



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102121878 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201010579175. 4

测装置的研制. 《中国铁道科学》. 2001, 第 22 卷 (第 3 期),

(22) 申请日 2010. 12. 08

审查员 马鑫

(73) 专利权人 长沙海赛电装科技股份有限公司
地址 410000 湖南省长沙市长沙高新技术开
发区桐梓坡西路 229 号麓谷国际工业
园 A-1 栋 4 楼

(72) 发明人 成新明 胡益雄 黄建斌

(51) Int. Cl.

G01M 99/00 (2011. 01)

(56) 对比文件

- CN 201203531 Y, 2009. 03. 04,
- CN 101435607 A, 2009. 05. 20,
- CN 2663969 Y, 2004. 12. 15,
- CN 1963326 A, 2007. 05. 16,
- US 4494384 , 1985. 01. 22,
- JP 平 1-189436 A, 1989. 07. 28,
- 陈焕新等. 铁路客车单元式空调机组性能检

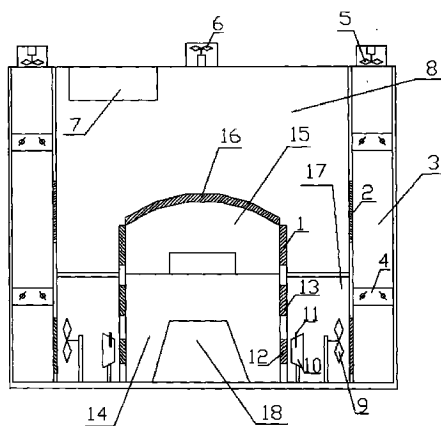
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

空调机组回热节能式性能测试装置

(57) 摘要

空调机组回热节能式性能测试装置, 包括冷凝器排风口、通风口、通风道、电动风阀、排风机、进风机、辅助小功率空调、室外试验间、变频电动回风机、风量平衡器、加湿器、蒸发器回风口、蒸发器送风口、蒸发器、冷凝器、冷凝器进风口、混合室和室内试验间, 所述室外试验室两侧均有通风道, 所述混合室的左右两壁分别与通风道下部的通风口和蒸发器回风口、蒸发器送风口相通, 所述混合室内与蒸发器回风口连通处固定有风量平衡器, 所述风量平衡器中有加湿器, 本发明合理利用能量, 节能环保, 系统简单, 热惯性小, 工况稳定快, 大大缩短了试验的周期, 试验操作方便。



1. 空调机组回热节能式性能测试装置,包括冷凝器排风口、通风口、通风道、电动风阀、排风机、进风机、辅助小功率空调、室外试验间、变频电动回风机、风量平衡器、加湿器、蒸发器回风口、蒸发器送风口、蒸发器、冷凝器、冷凝器进风口、混合室和室内试验间,其特征在于,所述室外试验间两侧均有通风道,所述混合室的左右两壁分别与通风道下部的通风口和蒸发器回风口、蒸发器送风口相通,所述混合室内与蒸发器回风口连通处固定有风量平衡器,所述风量平衡器中有加湿器,所述混合室与通风道下部的通风口的连通处有变频电动回风机,所述室外试验间顶部有两个进风机,所述通风道顶部有排风机。

2. 根据权利要求1所述的空调机组回热节能式性能测试装置,其特征在于,所述进风机与排风机具有相同的转速。

3. 根据权利要求1所述的空调机组回热节能式性能测试装置,其特征在于,所述通风道的中部和下部均有通风口,所述通风道上部和下部均有电动风阀。

4. 根据权利要求1所述的空调机组回热节能式性能测试装置,其特征在于,所述室外试验间内有辅助小功率空调。

空调机组回热节能式性能测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空调机组测试设备,具体是空调机组回热节能式性能测试装置。

背景技术

[0002] 随着铁路空调客车及轨道交通车辆的迅速发展,顶置式单元空调机组的应用数量大幅增加。相应的运用与维修部门承担的空调机组检修工作量明显增大。这种情况下,检修部门希望有一种快捷、可靠、方便的办法测试空调机组的性能,提高检修效率,满足空调机组检修规程的要求。

[0003] 空调机组测试设备在制冷工况试验时,在空调机组蒸发器侧,从蒸发器送风口出来的风为冷风,试验系统为稳定工况需要给这种状态的冷风进行加热,使其达到一定的标准后才能进入蒸发器回风口,传统的空调机组测试设备是采用专门的加热器对这种从蒸发器送风口出来的冷风进行加热;而在空调机组冷凝器侧,从冷凝器排风口排出的风为热风,试验系统为稳定工况需要给这种状态的热风进行冷却,使其达到一定的标准后才能进入冷凝器进风口,传统的空调机组测试设备是采用专门的辅助空调机组对这种从冷凝器排出口排出的热风进行冷却。

[0004] 按照传统的空调机组测试设备的工况控制方法,即采用专门的加热器和辅助空调机组。而试验空调机组冷凝器侧要排除热量,这部分热量又没有在蒸发器出风需要加热时得到利用,使得空调机组测试设备的耗能大,浪费了大量可以利用的能量。加之加热器在加热过程中和辅助空调机组在制冷过程中均具有热惯性,使得试验的周期长,系统复杂,操作繁琐,给试验带来了很大的不便。

发明内容

[0005] 本发明所解决的技术问题在于提供空调机组回热节能式性能测试装置,以解决上述背景技术中的缺点。

[0006] 本发明所解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0007] 空调机组回热节能式性能测试装置,包括冷凝器排风口、通风口、通风道、电动风阀、排风机、进风机、辅助小功率空调、室外试验间、变频电动回风机、风量平衡器、加湿器、蒸发器回风口、蒸发器送风口、蒸发器、冷凝器、冷凝器进风口、混合室和室内试验间,所述室外试验间两侧均有通风道,所述通风道的中部和下部均有通风口,所述通风道上部和下部均有电动风阀,所述通风道顶部有排风机,所述混合室的左右两壁分别与通风道下部的通风口和蒸发器回风口、蒸发器送风口相通,所述混合室与室内试验室隔开,所述混合室内与蒸发器回风口连通处固定有风量平衡器,所述风量平衡器中有加湿器,所述混合室与通风道下部的通风口的连通处有变频电动回风机,所述冷凝器位于室外试验室内,所述室外试验室顶部有两个进风机,所述室内试验室与室外试验室隔开,所述室外试验室内有辅助小功率空调。

[0008] 本发明中,所述冷凝器排风口和冷凝器进风口位于冷凝器表面,所述蒸发器回风

口和蒸发器送风口位于蒸发器表面,所述蒸发器和冷凝器均安装在装置机壳内。

[0009] 本发明中,所述进风机与排风机具有相同的转速。

[0010] 有益效果:

[0011] 本发明提出空调机组试验系统工况的回热控制方法,合理利用能量,节能环保,系统简单,热惯性小,工况稳定快,大大缩短了试验的周期,试验操作方便。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的整体结构原理图。

具体实施方式

[0013] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0014] 参见图 1,空调机组回热节能式性能测试装置的整体结构原理图,空调机组回热节能式性能测试装置,包括冷凝器排风口 1、通风口 2、通风道 3、电动风阀 4、排风机 5、进风机 6、辅助小功率空调 7、室外试验间 8、变频电动回风机 9、风量平衡器 10、加湿器 11、蒸发器回风口 12、蒸发器送风口 13、蒸发器 14、冷凝器 15、冷凝器进风口 16、混合室 17 和室内试验间 18,所述室外试验间 8 两侧均有通风道 3,所述通风道 3 的中部和下部均有通风口 2,所述通风道 3 上部和下部具有电动风阀 4,所述通风道 3 顶部有进风机 5,所述混合室 17 的左右两壁分别与通风道 3 下部的通风口 2 和蒸发器回风口 12、蒸发器送风口 13 相通,所述混合室 17 与室内试验间 18 隔开,所述混合室 17 内与蒸发器回风口 12 连通处固定有风量平衡器 10,所述风量平衡器 10 中有加湿器 11,所述混合室 17 与通风道 3 下部的通风口 2 的连通处有变频电动回风机 9,所述冷凝器 15 位于室外试验间 8 内,所述室外试验间 8 顶部有两个进风机 6,所述室内试验间 18 与室外试验间 8 隔开,所述室外试验间 8 内有辅助小功率空调 7,所述冷凝器排风口 1 和冷凝器进风口 16 位于冷凝器 15 表面,所述蒸发器回风口 12 和蒸发器送风口 13 位于蒸发器 14 表面,所述蒸发器 14 和冷凝器 15 均安装在装置机壳内,所述进风机 5 与排风机 6 具有相同的转速。

[0015] 实施例 1

[0016] 空调机组回热节能式性能测试装置在制冷工况时,在蒸发器 14 侧,从蒸发器送风口 13 出来的风为冷风,从蒸发器送风口 13 出来的冷风进入混合室 17 中,在冷凝器 15 侧,从冷凝器排风口 1 排出的风为热风,从冷凝器排风口 1 排出的热风通过通风道 3 中部的通风口 2 进入到通风道 3 中,位于通风道 3 上部和下部的电动风阀 4 会根据进入的热风的风量自动调节位于通风道 3 上部和下部的电动风阀 4 的开口,使合适的热风风量通过通风道 3 下部的电动风阀 4 进入通风道 3 的下部,使多余的热风风量通过通风道 3 上部的电动风阀 4 进入通风道 3 的上部,进入通风道 3 下部的热风通过通风道 3 下部的通风口 2 进入混合室 17 中,进入混合室 17 中的热风与进入混合室 17 的冷风在混合室 17 中混合,位于混合室 17 与通风道 3 下部的通风口 2 的连通处的变频电动回风机 9 会根据进入混合室 17 中的冷风和进入混合室 17 中的热风自动调节变频电动风机 9 的转速,使进入混合室 17 中的热风与进入混合室 17 的冷风在混合室 17 中混匀并稳定后的风符合蒸发器 14 的回风标准,进入混合室 17 中的热风与进入混合室 17 的冷风在混合室中混匀并稳定后的风进入风量平衡

器 10 并在位于风量平衡器 10 上的加湿器 11 的作用下加湿,经过加湿后的风通过蒸发器回风口 12 进入蒸发器 14 中,完成从蒸发器送风口 13 出来的冷风的加热并进入蒸发器回风口 12 的过程。

[0017] 通过通风道 3 上部的电动风阀 4 进入通风道 3 的上部的多余的热风风量在排风机 5 的作用下排出试验室外,为保持室外试验间 8 的空气平衡,排风机 5 和进风机 6 具有相同的数目和转速,进风机 6 将试验室外的空气运输到室外试验间 8 中,与室外试验间 8 中从冷凝器排风口 1 排出的热风充分混合并稳定,完成从冷凝器排风口 1 排出的热风冷却并进入冷凝器进风口 16 的过程。

[0018] 如果室外试验间 8 的空氣的温度较高,位于室外试验间 8 中的辅助小功率空调 7 可以对室外试验间 8 中的空气进行冷却。

[0019] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

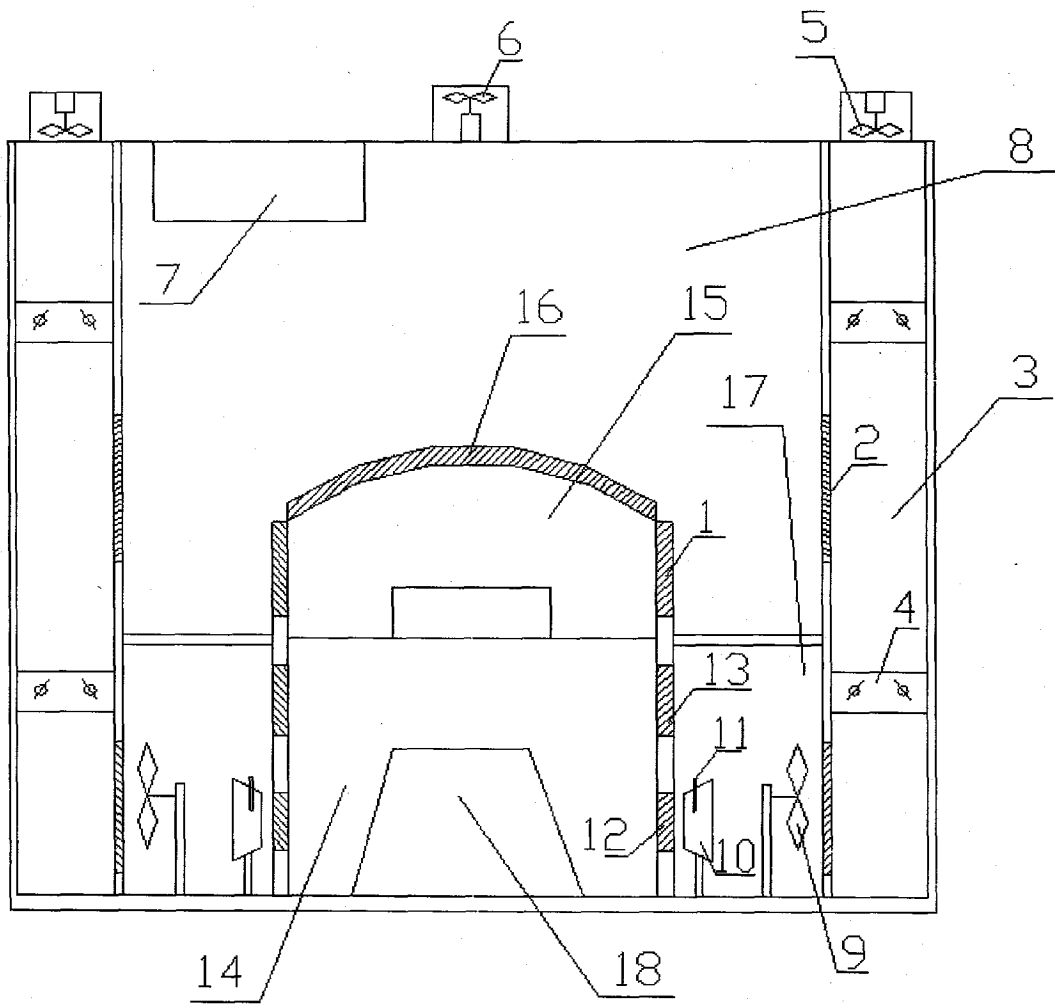


图 1