



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207990858 U

(45)授权公告日 2018. 10. 19

(21)申请号 201820189340.7

F24F 13/22(2006.01)

(22)申请日 2018.02.01

F24F 13/30(2006.01)

(73)专利权人 广州市轻工高级技工学校(广州市轻工技师学院、广州市轻工高级职业技术培训学院)

A01G 27/00(2006.01)

A01G 27/02(2006.01)

地址 510000 广东省广州市海珠区滨江中路272号

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 黄浩强 黄立胜 杨静 谭天贵
沈永杰 陈奂名 陈忠裕

(74)专利代理机构 广州市一新专利商标事务所有限公司 44220

代理人 冯肖肖 王德祥

(51)Int.Cl.

F24F 6/12(2006.01)

F24F 11/89(2018.01)

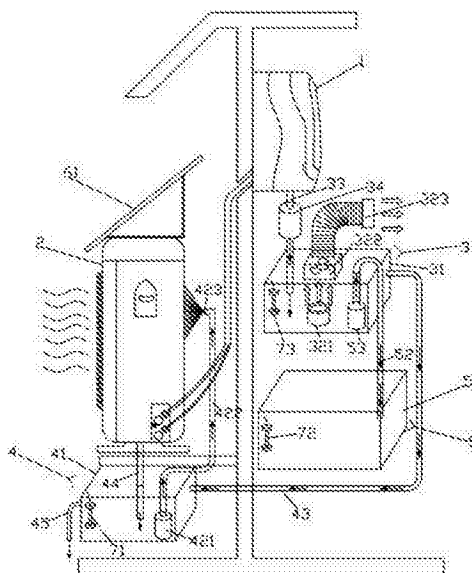
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

空调冷凝水节能环保利用综合系统

(57)摘要

本实用新型属于空调技术领域,具体是空调冷凝水节能环保利用综合系统,包括室内加湿装置和冷凝器冷却装置,室内加湿装置包括集水箱和加湿器,集水箱设于室内机下方并通过集水管收集室内机蒸发器的冷凝水,加湿器包括、超声波雾化器、风机以及排风管;冷凝器冷却装置包括喷淋池和喷淋装置,集水箱侧面连接有连通喷淋池的第一水管,喷淋装置包括第一水泵、喷淋管和喷嘴,喷嘴的喷口朝向室外机冷凝器。本实用新型的有益效果是,能够对分体式空调制冷时产生的冷凝水进行综合循环利用,用于室内环境加湿,进行湿度调节;用于对冷凝器进行降温,可以大大提高冷凝器的换热效果;还可用于无土栽培或养鱼等。



1. 空调冷凝水节能环保利用综合系统,其特征在于:包括室内加湿装置和冷凝器冷却装置,室内加湿装置包括集水箱和加湿器,集水箱设于室内机下方并通过集水管收集室内机蒸发器的冷凝水,加湿器包括置于集水箱内底部的超声波雾化器、置于集水箱内顶部的风机、以及连通风机出风口和室内的排风管;冷凝器冷却装置包括喷淋池和喷淋装置,喷淋池位置低于集水箱的位置,集水箱侧面连接有连通喷淋池的第一水管,喷淋装置包括第一水泵、喷淋管和喷嘴,第一水泵的进口连通喷淋池底部,喷淋管的一端连通第一水泵的出口,另一端连接喷嘴,喷嘴的喷口朝向室外机冷凝器,喷淋池设于室外机的下方且能够通过集水槽回收室外机冷凝器流下的喷淋水。

2. 根据权利要求1所述空调冷凝水节能环保利用综合系统,其特征在于:还包括栽培养殖装置,所述栽培养殖装置包括用于无土栽培或者养殖的栽培池、第二水管和第二水泵,第二水泵的进口连通所述集水箱,出口通过第二水管连通栽培池。

3. 根据权利要求2所述空调冷凝水节能环保利用综合系统,其特征在于:还包括太阳能供电装置,所述太阳能供电装置包括太阳能板、蓄电池和太阳能市电互补控制器,所述太阳能市电互补控制器分别与市电、太阳能板、蓄电池和负载电性连接并控制由市电、太阳能板或蓄电池为所述负载供电,所述负载包括所述超声波雾化器、风机、第一水泵和第二水泵。

4. 根据权利要求2所述空调冷凝水节能环保利用综合系统,其特征在于:所述喷淋池内设有用于控制所述第一水泵启停的喷淋池水位控制器,所述栽培池内设有用于控制所述第二水泵启停的栽培池水位控制器,所述集水箱内设有用于控制所述加湿器启停的加湿器水位控制器。

5. 根据权利要求1-4任一所述空调冷凝水节能环保利用综合系统,其特征在于:所述室内加湿装置还包括用于控制所述加湿器启停的湿度控制器。

6. 根据权利要求1-4任一所述空调冷凝水节能环保利用综合系统,其特征在于:所述集水管上还设有净化器。

7. 根据权利要求1-4任一所述空调冷凝水节能环保利用综合系统,其特征在于:所述喷淋池上部还设有泄水口。

空调冷凝水节能环保利用综合系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于空调技术领域,具体是空调冷凝水节能环保利用综合系统。

背景技术

[0002] 与中央空调相比,分体式空调由于没有完整的循环水路,产生的冷凝水通过排水管道直接排到室外,造成很大浪费,并且造成人们生活不便和安全隐患,同时市场上相关领域的产品功能单一,无法满足当前多元化的消费需求。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题在于提供空调冷凝水节能环保利用综合系统,能够对分体式空调制冷时产生的冷凝水进行综合循环利用。

[0004] 为实现上述目的,本专利采用如下技术方案:

[0005] 空调冷凝水节能环保利用综合系统,包括室内加湿装置和冷凝器冷却装置,室内加湿装置包括集水箱和加湿器,集水箱设于室内机下方并通过集水管收集室内机蒸发器的冷凝水,加湿器包括置于集水箱内底部的超声波雾化器、置于集水箱内顶部的风机、以及连通风机出风口和室内的排风管;冷凝器冷却装置包括喷淋池和喷淋装置,喷淋池位置低于集水箱的位置,集水箱侧面连接有连通喷淋池的第一水管,喷淋装置包括第一水泵、喷淋管和喷嘴,第一水泵的进口连通喷淋池底部,喷淋管的一端连通第一水泵的出口,另一端连接喷嘴,喷嘴的喷口朝向室外机冷凝器,喷淋池设于室外机的下方且能够通过集水槽回收室外机冷凝器流下的喷淋水。

[0006] 优选地,所述空调冷凝水节能环保利用综合系统还包括裁培养殖装置,所述裁培养殖装置包括用于无土栽培或者养殖的栽培池、第二水管和第二水泵,第二水泵的进口连通所述集水箱,出口通过第二水管连通栽培池。

[0007] 优选地,所述空调冷凝水节能环保利用综合系统还包括太阳能供电装置,所述太阳能供电装置包括太阳能板、蓄电池和太阳能市电互补控制器,所述太阳能市电互补控制器分别与市电、太阳能板、蓄电池和负载电性连接并控制由市电、太阳能板或蓄电池为所述负载供电,所述负载包括所述超声波雾化器、风机、第一水泵和第二水泵。

[0008] 优选地,所述喷淋池内设有用于控制所述第一水泵启停的喷淋池水位控制器,所述栽培池内设有用于控制所述第二水泵启停的栽培池水位控制器,所述集水箱内设有用于控制所述加湿器启停的加湿器水位控制器。

[0009] 优选地,所述室内加湿装置还包括用于控制所述加湿器启停的湿度控制器。

[0010] 优选地,所述集水管上还设有净化器。

[0011] 优选地,所述喷淋池上部还设有泄水口。

[0012] 本实用新型空调冷凝水节能环保利用综合系统的有益效果是,通过设置室内加湿装置对分体式空调器的室内机蒸发器制冷时产生的空调冷凝水进行收集并用于室内环境加湿,进行湿度调节,改善室内空气质量;通过设置冷凝器冷却装置,将部分冷凝水喷洒在

室外机冷凝器的翅片表面,对冷凝器进行降温,可以大大提高冷凝器的换热效果,进而提升空调运行热效率,降低能耗;通过设置裁培养殖装置,将多余的冷凝水存储于栽培池中,可用于无土栽培或养鱼等;通过设置太阳能供电装置,利用太阳能市电互补控制器,优先使用太阳能板供电,当太阳能板和蓄电池供电不足时,系统自动切换到市电供电,由于本实用新型中的负载(包括超声波雾化器、风机、第一水泵和第二水泵)都是小功率、低电压用电设备,利用太阳能板和蓄电器就基本能满足用电需求,环保节能。

附图说明

[0013] 图1是实施例中分体式空调的结构示意图;

[0014] 图2是实施例中空调冷凝水节能环保利用综合系统的结构示意图;

[0015] 图3是实用新型空调冷凝水节能环保利用综合系统的电控原理图;

[0016] 其中,室内机-1,室外机-2,室内加湿装置-3,集水箱-31,超声波雾化器-321,风机-322,排风管-323,集水管-33,净化器-34,冷凝器冷却装置-4,喷淋池-41,第一水泵-421,喷淋管-422,喷嘴-423,第一水管-43,集水槽-44,泄水口-45,裁培养殖装置-5,栽培池-51,第二水管-52,第二水泵-53,太阳能板-61,蓄电池-62,太阳能市电互补控制器-63,喷淋池水位控制器-71,栽培池水位控制器-72,加湿器水位控制器-73。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明,但是本实用新型的保护范围并不局限于实施方式表述的范围。

[0018] 如图1所示,分体式空调由室内机1和室外机2组成,分别安装在室内和室外,中间通过管路和电线连接,空调的冷凝器等安放在室外机2中,蒸发器等部分安装在室内机1组中。

[0019] 如图2所示,本实用新型空调冷凝水节能环保利用综合系统,包括室内加湿装置3、冷凝器冷却装置4和裁培养殖装置5;室内加湿装置3包括集水箱31和加湿器,集水箱31设于室内机1下方并通过集水管33收集室内机1蒸发器的冷凝水,集水管33上还设有净化器34,加湿器包括置于集水箱31内底部的超声波雾化器321、置于集水箱31内顶部的风机322、以及连通风机322出风口和室内的排风管323;冷凝器冷却装置4包括喷淋池41和喷淋装置,喷淋池41位置低于集水箱31的位置,集水箱31侧面连接有连通喷淋池41的第一水管43,喷淋装置包括第一水泵421、喷淋管422和喷嘴423,第一水泵421的进口连通喷淋池41底部,喷淋管422的一端连通第一水泵421的出口,另一端连接喷嘴423,喷嘴423的喷口朝向室外机2冷凝器,喷淋池41设于室外机2的下方且能够通过集水槽44回收室外机2冷凝器流下的喷淋水,喷淋池41上部还设有泄水口45;裁培养殖装置5包括用于无土栽培或者养殖的栽培池51、第二水管52和第二水泵53,第二水泵53的进口连通集水箱31,出口通过第二水管52连通栽培池51。

[0020] 如图2、3所示,空调冷凝水节能环保利用综合系统还包括太阳能供电装置,太阳能供电装置包括太阳能板61、蓄电池62和太阳能市电互补控制器63,太阳能市电互补控制器63分别与市电、太阳能板61、蓄电池62和负载电性连接并控制由市电、太阳能板61或蓄电池62为负载供电,负载包括超声波雾化器321、风机322、第一水泵421和第二水泵53;喷淋池41

内设有用于控制第一水泵421启停的喷淋池水位控制器71,栽培池51内设有用于控制第二水泵53启停的栽培池水位控制器72,集水箱31内设有用于控制加湿器启停的加湿器水位控制器73;室内加湿装置3还包括用于控制加湿器启停的湿度控制器。

[0021] 使用时,分体式空调运行时,冷凝水从室内机通过集水管流出,经过水净化器送达集水箱,当水位到达加湿器水位控制器设定值,且室内湿度低于湿度控制器设定值,安装在集水箱中的超声波雾化器开始启动,使水雾化,而安装在集水箱顶盖的风机将同步运行,通过排风管开始为房间加湿,当室内湿度达到湿度控制器设定值时,切断超声波雾化器和风机电源;当集水箱水位过低时,加湿器水位控制器切断超声波雾化器电源并亮灯报警,避免因缺水而损坏超声波雾化器。

[0022] 集水箱上方设有排水口,当水位高于排水口时,水通过第一水管流入到喷淋水池,随着水位不断上升,当达到喷淋池水位控制器设定值时,第一水泵运行通过雾化喷头给室外机冷凝器进行冷却降温,喷淋后水通过室外机底部集水槽回收到喷淋水池中重新喷淋。

[0023] 当栽培池水位低于栽培池水位控制器设定的低水位时,栽培池水位控制器接通第二水泵,将集水箱中的水通过第二水管输送至栽培池直至达到栽培池水位控制器设定的高水位为止。

[0024] 通过设置室内加湿装置3对分体式空调器的室内机1蒸发器制冷时产生的空调冷凝水进行收集并用于室内环境加湿,进行湿度调节,改善室内空气质量;通过设置冷凝器冷却装置4,将部分冷凝水喷洒在室外机2冷凝器的翅片表面,对冷凝器进行降温,可以大大提高冷凝器的换热效果,进而提升空调运行热效率,降低能耗;通过设置栽培养殖装置5,将多余的冷凝水存储于栽培池51中,可用于无土栽培或养鱼等;通过设置太阳能供电装置5,利用太阳能市电互补控制器53,优先使用太阳能板51供电,当太阳能板51和蓄电池52供电不足时,系统自动切换到市电供电,由于本实用新型中的负载(包括超声波雾化器321、风机322、第一水泵421和第二水泵53)都是小功率、低电压用电设备,利用太阳能板51和蓄电器就基本能满足用电需求,环保节能。

[0025] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的实用新型范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述实用新型构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

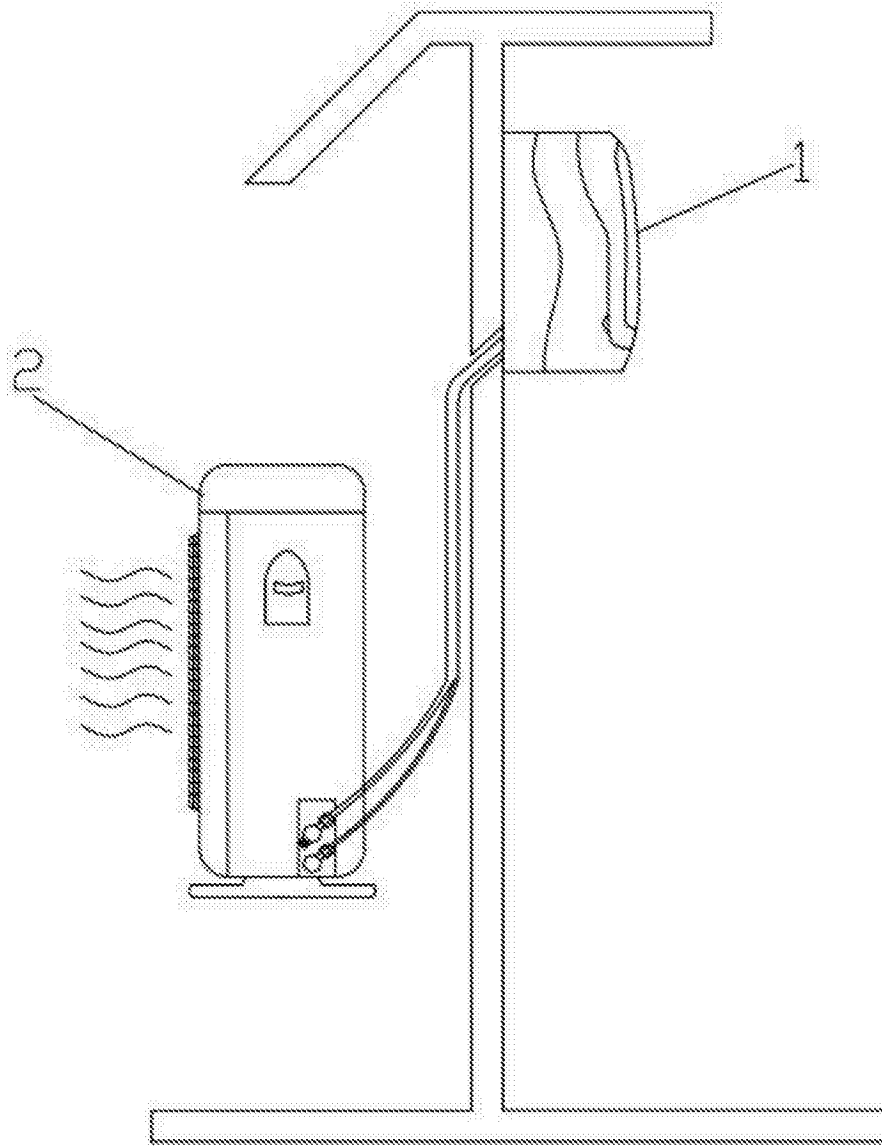


图1

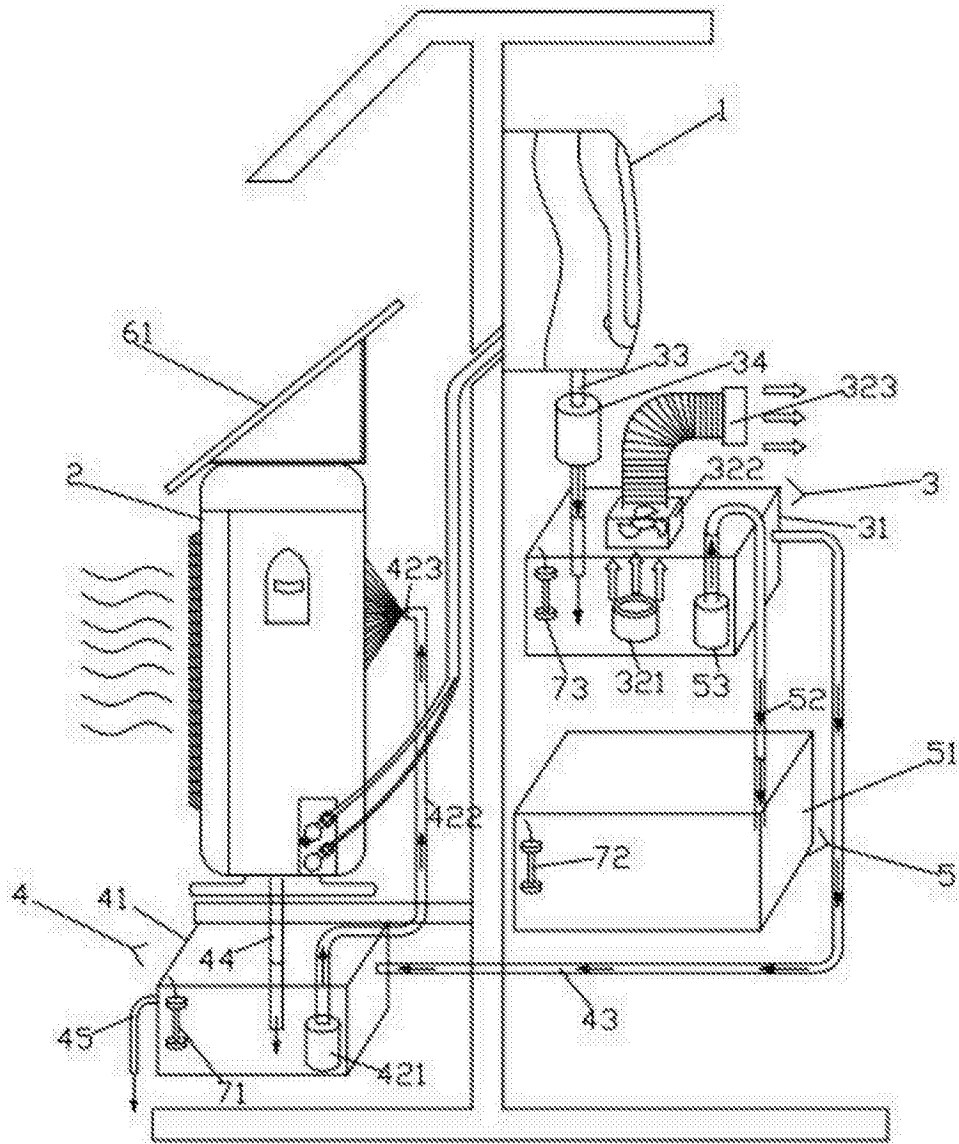


图2

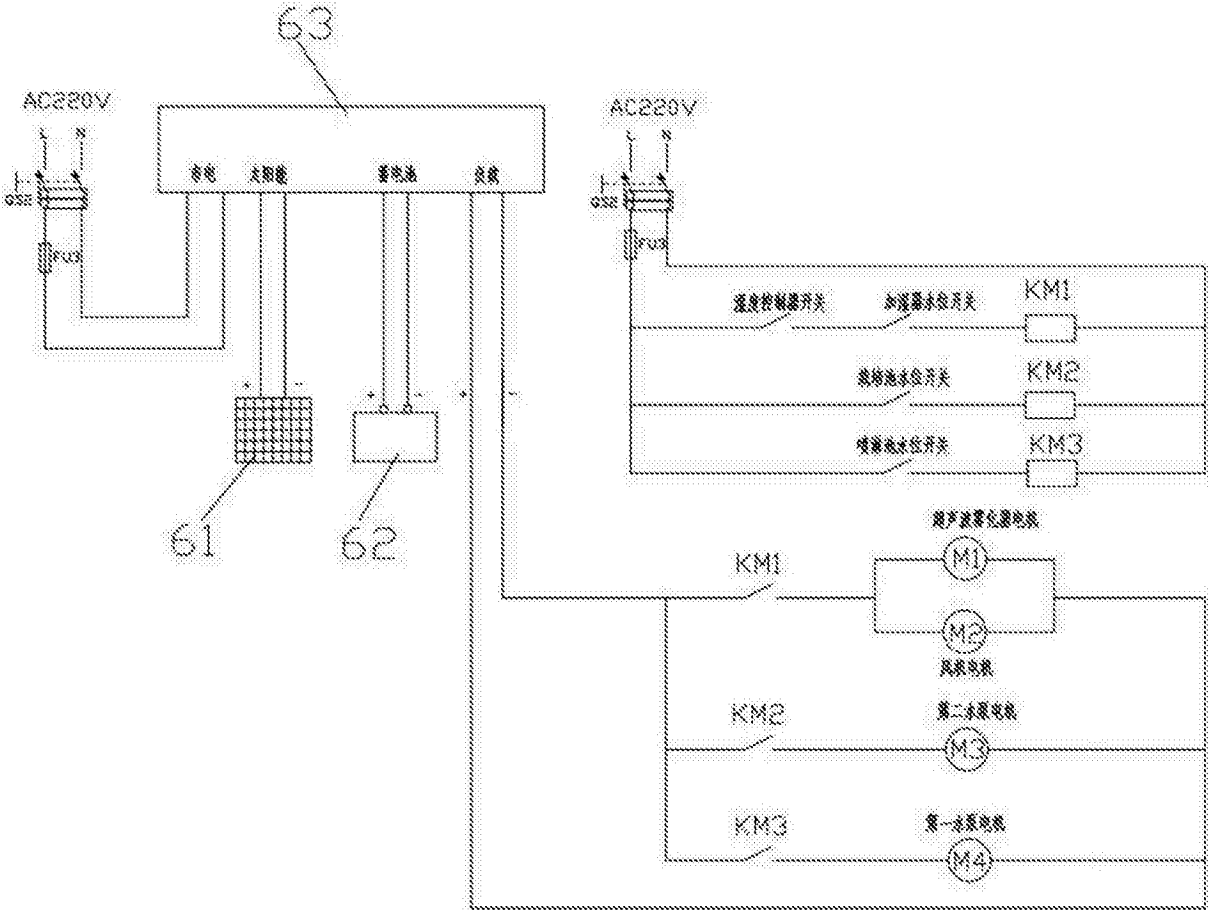


图3