

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202002233 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201120105515. X

(22) 申请日 2011. 04. 12

(73) 专利权人 海信科龙电器股份有限公司

地址 528303 广东省佛山市顺德区容桂容港
路 8 号

专利权人 广东科龙空调器有限公司

(72) 发明人 张罡 钟惠英 唐蔚

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 林丽明

(51) Int. Cl.

F24F 1/02 (2006. 01)

F25B 39/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

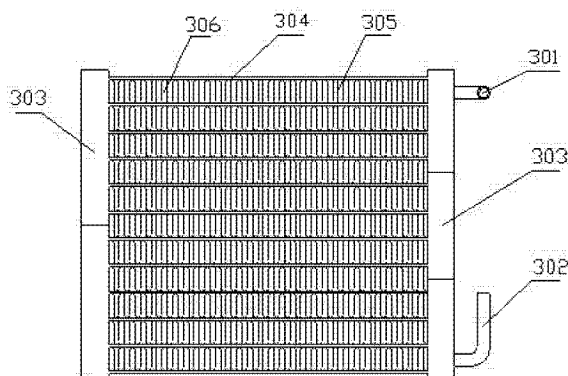
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

除湿机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种除湿机, 包括壳体 (7)、制冷系统、风扇系统与控制系统, 所述壳体 (7) 内设有若干支撑架, 制冷系统、风扇系统与控制系统分别设于不同的支撑架上; 所述制冷系统包括冷凝器 (3), 所述冷凝器 (3) 为平行流式冷凝器; 所述平行流式冷凝器 (3) 包括两个集流管 (303)、进口管 (301) 与出口管 (302); 两个集流管 (303) 平行设置, 进口管 (301) 与出口管 (302) 设在同一侧的集流管 (303) 两端。本实用新型由于采用高效平行流式冷凝器, 可以减少制冷剂的充注量, 强化换热, 使得整机除湿能力提升同时降低整机能耗。



1. 一种除湿机,包括壳体(7)及设在壳体(7)之内的制冷系统、风扇系统与控制系统,其特征在于:所述制冷系统包括冷凝器(3),所述冷凝器(3)为平行流式冷凝器;所述平行流式冷凝器(3)包括两个集流管(303)、进口管(301)与出口管(302);两个集流管(303)平行设置,进口管(301)与出口管(302)设在其中一个集流管(303)的两端。

2. 根据权利要求1所述的除湿机,其特征在于:所述壳体(7)内设有若干支撑架,制冷系统、风扇系统与控制系统分别设于不同的支撑架上。

3. 根据权利要求1所述的除湿机,其特征在于:所述制冷系统还包括若干扁管(304),所述扁管(304)设在两个集流管(303)之间,同时与集流管(303)的内腔相连通。

4. 根据权利要求3所述的除湿机,其特征在于:所述扁管(304)内部设有若干用于制冷剂流通的微通道(306),所述微通道(306)的截面形状为矩形、三角形或圆形。

5. 根据权利要求3所述的除湿机,其特征在于:所述相邻扁管(304)之间设有散热片(305)。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的除湿机,其特征在于:所述壳体(7)上设有进风口(9)和出风口(10)。

7. 根据权利要求6所述的除湿机,其特征在于:所述制冷系统还包括压缩机(1)、排气管(2)、毛细管(4)、蒸发器(5)与回气管(6);所述压缩机(1)的一端通过排气管(2)与冷凝器(3)的进口管(301)相连通,另一端通过回气管(6)与蒸发器(5)的出口管(502)相连通;所述毛细管(4)的一端与冷凝器(3)的出口管(302)相连通,另一端与蒸发器(5)的进口管(501)相连通。

8. 根据权利要求7所述的除湿机,其特征在于:所述壳体(7)内的支撑架分为上支撑架(801)、下支撑架(802)与底座(803);上支撑架(801)设置在壳体的上侧,用于支撑蒸发器(5)、冷凝器(3)、毛细管(4)与风扇系统;下支撑架(802)设在壳体(7)下侧,用于支撑制冷系统、控制系统与风扇系统;底座(803)设在壳体(7)底部,用于安装压缩机(1)。

9. 根据权利要求8所述的除湿机,其特征在于:所述壳体(7)底部一侧设有集水器(12),所述集水器(12)与下支撑架(802)相连通。

除湿机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除湿机领域,特别涉及一种设有平行流式冷凝器的除湿机。

背景技术

[0002] 除湿机是一种降低室内空气中水分和湿度的装置。在许多公共或家用场合,除湿机的运用越来越广泛越来越重要。

[0003] 除湿机的制冷系统由冷凝器、蒸发器、压缩机和节流装置四大部件组成,而冷凝器是制冷设备的重要部件,故它的好坏直接影响除湿机的产品性能。

[0004] 目前,除湿机以及家用制冷设备仍采用铜管翅片式换热器,这种换热器因其便于加工和批量生产而有着广泛应用。但是,这类铜管翅片式换热器存在接触热阻,因而存在传热系数低,体积较大的缺点;此外,由于铜管翅片式换热器使用了较多的铜材。因此,这类换热器还存在成本较高的缺点。

[0005] 综上所述,目前的除湿机的冷凝器存在如下不足,传热系数低体积大占用空间成本过高等。随着国家节能减排政策的不断深入,开发适合除湿机和家用制冷设备使用的高效换热器势在必行。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种减少制冷剂的充注量,强化换热,提升整机除湿能力的平行流式冷凝器除湿机。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种除湿机,包括壳体及设在壳体之内的制冷系统、风扇系统与控制系统,所述制冷系统包括冷凝器,所述冷凝器为平行流式冷凝器;所述平行流式冷凝器包括两个集流管、进口管与出口管;两个集流管平行设置,进口管与出口管设在其中一个集流管的两端。

[0008] 优选地,所述壳体内设有若干支撑架,制冷系统、风扇系统与控制系统分别设于不同的支撑架上。

[0009] 优选地,所述制冷系统还包括若干扁管,所述扁管设在两个集流管之间,同时与集流管的内腔相连通。

[0010] 优选地,所述扁管内部设有若干用于制冷剂流通的微通道,所述微通道的截面形状为矩形、三角形或圆形。

[0011] 优选地,所述相邻扁管之间设有散热片。

[0012] 优选地,所述壳体上设有进风口和出风口。

[0013] 优选地,所述制冷系统还包括压缩机、排气管、毛细管、蒸发器与回气管;所述压缩机的一端通过排气管与冷凝器的进口管相连通,另一端通过回气管与蒸发器的出口管相连通;所述毛细管的一端与冷凝器的出口管相连通,另一端与蒸发器的进口管相连通。

[0014] 优选地,所述壳体内的支撑架分为上支撑架、下支撑架与底座;上支撑架设置在壳体的上侧,用于支撑蒸发器、冷凝器、毛细管与风扇系统;下支撑架设在壳体下侧,用于支撑

制冷系统、控制系统与风扇系统；底座设在壳体底部，用于安装压缩机。

[0015] 优选地，所述壳体底部一侧设有集水器，所述集水器与下支撑架相连通。

[0016] 本实用新型相对于现有技术，具有以下有益效果：本实用新型由于采用高效平行流式冷凝器，可以减少制冷剂的充注量，从而降低除湿机的重量与耗用空间；同时强化换热，使得整机除湿能力提升；另外降低整机能耗，节约成本。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型平行流式冷凝器的结构示意图；

[0018] 图 2 为本实用新型去掉壳体后除湿机的内部结构示意图；

[0019] 图 3 为本实用新型平行流式冷凝器除湿机的外部机构示意图；

[0020] 图 4 为本实用新型除湿机的工作原理示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0022] 如图 1 所示为本实用新型平行流式冷凝器的结构示意图，平行流式冷凝器 3 包括两个集流管 303、进口管 301 与出口管 302；两个集流管 303 平行设置，进口管 301 与出口管 302 设在同一侧的集流管 303 两端。在两个集流管 303 之间设有若干扁管 304，扁管 304 同时与集流管 303 的内腔相连通。扁管 304 内部设有若干用于制冷剂流通的微通道 306，微通道 306 的截面形状为矩形、三角形或圆形。在本实施例中，微通道 306 的截面形状为矩形。同时，相邻扁管 304 之间设有散热片 305。

[0023] 如图 2 所示为本实用新型去掉壳体后除湿机的内部结构示意图，壳体 7 内设有若干支撑架，制冷系统、风扇系统与控制系统分别设于不同的支撑架上。壳体 7 内的支撑架分为上支撑架 801、下支撑架 802 与底座 803。上支撑架 801 设置在壳体的上侧，用于支撑蒸发器 5、冷凝器 3、毛细管 4 与风扇系统。下支撑架 802 设在壳体 7 下侧，用于支撑制冷系统、控制系统与风扇系统；同时，下支撑架 802 也可作为接水盘，接受蒸发器的凝结水。底座 803 设在壳体 7 底部，主要用于安装压缩机 1。而制冷系统包括压缩机 1、排气管 2、冷凝器 3、毛细管 4、蒸发器 5 与回气管 6。压缩机 1 的一端通过排气管 2 与冷凝器 3 的进口管 301 相连通，另一端通过回气管 6 与蒸发器 5 的出口管 502 相连通。毛细管 4 的一端与冷凝器 3 的出口管 302 相连通，另一端与蒸发器 5 的进口管 501 相连通。风扇系统通过上支撑架 801 安装在冷凝器 3 的后侧，风扇系统包括离心风扇、驱动电机、上支撑架 801 与风道腔。上支撑架 801 既是一个支撑结构，同时又是一个风道和风扇导流结构。上支撑架 801 后部设有风道腔 11，离心风扇设在此。

[0024] 如图 3 所示为本实用新型平行流式冷凝器除湿机的外部机构示意图，其包括壳体 7。壳体 7 分为前壳 701 和后壳 702。因为为除湿机的常规设计，故未对此作详细的说明。前壳 701 上设有进风口 9，后壳上设有出风口 10。集水器 12 设在壳体 7 底部的前侧，即进风口 9 的下端，其与下支撑架 802 相连通。

[0025] 其他，诸如电路组成的结构的等等常规的技术手段，即可很好地完成本实施例。

[0026] 如图 4 所示，为本实用新型除湿机的工作原理示意图。其工作原理为：除湿机在除

湿运行时,从压缩机 1 出来的高温高压制冷蒸汽通过排气管 2 进入冷凝器 3 中;借助于风扇系统的风扇的作用,在冷凝器 3 中流动的制冷剂的热量被流经冷凝器 3 的空气带走,从而导致制冷剂从高温高压气体变为中温高压的液体;这种中温高压的液体制冷剂再经过毛细管 4 的节流降压,变成低温低压气液混合物。之后,制冷剂进入蒸发器 5,由于蒸发器 5 管内制冷剂温度低于流过蒸发器 5 管外空气温度的露点,因而在蒸发器 5 中制冷剂吸收流经蒸发器空气中的热量,使流经蒸发器 5 的空气温度和含湿量降低,从而达到除湿的效果。汽化后的低温低压制冷剂蒸汽通过回气管 6 返回压缩机 1,完成整个制冷系统的循环。

[0027] 在本实用新型中,由于采用高效平行流式冷凝器,可以减少制冷剂的充注量,强化换热,使得整机除湿能力提升同时降低整机能耗。

[0028] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非用来限定本实用新型的实施范围。即凡依本实用新型内容所作的均等变化与修饰,都为本实用新型权利要求所要求保护的范畴所涵盖。

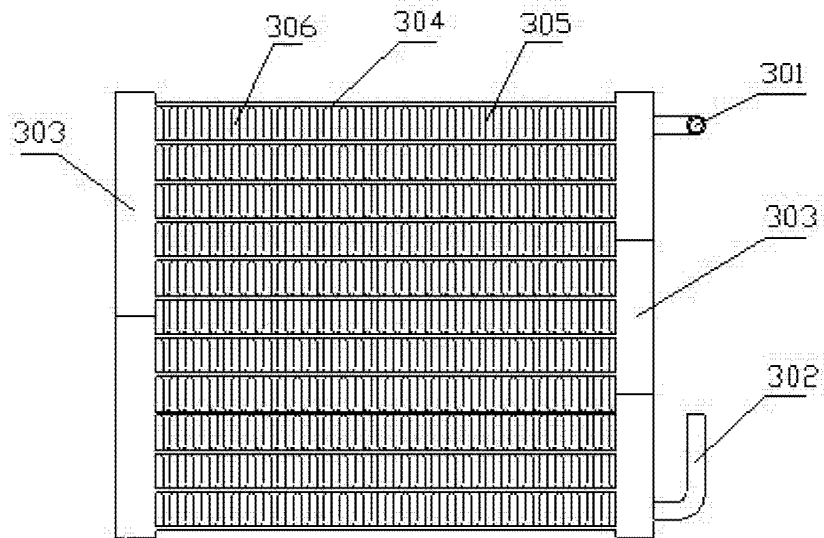


图 1

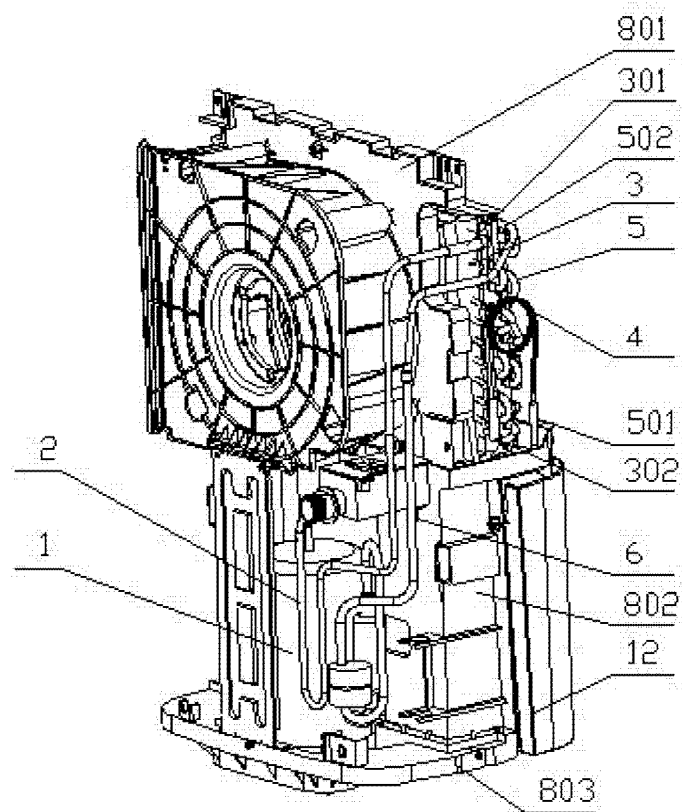


图 2

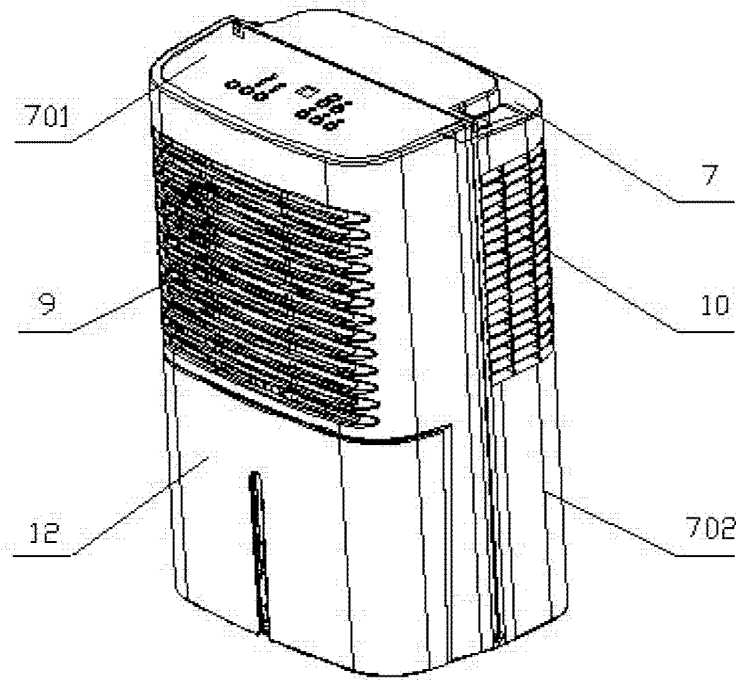


图 3

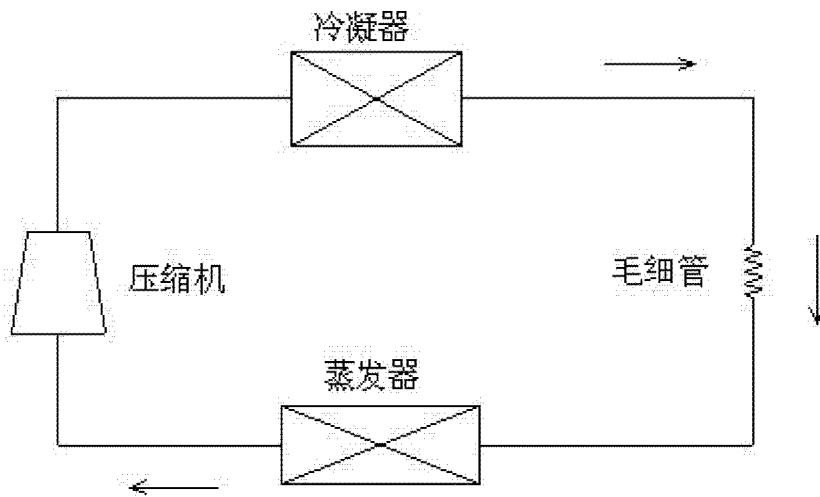


图 4