



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201522044 U

(45) 授权公告日 2010. 07. 07

(21) 申请号 200920239976. 9

(22) 申请日 2009. 10. 21

(73) 专利权人 山东安赛尔环境控制有限公司  
地址 261205 山东省潍坊市高新区潍安路以东桃园街以南安赛尔工厂

(72) 发明人 刘传弼

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216  
代理人 石誉虎

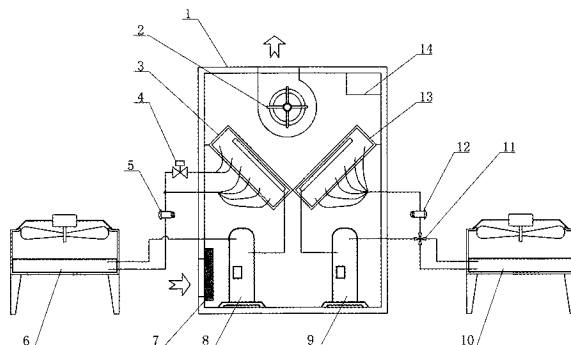
(51) Int. Cl.  
F24F 1/00 (2006. 01)  
F24F 11/02 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称  
双系统空调机组

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双系统空调机组,属于空气调节装置,主要包括机箱、过滤装置、风机、第一制冷系统和第二制冷系统。所述第一制冷系统包括通过管路连接的第一蒸发器、第一压缩机、第一风冷冷凝器和第一膨胀阀;所述第二制冷系统包括通过管路连接的第二蒸发器、第二压缩机、第二风冷冷凝器、四通换向阀和第二膨胀阀。解决了空调机组在除湿过程中,需要同时开启制冷系统和电加热补偿系统,能源损耗大的技术问题。本实用新型结构设计合理,广泛应用于机房中。



1. 双系统空调机组,包括  
机箱,所述机箱设有进风口和出风口;  
过滤装置,所述过滤装置与所述进风口位置相对应;  
风机,所述风机固定安装于所述机箱内并且与所述出风口位置相对应;  
制冷循环系统,所述制冷循环系统包括通过管路连接的第一压缩机、第一风冷冷凝器、  
第一膨胀阀和第一蒸发器;其特征在于:所述双系统空调机组还包括  
热泵循环系统,所述热泵循环系统包括通过管路连接的第二压缩机、第二风冷冷凝器、  
四通换向阀、第二膨胀阀和第二蒸发器。
2. 如权利要求 1 所述的双系统空调机组,其特征在于:所述第一蒸发器分为第一蒸发  
部分和第二蒸发部分,所述制冷循环系统的管路上还设有使所述第一膨胀阀选择与所述的  
第一蒸发部分和第二蒸发部分同时连通或仅与其中的一个蒸发部分连通的除湿阀门。
3. 如权利要求 2 所述的双系统空调机组,其特征在于:所述除湿阀门为电磁阀。
4. 如权利要求 1 所述的双系统空调机组,其特征在于:所述双系统空调机组还包括  
加湿装置,所述加湿装置固定安装于所述机箱内并且与所述风机的进口位置相对应。

## 双系统空调机组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种室内空气调节装置,尤其涉及一种应用于机房的空调机组。

### 背景技术

[0002] 空调机组一般为分体式机组,包括室内机和室外机,室内机主要包括室内机箱、蒸发器、风机和加热器,安装于室内,用于室内热量交换;室外机主要包括室外机箱、压缩机和冷凝器,安装于室外,用于与室外热量交换。

[0003] 空调的除湿原理:开启压缩机,利用制冷时的除湿效应(就是说,在制冷过程中,总是伴随着除湿效应的),把空气中的水分冷凝,凝结成水,并排到下水道。当空气温度因为除湿的原因降低后,通常需要利用电加热装置进行热补偿。因此空调机组在除湿过程中,需要同时开启制冷系统和电加热补偿系统,能源损耗很大。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种双系统空调机组,以解决空调机组在除湿过程中,需要同时开启制冷系统和电加热补偿系统,能源损耗大的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:双系统空调机组,包括机箱,所述机箱设有进风口和出风口;过滤装置,所述过滤装置与所述进风口位置相对应;风机,所述风机固定安装于所述机箱内并且与所述出风口位置相对应;制冷循环系统,所述制冷循环系统包括通过管路连接的第一压缩机、第一风冷冷凝器、第一膨胀阀和第一蒸发器;所述双系统空调机组还包括热泵循环系统,所述热泵循环系统包括通过管路连接的第二压缩机、第二风冷冷凝器、四通换向阀、第二膨胀阀和第二蒸发器。

[0006] 作为一种改进,所述第一蒸发器分为第一蒸发部分和第二蒸发部分,所述制冷循环系统的管路上还设有使所述第一膨胀阀选择与所述的第一蒸发部分和第二蒸发部分同时连通或仅与其中的一个蒸发部分连通的除湿阀门。

[0007] 作为一种改进,所述除湿阀门为电磁阀。

[0008] 作为一种改进,所述双系统空调机组还包括加湿装置,所述加湿装置固定安装于所述机箱内并且与所述风机的进口位置相对应。

[0009] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:由于双系统空调机组设置了制冷循环系统和热泵循环系统,在降温时,两套循环系统同时制冷或者有选择的制冷,调高了制冷效率;在除湿时,制冷循环系统降温除湿,热泵循环系统通过四通换向阀改变换热工质的循环方向,对室内空气进行热量补偿,与电加热相比,降低了能耗,例如:如果要产生 3KW 热量,用电加热器,则需要消耗 3KW 的电功率;如果采用热泵装置,只需要消耗大约 1KW 的电功率,通过换热工质的热交换就可以产生 3KW 的热量。

[0010] 由于第一蒸发器分为第一蒸发部分和第二蒸发部分,所述第一蒸发器上还设有使第一膨胀阀选择与所述的第一蒸发部分和第二蒸发部分同时连通或仅与其中的一个蒸发部分连通的除湿阀门,除湿时,除湿阀门关闭一部分蒸发面积,弱化了制冷效果,加强了除

湿效果,同时使得所需热量补偿降低,节省了能源。

[0011] 由于机箱内设置了加湿装置,使得双系统空调机组具备了除湿和加湿功能,能够在自控系统控制下实现恒温恒湿,应用更加广泛。

### 附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0013] 附图是本实用新型实施例的结构示意图;

[0014] 图中:1、机箱,2、风机,3、第一蒸发器,4、除湿阀门,5、第一膨胀阀,6、第一风冷冷凝器,7、过滤装置,8、第一压缩机,9、第二压缩机,10、第二风冷冷凝器,11、四通换向阀,12、第二膨胀阀,13、第二蒸发器,14、加湿装置。

### 具体实施方式

[0015] 如附图所示,一种双系统空调机组,包括机箱1,所述机箱1设有进风口和出风口;过滤装置7,所述过滤装置7与所述进风口位置相对应;风机2,所述风机2固定安装于所述机箱1内并且与所述出风口位置相对应;制冷循环系统,所述制冷循环系统包括通过管路连接的第一压缩机8、第一风冷冷凝器6、第一膨胀阀5和第一蒸发器3;所述双系统空调机组还包括热泵循环系统,所述热泵循环系统包括通过管路连接的第二压缩机9、第二风冷冷凝器10、四通换向阀11、第二膨胀阀12和第二蒸发器13。

[0016] 所述第一蒸发器3分为第一蒸发部分和第二蒸发部分,所述制冷循环系统的管路上还设有使所述第一膨胀阀5选择与所述的第一蒸发部分和第二蒸发部分同时连通或仅与其中的一个蒸发部分连通的除湿阀门4。所述除湿阀门4为电磁阀。

[0017] 所述双系统空调机组还包括加湿装置14,所述加湿装置14固定安装于所述机箱1内并且与所述风机2的进口位置相对应。

[0018] 其工作过程如下:

[0019] 空调机组一般包括自控系统、风机、制冷系统和加热系统,本实用新型包括制冷循环系统和热泵循环系统。

[0020] 制冷时,制冷循环系统和热泵循环系统同时制冷。第一压缩机7排出的高温高压的换热工质(例如气态氟利昂)进入第一风冷冷凝器6,通过室外空气降温,然后通过第一膨胀阀5急剧降温降压后,成为低温低压的液态,进入第一蒸发器3,与室内空气进行热交换,再回到第一压缩机7,形成制冷循环系统制冷。第二压缩机9排出的高温高压的换热工质(例如气态氟利昂)进入第二风冷冷凝器10,通过室外空气降温,经过四通换向阀11进入第二膨胀阀12,通过第二膨胀阀12急剧降温降压后,进入第二蒸发器13,与室内空气进行热交换,再回到第二压缩机9,形成热泵循环系统制冷。

[0021] 除湿时,启动制冷循环循环,使得第一蒸发器3表面温度急剧下降,当温度低于当前工况的露点温度时,空气中的水蒸气将很快地凝结,并通过排水管排到下水道中。为了使得除湿效应加强,一般采用一个专门的除湿阀门4来关闭一部分蒸发器的面积,使得蒸发温度进一步降低,有利于加强除湿,弱化降温。除湿伴随着降温,热泵循环系统通过四通换向阀11改变换热工质的循环方向,对室内空气进行热量补偿,节省了能源。

[0022] 需要加湿时,自控系统启动加湿装置14,对室内空气进行水分补偿。

[0023] 需要加热时,仍然采用热泵循环对室内空气进行热量补偿。

[0024] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式,例如根据工艺需求改变不同的配置等,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所作出的种种变换,均落在本实用新型的保护范围之内。

