在于,所述热回收冷凝器(8)还通过管道连接可调节电磁阀(7)和板式冷凝器(2)。

4. 根据权利要求1所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组,其特征在于,所述膨胀阀(9)通过管道连接电磁阀(12),所述电磁阀(12)通过管道连接可调节电磁阀(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组,其特征在于,所述可调节电磁阀(7)通过管道分别连接压缩机(1)和板式冷凝器(2),所述板式冷凝器(2)通过管道连接压缩机(1)。

6. 根据权利要求5所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组,其特征在于,所述板式冷凝器(2)一端是冷媒端(14),另一端是水端(13),所述水端(13)通过管道连接水泵(3),所述冷媒端(14)通过管道连接喷淋口(5)。

7. 根据权利要求6所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组,其特征在于,所述喷淋口(5)上方设置有轴流风扇(6),所述喷淋口(5)下方设置有湿帘(4)。

8. 根据权利要求7所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组,其特征在于,所述湿帘(4)下方设置有水盘(15),所述水盘(15)通过管道连接水泵(3)。

## 一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及恒温恒湿机组技术领域,具体为一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组。

### 背景技术

[0002] 恒温恒湿机除了调节空气温度以外,还具有湿度调节、除尘等功能,与普通空调相比,恒温恒湿精密空调要求能常年不停机地运行,因而其可靠性非常高,恒温恒湿机的送风系统有多种选择,常见的有下送上回、上送下回、上送侧回等,标准型的恒温恒湿机采用中效过滤装置来清洁室内空气。

[0003] 别人的恒温恒湿机组中,压缩机把高温高压气体送到冷凝器处,再经过轴流风扇进行换热,把高温高压液体送入膨胀阀进行膨胀,之后进入到蒸发器处进行换热制冷,送风低温空气进入柜体,而控制检测到湿度比较高时,电加热开启,进行升温,相对湿度降低,达到要求值后,再有送风风扇排风到室内处,这一过程中恒温恒湿机组存在着能效不高,耗能大,不节能的问题。

[0004] 因此,发明一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组很有必要。

### 发明内容

[0005] 鉴于上述和/或现有一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组中存在的问题,提出了本实用新型。

[0006] 因此,本实用新型的目的是提供一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组,通过内部系统的恒温恒湿使用热回收处理代替原来的电加热升温,降低了整套机器的耗电,达到节能效果,而且此套热回收冷凝器可根据需求进行热量调节,能够解决上述提出现有恒温恒湿机组存在着能效不高,耗能大,不节能的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,根据本实用新型的一个方面,本实用新型提供了如下技术方案:

[0008] 一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组,其包括:压缩机,还包括:热回收组件,所述热回收组件和压缩机通过管道连接;

[0009] 所述热回收组件包括热回收冷凝器、膨胀阀和蒸发器,所述热回收冷凝器通过管道连接膨胀阀,所述膨胀阀通过管道连接蒸发器,所述蒸发器通过管道连接压缩机。

[0010] 作为本实用新型所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组的一种优选方案,其中:所述热回收冷凝器和电磁阀的上侧设置送风风扇,送风风扇用于把室内的空气送入到蒸发器处进行换热。

[0011] 作为本实用新型所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组的一种优选方案,其中:所述热回收冷凝器还通过管道连接可调节电磁阀和板式冷凝器。

[0012] 作为本实用新型所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组的一种优选方案,其中:所述膨胀阀通过管道连接电磁阀,所述电磁阀通过管道连接可调节电磁阀。

[0013] 作为本实用新型所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组的一种优选方案,其中:所述可调节电磁阀通过管道分别连接压缩机和板式冷凝器,所述板式冷凝器通过管道连接压缩机。

[0014] 作为本实用新型所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组的一种优选方案,其中:所述板式冷凝器一端是冷媒端,另一端是水端,所述水端通过管道连接水泵,所述冷媒端通过管道连接喷淋口。

[0015] 作为本实用新型所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组的一种优选方案,其中:所述喷淋口上方设置有轴流风扇,所述喷淋口下方设置有湿帘。

[0016] 作为本实用新型所述的一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组的一种优选方案,其中:所述湿帘下方设置有水盘,所述水盘通过管道连接水泵。

[0017] 与现有技术相比:

[0018] 1、通过内部系统的恒温恒湿,使用热回收处理代替原来的电加热升温,降低了整套机器的耗电,达到节能效果,而且此套热回收冷凝器可根据需求进行热量调节;

[0019] 2、蒸发冷却中,可使冷凝温度在40度以下正常运行,在这么低冷凝温度下,冷却系统成本低,而且压缩机能效高,耗能少。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组的原理图。

[0021] 图中:压缩机1、板式冷凝器2、水泵3、湿帘4、喷淋口5、轴流风扇6、可调节电磁阀7、热回收冷凝器8、膨胀阀9、蒸发器10、送风风扇11、电磁阀12、水端13、冷媒端14、水盘15、热回收组件100。

## 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型的实施方式作进一步地详细描述。

[0023] 本实用新型提供一种高效带热回收蒸发冷工业降温除湿机组,具有通过内部系统的恒温恒湿使用热回收处理代替原来的电加热升温,降低了整套机器的耗电,达到节能效果,而且此套热回收冷凝器可根据需求进行热量调节的优点,请参阅图1,包括压缩机1,还包括:热回收组件100;

[0024] 热回收组件100和压缩机1通过管道连接,热回收组件100包括热回收冷凝器8、膨胀阀9和蒸发器10,热回收冷凝器8通过管道连接膨胀阀9,热回收冷凝器8具有进行换热,达到热回收的作用,膨胀阀9是制冷系统中的一个重要部件,膨胀阀9由阀体、感温包、平衡管三大部分组成,膨胀阀9具有对高温高压液体进行膨胀的作用,膨胀阀9还具有对冷媒膨胀的作用,膨胀阀9通过管道连接蒸发器10,冷媒进入蒸发器10,通过蒸发器10进行换热,高压的液态冷媒通过膨胀阀9进入蒸发器10,蒸发器10通过管道连接压缩机1,压缩机1具有把高温高压气体送入到板式冷凝器2中进行换热的作用,热回收冷凝器8和电磁阀12的上侧设置送风风扇11,送风风扇11用于把室内空气带动到蒸发器10处进行换热的作用,以及得到温度适中而相对湿度比较低的处理后空气,再经过送风风扇11带动送到房间去的作用,送风风扇11用于把室内的空气送入到蒸发器10处进行换热,热回收冷凝器8还通过管道连接可

调节电磁阀7和板式冷凝器2,可调节电磁阀7具有调节管道启闭的作用,板式冷凝器2具有进行换热的作用,膨胀阀9通过管道连接电磁阀12,电磁阀12通过管道连接可调节电磁阀7,可调节电磁阀7通过管道分别连接压缩机1和板式冷凝器2,板式冷凝器2通过管道连接压缩机1,压缩机1把高温高压气体送入到板式冷凝器2中进行换热,板式冷凝器2一端是冷媒端14,另一端是水端13,水端13通过管道连接水泵3,水端13作为冷却部分,由水泵3把冷却后的水带进板式换热器2换热,冷媒端14通过管道连接喷淋口5,得到升温后的水带入到喷淋口5,升温水由喷淋口5喷出到湿帘4,喷淋口5上方设置有轴流风扇6,经过轴流风扇6进行带动外部空气进入到湿帘4处,使得升温水进行冷却,得到5度以上的降温需求,喷淋口5下方设置有湿帘4,湿帘4下方设置有水盘15,水盘15通过管道连接水泵3,水泵3在水盘15处吸入冷却水。

[0025] 在具体使用时,热回收冷凝器8通过管道连接膨胀阀9,膨胀阀9通过管道连接蒸发器10,蒸发器10通过管道连接压缩机1,热回收冷凝器8和电磁阀12的上侧设置送风风扇11,送风风扇11用于把室内的空气送入到蒸发器10处进行换热,热回收冷凝器8还通过管道连接可调节电磁阀7和板式冷凝器2,膨胀阀9通过管道连接电磁阀12,电磁阀12通过管道连接可调节电磁阀7,可调节电磁阀7通过管道分别连接压缩机1和板式冷凝器2,板式冷凝器2通过管道连接压缩机1,板式冷凝器2一端是冷媒端14,另一端是水端13,水端13通过管道连接水泵3,冷媒端14通过管道连接喷淋口5,喷淋口5上方设置有轴流风扇6,喷淋口5下方设置有湿帘4,湿帘4下方设置有水盘15,水盘15通过管道连接水泵3;

[0026] 当不进行热回收时,压缩机1把高温高压气体送入到板式冷凝器2中进行换热,可调节电磁阀7关闭,电磁阀12打开,换热后的高温高压液体经过电磁阀12进入到膨胀阀9膨胀,膨胀阀9后的冷媒进入蒸发器10进行换热,气态低压低温冷媒进入压缩机1,此为一个循环;

[0027] 当进行热回收时,压缩机1把高温高压气体送入到板式冷凝器2中进行换热,可调节电磁阀7打开,电磁阀12关闭,可调节电磁阀7根据需求进行调节大小通经,有一部分冷媒进入板式冷凝器2换热,而另一部分没有冷凝的气态高温高压冷媒进入可调节电磁阀7,再进入热回收冷凝器8进行换热,换热后的冷媒进入到膨胀阀9膨胀,再进入蒸发器10进行换热,气态低压低温冷媒进入压缩机1,此为一个循环;

[0028] 当热回收恒温恒湿时,室内部分,需要处理的空气由送风风扇11送入到蒸发器10处进行换热,得到低温空气后,进入到热回收冷凝器8进行升温,至于热回收冷凝器8的热量可根据控制逻辑需求进行增加或减少,之后出来的空气就变成了温度适中而相对湿度比较低的处理后空气,再经过送风风扇11带动送到房间去;

[0029] 当进行蒸发冷却时,板式换热器2一端是冷媒端14,另一端是水端13,水端13作为冷却部分,由水泵3把冷却后的水带进板式换热器2换热后,得到升温后的水带入到喷淋口5,升温水由喷淋口5喷出到湿帘4,经过轴流风扇6进行带动外部空气进入到湿帘4处,使得升温水进行冷却,得到5度以上的降温需求,之后水泵3在水盘15处吸入冷却水,此为一个循环。

[0030] 虽然在上文中已经参考实施方式对本实用新型进行了描述,然而在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本实用新型所披露的实施方式中的各项特征均可通过任意方式相互

结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本实用新型并不局限于文中公开的特定实施方式,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

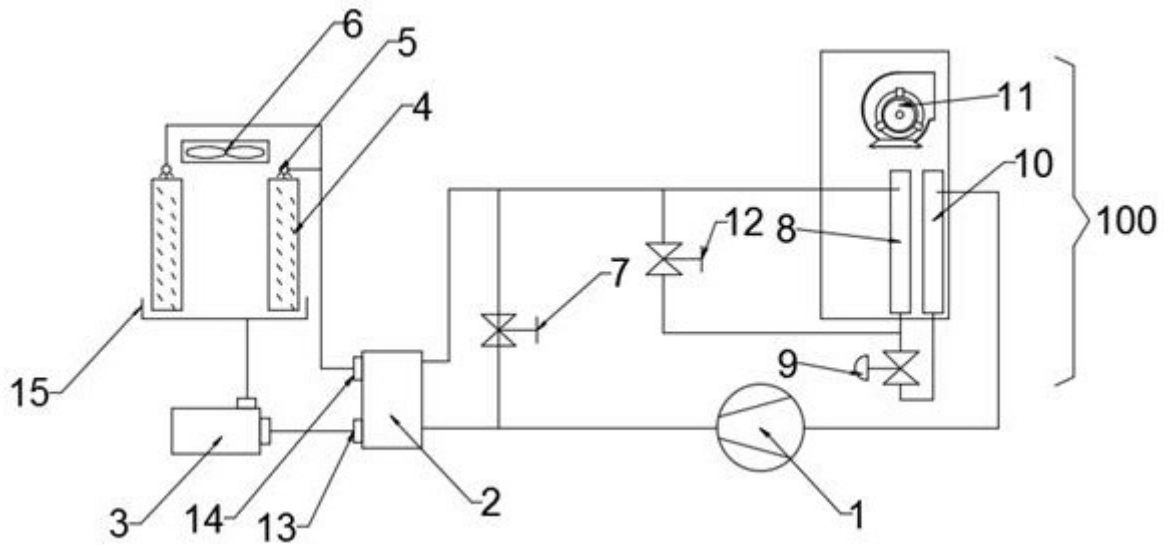


图1