



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204100465 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201420471891. 4

(22) 申请日 2014. 08. 20

(73) 专利权人 广东美的集团芜湖制冷设备有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区
港湾路 2 号

(72) 发明人 邹晓亚

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

F24F 6/12 (2006. 01)

F24F 13/22 (2006. 01)

F24F 1/00 (2011. 01)

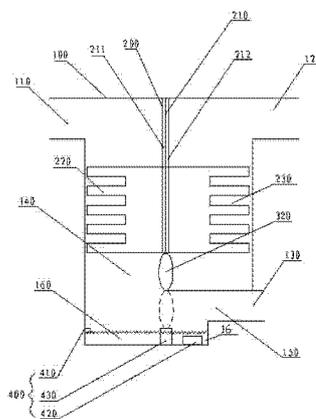
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

蓄湿加湿装置及应用该装置的空调室内机和
空调系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种蓄湿加湿装置及应用该装置的空调室内机和空调系统,蓄湿加湿装置包括壳体、冷凝装置、切换装置和雾化加湿装置。本实用新型通过在壳体设置均与室外连通的进风口和出风口以及与室内连通的加湿口,通过设置连接进风口和出风口的第一风道以及连接第一风道中部和加湿口的第二风道,通过切换装置以隔断第一风道并导通第一风道和第二风道或导通第一风道并隔断第一风道和第二风道的连通,从而将室外空气引入第一风道而收集冷凝水、通过连通第一风道和第二风道以对室内换气、以及通过第二风道和加湿口将雾化加湿装置雾化的冷凝水引入室内加湿,因而本实用新型即使在室内的空气湿度持续低于一定值时也具有较好的加湿效果。



1. 一种蓄湿加湿装置,其特征在于,包括:

壳体,壳体上开设有均用于与室外连通的进风口和出风口以及用于与室内连通的加湿口,壳体内形成有连接进风口和出风口的第一风道以及连接第一风道的中部和加湿口的第二风道,该壳体的下端形成有与第一风道和第二风道均连通的用于存储冷凝水的蓄水部;

冷凝装置,设置在第一风道内,用于对从进风口流入和从出风口排出的空气进行冷凝以冷凝出冷凝水;

切换装置,设置在第一风道和第二风道的连接处,用于隔断第一风道并导通第一风道和第二风道或导通第一风道并隔断第一风道和第二风道的连通;

雾化加湿装置,设置在蓄水部内并位于第二风道的下方,用于对蓄水部的冷凝水进行雾化。

2. 如权利要求 1 所述的蓄湿加湿装置,其特征在于,所述加湿口位于出风口的下方。

3. 如权利要求 1 所述的蓄湿加湿装置,其特征在于,所述冷凝装置包括制冷部、第一换热部和第二换热部,制冷部设置在壳体内并位于第一风道和第二风道连接处的上方,制冷部具有制冷制热可切换的第一端和第二端,第一换热部和第二换热部均置于第一风道内并分别设置在第一端和第二端上。

4. 如权利要求 3 所述的蓄湿加湿装置,其特征在于,所述制冷部为半导体制冷部。

5. 如权利要求 1 所述的蓄湿加湿装置,其特征在于,所述切换装置具有驱动机构和风道盖板,风道盖板设置在驱动机构上,驱动机构带动风道盖板转动以隔断第一风道并导通第一风道和第二风道或导通第一风道并隔断第一风道和第二风道的连通。

6. 如权利要求 1 所述的蓄湿加湿装置,其特征在于,所述雾化加湿装置具有液位检测器和雾化部,液位检测器置于壳体的蓄水部内,雾化部设置在蓄水部内并位于第二风道的下方。

7. 如权利要求 6 所述的蓄湿加湿装置,其特征在于,所述雾化加湿装置还包括隔离部,所述隔离部的一端抵接蓄水部,所述隔离部的另一端抵接第二风道。

8. 如权利要求 7 所述的蓄湿加湿装置,其特征在于,所述隔离部为海绵块。

9. 一种空调室内机,其特征在于,包括如权利要求 1 至 8 任一项所述的蓄湿加湿装置。

10. 一种空调系统,其特征在于,包括空调室外机和空调室内机,所述空调室内机包括如权利要求 1 至 8 任一项所述的蓄湿加湿装置。

蓄湿加湿装置及应用该装置的空调室内机和空调系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,具体涉及一种蓄湿加湿装置及应用该装置的空调室内机和空调系统。

背景技术

[0002] 为改善由于室内空气干燥造成的用户舒适度差问题,有的空调系统具有设于室内侧的蓄湿加湿装置。现有的室内侧的蓄湿加湿装置是在室内的空气的湿度高时冷凝室内的空气中的水分以在室内的空气的湿度低时再为室内的空气加湿,然而这种加湿方式在室内的空气的湿度持续低时会失去加湿效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种蓄湿加湿装置及应用该装置的室内机和空调系统,其能当室内的空气湿度即使持续低于一定值时仍能提高加湿效果。

[0004] 为了实现本实用新型的目的,本实用新型提供一种蓄湿加湿装置,包括:

[0005] 壳体,壳体上开设有均用于与室外连通的进风口和出风口以及用于与室内连通的加湿口,壳体内形成有连接进风口和出风口的第一风道以及连接第一风道的中部和加湿口的第二风道,该壳体的下端形成有与第一风道和第二风道均连通的用于存储冷凝水的蓄水部;

[0006] 冷凝装置,设置在第一风道内,用于对从进风口流入和从出风口排出的空气进行冷凝以冷凝出冷凝水;

[0007] 切换装置,设置在第一风道和第二风道的连接处,用于隔断第一风道并导通第一风道和第二风道或导通第一风道并隔断第一风道和第二风道的连通;

[0008] 雾化加湿装置,设置在蓄水部内并位于第二风道的下方,用于对蓄水部的冷凝水进行雾化。

[0009] 作为本实用新型上述蓄湿加湿装置的改进,所述加湿口位于出风口的下方。

[0010] 作为本实用新型上述蓄湿加湿装置的改进,所述冷凝装置包括制冷部、第一换热部和第二换热部,制冷部设置在壳体内并位于第一风道和第二风道连接处的上方,制冷部具有制冷制热可切换的第一端和第二端,第一换热部和第二换热部均置于第一风道内并分别设置在第一端和第二端上。

[0011] 作为本实用新型上述蓄湿加湿装置的改进,所述制冷部为半导体制冷部。

[0012] 作为本实用新型上述蓄湿加湿装置的改进,所述切换装置具有驱动机构和风道盖板,风道盖板设置在驱动机构上,驱动机构带动风道盖板转动以隔断第一风道并导通第一风道和第二风道或导通第一风道并隔断第一风道和第二风道的连通。

[0013] 作为本实用新型上述蓄湿加湿装置的改进,所述雾化加湿装置具有液位检测器和雾化部,液位检测器置于壳体的蓄水部内,雾化部设置在蓄水部内并位于第二风道的下方。

[0014] 作为本实用新型上述蓄湿加湿装置的进一步改进,所述雾化加湿装置还包括隔离

部,所述隔离部的一端抵接蓄水部,所述隔离部的另一端抵接第二风道。

[0015] 作为本实用新型上述蓄湿加湿装置的进一步改进,所述隔离部为海绵块。

[0016] 相应地,本实用新型还提供一种空调室内机,包括上述的蓄湿加湿装置。

[0017] 相应地,本实用新型还提供一种空调系统,包括空调室外机和空调室内机,所述空调室内机包括上述的蓄湿加湿装置。

[0018] 由于本实用新型蓄湿加湿装置以及空调室内机和空调系统,通过设置均与室外连通的进风口和出风口以及与室内连通的加湿口,通过设置连接第一风道和加湿口的第二风道,通过在第一风道和第二风道的连接处设置切换装置以隔断第一风道并导通第一风道和第二风道或导通第一风道并隔断第一风道和第二风道的连通,从而可以通过将室外空气引入第一风道而收集冷凝水、通过连通第一风道和第二风道以对室内换气、以及通过第二风道和加湿口将雾化加湿装置雾化的冷凝水引入室内加湿,因而本实用新型蓄湿加湿装置以及空调室内机和空调系统即使在室内的空气湿度持续低于一定值时也具有较好的加湿效果。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型蓄湿加湿装置的一优选实施例的结构示意图;

[0020] 图 2 为本实用新型蓄湿加湿装置的切换装置的结构示意图。

[0021] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型所述技术方案作进一步的详细描述,以使本领域的技术人员可以更好的理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0023] 请参阅图 1,其揭示了本实用新型蓄湿加湿装置的一优选实施例,在本实施例中,蓄湿加湿装置包括壳体 100 以及设置在壳体 100 内的冷凝装置 200、切换装置 300 和雾化加湿装置 400。

[0024] 壳体 100 的上端开设有均用于与室外连通的进风口 110 和出风口 120。壳体 100 的下端开设有位于出风口 120 下方的用于与室内连通的加湿口 130。壳体 100 内形成有连接进风口 110 和出风口 120 的第一风道 140 以及连接第一风道 140 的中部和加湿口 130 的第二风道 150,且该壳体 100 的下端形成有与第一风道 140 和第二风道 150 均连通的蓄水部 160。

[0025] 冷凝装置 200 为半导体冷凝装置,其包括半导体制冷部 210、第一换热部 220 和第二换热部 230。半导体制冷部 210 设置在壳体 110 内并位于第一风道 140 和第二风道 150 连接处的上方,其具有制冷制热可切换的两端,该两端分别定义为第一端 211 和第二端 212。半导体制冷部 210 在接通外部电源工作时,其一端为制冷端,另一端为制热端,且在外部电源的正负极切换时,半导体制冷部 210 的制冷端和制热端互换。在本实施例中,当半导体制冷部 210 在接通外部电源工作时,若第一端 211 为制冷端,则第二端 212 为制热端;当外部电源的正负极切换时,第二端 212 为制冷端,则第一端 211 为制热端。

[0026] 第一换热部 220 呈翅片状,其设置在半导体制冷部 210 的第一端 211 上,该第一换

热部 220 位于第一风道 140 内,且其位于第一风道 140 之连接第二风道 150 处和进风口 110 之间。第二换热部 230 也呈翅片状,其设置在半导体制冷部 210 的第二端 212 上,该第二换热部 230 位于第一风道 140 内,且其位于第一风道 140 之连接第二风道 150 处和出风口 120 之间。在半导体制冷部 210 的第一端 211 为制冷端和第二端 212 为制热端时,第一端 211 通过第一换热部 220 吸收热量,第二端 212 通过第二换热部 230 将在第一端 211 吸收的热量散发出去,反之亦然。

[0027] 切换装置 300 设置在第一风道 140 和第二风道 150 的连接处,其具有驱动机构 310 和风道盖板 320。风道盖板 320 设置在驱动机构 310 上,从而驱动机构 310 带动风道盖板 320 转动以隔断第一风道 140 并导通第一风道 140 和第二风道 150 或导通第一风道 140 并隔断第一风道 140 和第二风道 150 的连通。

[0028] 雾化加湿装置 400 具有液位检测器 410 和雾化部 420。液位检测器 410 置于壳体 100 的蓄水部 160 内以检测蓄水部 160 的水位。雾化部 420 设置在蓄水部 160 内并位于第二风道 150 的下方,从而蓄水部 160 内的冷凝水经雾化部 420 雾化后可以通过第二风道 150 和加湿口 130 进入室内以对室内加湿。为防止在风道盖板 320 导通第一风道 140 时空气从蓄水部 160 进入第二风道 150 内以及在加湿时提高湿度的空气进入第一风道 140 内,雾化加湿装置 400 还包括隔离部 430,所述隔离部 430 为海绵块,其一端抵接蓄水部 160,其另一端抵接第二风道 150。

[0029] 本实用新型蓄湿加湿装置在蓄湿时,驱动机构 310 带动风道盖板 320 转动而导通第一风道 140 并隔断第一风道 140 和第二风道 150 的连通;冷凝装置 200 的第一端 211 和第二端 212 分别为制冷端和制热端,室外的空气经过进风口 110 进入第一风道 140,进入第一风道 140 的空气经过第一换热部 220 冷凝出冷凝水后再经过第二换热部 230 和出风口 120 排出室外;进入第一风道 140 的空气经过第一换热部 220 冷凝出的冷凝水落入蓄水部 160 内,从而实现蓄湿功能,同时液位检测器 410 检测蓄水部 160 内冷凝水的水位,在蓄水部 160 内冷凝水的水位大于预设的最大值时,冷凝装置 200 停止工作。

[0030] 本实用新型蓄湿加湿装置在加湿时,液位检测器 410 检测蓄水部 160 内冷凝水的水位,在冷凝水的水位低于预定值时,本实用新型蓄湿加湿装置通过蓄湿功能来产生冷凝水,从而提高冷凝水的水位;在液位检测器 410 检测到蓄水部 160 内冷凝水的水位高于预定值时,雾化部 420 对蓄水部 160 内的冷凝水进行雾化,冷凝水经雾化部 420 雾化后通过第二风道 150 和加湿口 130 进入室内以对室内加湿。

[0031] 本实用新型室内蓄湿加湿装置在换气时,驱动机构 310 带动风道盖板 320 转动以隔断第一风道 140 并导通第一风道 140 和第二风道 150,室外的空气经过进风口 110 进入第一风道 140,进入第一风道 140 的空气经过第一换热部 220 后通过第二风道 150 和加湿口 130 进入室内以进行换气,此时,若室内空气温度大于室外温度,则控制冷凝装置 200 的第一端 211 和第二端 212 分别为制热端和制冷端,从而进入第一风道 140 的空气经过第一换热部 220 加热后通过第二风道 150 和加湿口 130 进入室内以进行换气。

[0032] 相应地,本实用新型提供了一种空调室内机,该空调室内机内设有上述蓄湿加湿装置。

[0033] 相应地,本实用新型提供了一种空调系统,该空调系统具有空调室外机和上述空调室内机。

[0034] 由于本实用新型蓄湿加湿装置以及空调室内机和空调系统,通过设置均与室外连通的进风口 110 和出风口 120 以及与室内连通的加湿口 130,通过设置连接第一风道 140 和加湿口 130 的第二风道 150,通过在第一风道 140 和第二风道 150 的连接处设置切换装置 300 以隔断第一风道 140 并导通第一风道 140 和第二风道 150 或导通第一风道 140 并隔断第一风道 140 和第二风道 150 的连通,从而可以通过将室外空气引入第一风道 140 而收集冷凝水、通过连通第一风道 140 和第二风道 150 以对室内换气、以及通过第二风道 150 和加湿口 130 将雾化加湿装置 400 雾化的冷凝水引入室内加湿,因而本实用新型蓄湿加湿装置及以及空调室内机和空调系统即使在室内的空气湿度持续低于一定值时也具有较好的加湿效果。

[0035] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

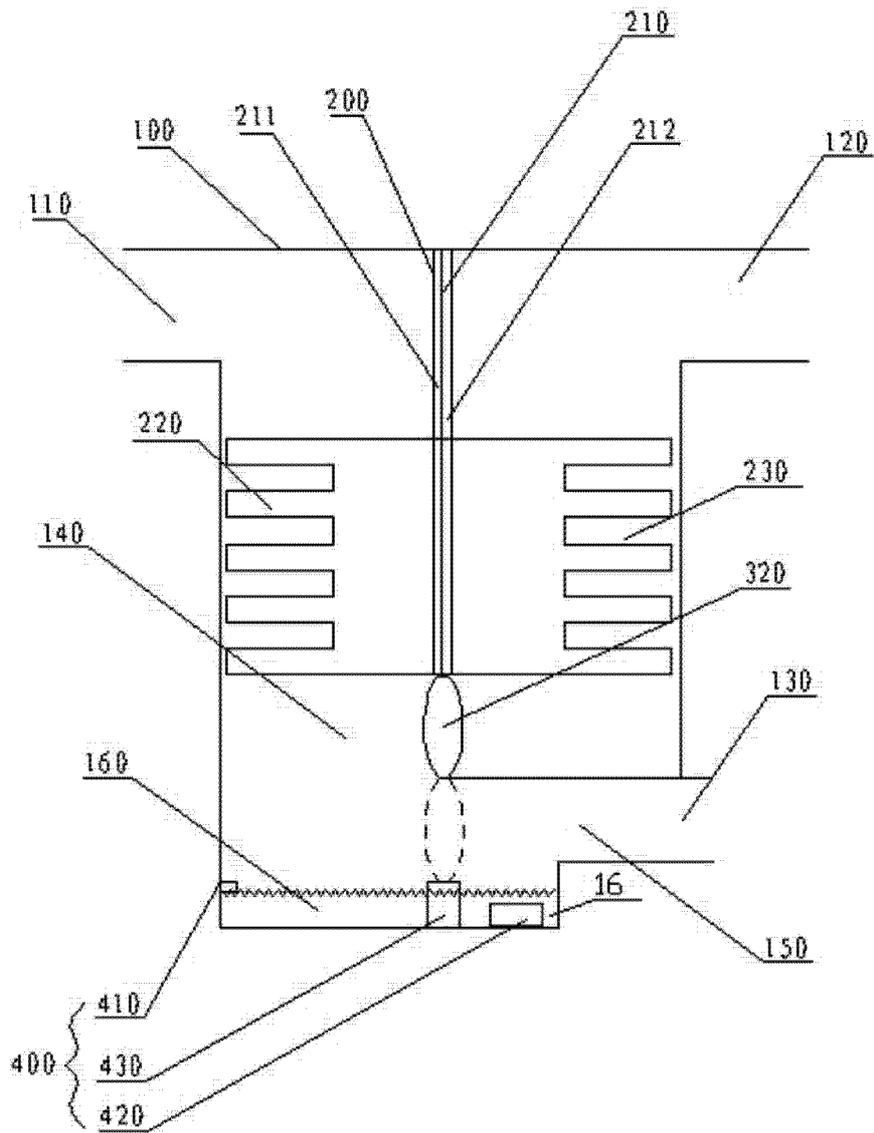


图 1

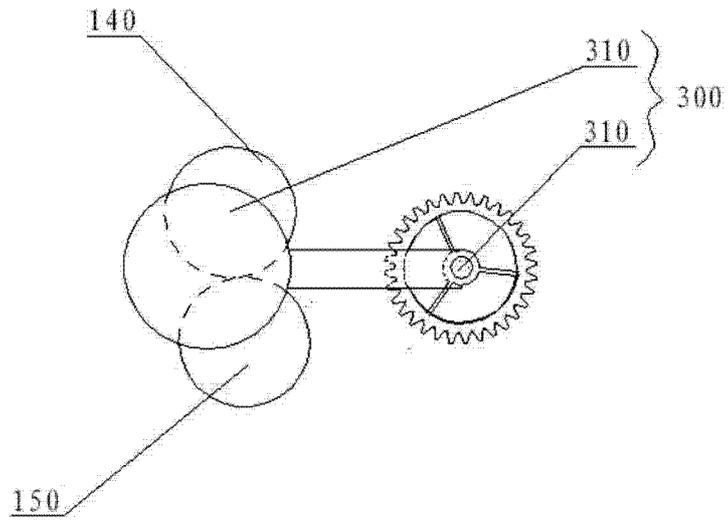


图 2