



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206420085 U

(45)授权公告日 2017.08.18

(21)申请号 201621439247.4

(22)申请日 2016.12.27

(73)专利权人 科宇智能环境技术服务有限公司

地址 450000 河南省郑州市管城区紫荆山路紫荆尚都1号楼14层

(72)发明人 朱燕飞 王伟山 崔朝晖 赵静

(51)Int.Cl.

F24F 5/00(2006.01)

F24F 11/02(2006.01)

F24F 13/02(2006.01)

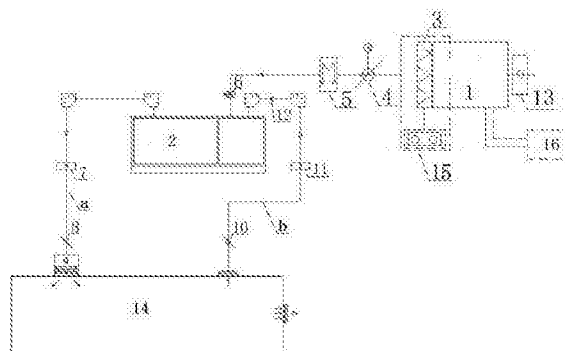
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种利用新风深度除湿的手术室温湿度独立控制空调系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种利用新风深度除湿的手术室温湿度独立控制空调系统,包括与手术室通过进风管路和出风管路连接的AHU新风净化循环机组,AHU新风净化循环机组连接氟利昂制冷系统,氟利昂制冷系统连接表冷器,表冷器连接新风机组,新风机组连接风冷热泵机组。本实用新型具有的节能、循环机组干工况运行等优点,对于医院建筑节能减排、控制感染、提高室内空气质量和舒适性有着积极的意义,新风独立承担室内全部湿负荷,从而使循环机组运行于干工况,最大限度地减少细菌等微生物的繁殖和扩散;有效的避免出现室内湿度过高或过低的现象;过度季节能利用自然通风来带走余湿,保证室内较为舒适的环境,缩短空调系统运行时间。



1. 一种利用新风深度除湿的手术室温湿度独立控制空调系统, 其特征在于: 包括与手术室通过进风管路a和出风管路b连接的AHU新风净化循环机组, AHU新风净化循环机组连接氟利昂制冷系统, 氟利昂制冷系统连接表冷器, 表冷器连接新风机组, 新风机组连接风冷热泵机组。

2. 根据权利要求1所述的一种利用新风深度除湿的手术室温湿度独立控制空调系统, 其特征在于: 所述的进风管路a通过进风口与手术室连接, 管路上依次设置有进风防火阀和进风电动风量调节阀。

3. 根据权利要求1所述的一种利用新风深度除湿的手术室温湿度独立控制空调系统, 其特征在于: 所述的出风管路b通过出风口与手术室连接, 管路上依次设置有出风电动风量调节阀、出风防火阀和出风风量止回阀。

4. 根据权利要求1所述的一种利用新风深度除湿的手术室温湿度独立控制空调系统, 其特征在于: 所述的AHU新风净化循环机组通过管路连接氟利昂制冷系统, 管路上依次设置有温湿度传感器、电加热器和电动风阀。

5. 根据权利要求1所述的一种利用新风深度除湿的手术室温湿度独立控制空调系统, 其特征在于: 所述的新风机组上设置有新风机组防火阀。

一种利用新风深度除湿的手术室温湿度独立控制空调系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调系统高效节能领域,是一种可应用在医院手术室尤其是湿度要求较高的区域温湿度独立控制的空调系统。

背景技术

[0002] 常规的空调系统,夏季普遍采用热湿耦合的控制方法,对空气同时进行降温 and 除湿处理,以去除建筑物内的显热负荷和潜热负荷。经过冷凝除湿处理后,空气的湿度(含湿量)虽然满足要求,但温度过低,有时还需要再热才能满足送风温度的要求,从而导致能源浪费。而医院手术室出现温度过低或湿度过大,医护人员感觉不舒服,且湿度大易滋生细菌。

[0003] 随着我国医疗卫生事业的迅速发展、医院建设标准的提高、新的医疗技术对室内环境要求的不断提高,以及医院环境舒适性的不断提升,医院建筑已经成为单位面积能耗最大的公共建筑之一。不仅如此,由于医院大部分区域的空调系统都是全天24 h 运行,而手术室、ICU、血液病房等洁净区域更是要求全年恒温恒湿、空气净化,其空调系统能耗更是巨大。因此,研究降低医院空调系统能耗的方法,对于当前的节能减排,特别是大型公共建筑的节能有着突出的意义。

[0004] 而应用新风深度除湿的温湿度独立控制空调系统,让新风独立承担室内所有的湿负荷,这样末端的循环机组可以在干工况下运行,并且可以用较高的冷冻水温度去控制室内温度,从而实现温度、湿度的独立控制。温湿度独立控制空调系统可以使处理显热负荷的冷水温度从传统的7℃提高到17℃左右,使制冷机的COP 提高40%以上,从而使集中空调系统的能耗降低30%以上。

发明内容

[0005] 为了克服上述现有技术中的不足,本实用新型提供了一种向手术室内送入经过深度除湿处理后的新风,承担室内湿负荷,在该统中,新风不仅承担排除手术室、室内二氧化碳和VOC 等卫生方面的要求,还要起到调节室内湿环境的作用;采用另外独立的系统夏季产生7~12℃冷水送入室内干式末端装置,承担室内显热负荷,并通过调节供水量来控制室内温度的利用新风深度除湿的手术室温湿度独立控制空调系统。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0007] 一种利用新风深度除湿的手术室温湿度独立控制空调系统,包括与手术室14通过进风管路a和出风管路b连接的AHU新风净化循环机组2,AHU新风净化循环机组2连接氟利昂制冷系统15,氟利昂制冷系统15连接表冷器3,表冷器3连接新风机组1,新风机组1连接风冷热泵机组16;

[0008] 所述的进风管路a通过进风口9与手术室14连接,管路上依次设置有进风防火阀7和进风电动风量调节阀8;

[0009] 所述的出风管路b通过出风口与手术室14连接,管路上依次设置有出风电动风量

调节阀10、出风防火阀11和出风风量止回阀12；

[0010] 所述的AHU新风净化循环机组2通过管路连接氟利昂制冷系统15，管路上依次设置有温湿度传感器6、电加热器5和电动风阀4；

[0011] 所述的新风机组1上设置有新风机组防火阀13。

[0012] 积极有益效果：本实用新型具有的节能、循环机组干工况运行等优点，对于医院建筑节能减排、控制感染、提高室内空气质量和舒适性有着积极的意义，新风独立承担室内全部湿负荷，从而使循环机组运行于干工况，最大限度地减少细菌等微生物的繁殖和扩散。同时避免了常规空调系统中热湿联合处理所带来的能量损失；由于温度、湿度采用独立的控制系统，可以满足不同房间热湿比不断变化的要求；克服了常规空调系统中难以同时满足温、湿度参数要求的致命弱点；有效的避免出现室内湿度过高或过低的现象；过度季节能利用自然通风来带走余湿，保证室内较为舒适的环境，缩短空调系统运行时间。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的系统结构图；

[0014] 图中为：新风机组1、AHU新风净化循环机组2、表冷器3、电动风阀4、电加热器5、温湿度传感器6、进风防火阀7、进风电动风量调节阀8、进风口9、出风电动风量调节阀10、出风防火阀11、出风风量止回阀12、新风机组防火阀13、手术室14、接氟利昂制冷系统15、风冷热泵机组16、进风管路a、出风管路b。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图，对本实用新型做进一步的说明：

[0016] 如图1所示，一种利用新风深度除湿的手术室温湿度独立控制空调系统，包括与手术室14通过进风管路a和出风管路b连接的AHU新风净化循环机组2，AHU新风净化循环机组2连接氟利昂制冷系统15，氟利昂制冷系统15连接表冷器3，表冷器3连接新风机组1，新风机组1连接风冷热泵机组16；

[0017] 所述的进风管路a通过进风口9与手术室14连接，管路上依次设置有进风防火阀7和进风电动风量调节阀8；

[0018] 所述的出风管路b通过出风口与手术室14连接，管路上依次设置有出风电动风量调节阀10、出风防火阀11和出风风量止回阀12；

[0019] 所述的AHU新风净化循环机组2通过管路连接氟利昂制冷系统15，管路上依次设置有温湿度传感器6、电加热器5和电动风阀4；

[0020] 所述的新风机组1上设置有新风机组防火阀13。

[0021] 本实用新型主要包括优先控制湿度的新风机组1、主要控制温度的AHU新风净化循环机组2、进一步深度除湿的表冷器3、冬季新风预热的电加热器5、控制温度及湿度的温湿度传感器6组成；

[0022] 所述优先控制湿度的新风机组1，主要是室外新鲜空气在新风机组1送风段内设置直接蒸发二级除湿模块，新风先经过冷却除湿（出风温度16℃左右、湿度95%左右）盘管除湿降温后，再经过与氟利昂制冷系统连接的表冷器3进行深度除湿（出风温度11~13℃、湿度95%左右），然后将新风送入AHU循环机组2中。

[0023] 所述AHU新风净化循环机组2,通过高温冷水排除室内显热,将新风机组1的新风进行循环处理再经过进风口9送入手术室14内,此时室温可达20℃/ 26℃之间、湿度60-70%以下,以达到人体舒适之热湿环境环境;

[0024] 所述电加热器5,冬季需加大新风量时,可开启。

[0025] 所述湿度的温湿度传感器6,对新风进行温度和湿度进行控制。

[0026] 用两套独立的系统分别控制和调节室内湿度和温度,从而避免了常规系统中温湿度联合处理所带来的能源浪费和空气品质的降低;由新风来调节湿度,末端循环机组调节温度,可满足房间热湿比不断变化的要求,避免了室内湿度过高过低的现象。

[0027] 本实用新型具有的节能、循环机组干工况运行等优点,对于医院建筑节能减排、控制感染、提高室内空气质量和舒适性有着积极的意义,新风独立承担室内全部湿负荷,从而使循环机组运行于干工况,最大限度地减少细菌等微生物的繁殖和扩散。同时避免了常规空调系统中热湿联合处理所带来的能量损失;由于温度、湿度采用独立的控制系统,可以满足不同房间热湿比不断变化的要求;克服了常规空调系统中难以同时满足温、湿度参数要求的致命弱点;有效的避免出现室内湿度过高或过低的现象;过度季节能利用自然通风来带走余湿,保证室内较为舒适的环境,缩短空调系统运行时间。

[0028] 以上实施仅用于说明本实用新型的优选实施方式,但本实用新型并不限于上述实施方式,在所述领域普通技术人员所具备的知识范围内,本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替代和改进等,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围之内。

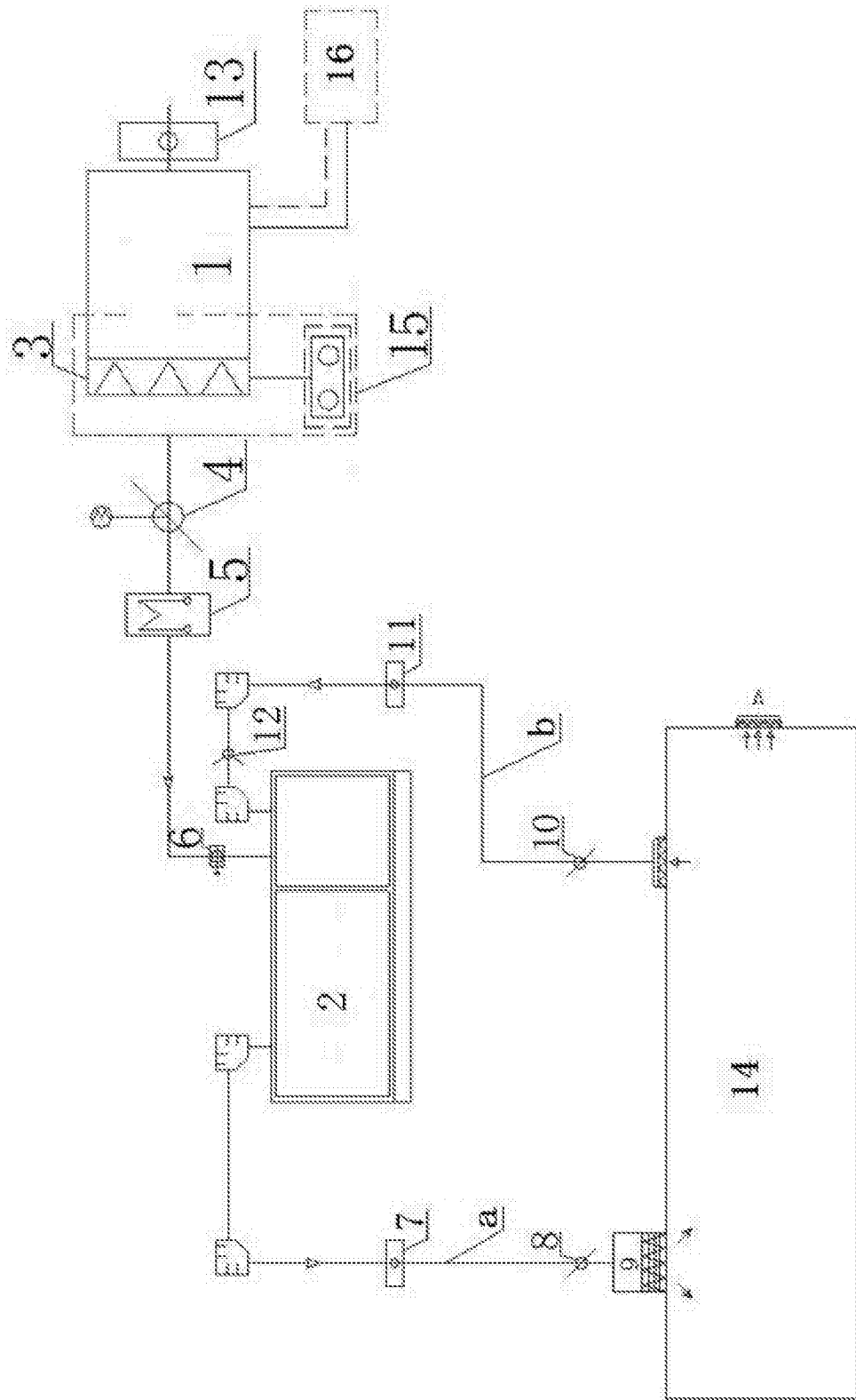


图1