(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102788816 B
(45)授权公告日 2014.07.30

(21)申请号 201210310159.4
(22)申请日 2012.08.29
(73)专利权人 温州大学
地址 325000 浙江省温州市瓯海区茶山高教园区
(72)发明人 杨芳 孙林柱
(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限公司 33241
代理人 郑书利
(51)Int.Cl.
G01N 25/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 101294451 A,2008.10.29,
CN 201166612 Y,2008.12.17,

审查员 刘博

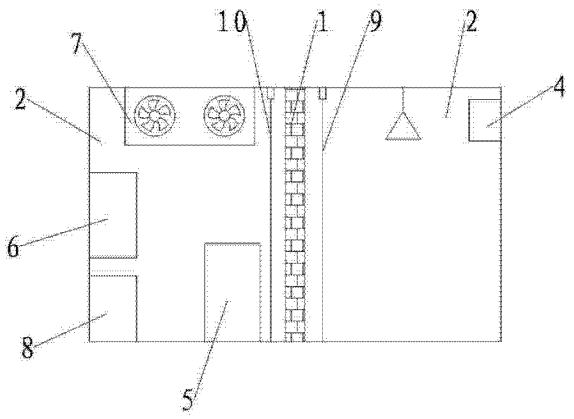
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

建筑物环境模拟实验系统

(57)摘要

一种建筑物环境模拟实验系统，包括实验用隔墙、隔墙分隔开的左边空间和右边空间，其中右边空间内设置有变频空调用于模拟室内恒定的常温室内湿度环境，右边空间内还设置有灯具模拟室内照明，左边空间内设置有干燥机、加热器、吹风机和增湿机，隔墙的左边空间一侧设置有热流计，隔墙两侧设置有温度传感器，温度传感器和热流计均与中央处理器连接，中央处理器与显示器连接。操作者只需操控干燥机、加热器、吹风机和增湿机等设备即可模拟出所需室外的环境指数，而室内环境指数只需通过操控变频空调和灯具进行模拟，在这种较为精确模拟出来的环境下检测得到的导热系数精确地较高，比较能够反映材料的真实性能。



CN 102788816 B

1. 一种建筑物环境模拟实验系统，包括实验用隔墙（1）、隔墙（1）分隔开的左边空间（2）和右边空间（3），其中右边空间（3）内设置有变频空调（4）用于模拟室内恒定的常温室内温度环境，右边空间（3）内还设置有灯具模拟室内照明，所述左边空间（2）内设置有干燥机（5）、加热器（6）、吹风机（7）和增湿机（8），所述隔墙（1）的左边空间（2）一侧设置有热流计，所述隔墙（1）两侧设置有温度传感器，所述温度传感器和热流计均与中央处理器连接，中央处理器与显示器连接。

2. 根据权利要求 1 所述的建筑物环境模拟实验系统，其特征是：所述右边空间（3）内临近隔墙（1）设置有第一帘子（9）。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的建筑物环境模拟实验系统，其特征是：所述左边空间内临近隔墙（1）设置有第二帘子（10）。

4. 一种采用权利要求 1 所述建筑物环境模拟实验系统进行墙体材料导热系数检测的方法，包括 1、通过变频空调（4）将右边空间（3）维持恒定常温温度，通过灯具的开启和关闭模拟照明条件；2、通过操控干燥机（5）、加热器（6）、吹风机（7）和增湿机（8）在左边空间（2）内模拟各种环境的温度、湿度和风力条件；3、将上述环境维持一段时间后通过设置在隔墙（1）两边的温度传感器和热流计实时监控各时段的温度数据，将温度传感器和热流计测量得到的数据实时传送到中央处理器，经中央处理器处理后形成隔墙的导热系数数据，并将该数据输送到显示器进行屏幕显示。

建筑物环境模拟实验系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑物环境模拟实验系统。还涉及使用上述建筑物环境模拟实验系统进行导热系数检测的方法。

背景技术

[0002] 在建筑工程中，建筑物外墙材料的隔热性能越来越受到重视，其直接影响到建筑物使用的节能环保，但是对于外墙的导热系数的检测一直都是难点。目前比较多的采用在外墙材料两侧设定不同温度的方法进行导热系数的检测，但是热能传导除了受到温差影响外，环境的湿度、风力以及热能如何传导到外墙上都影响到导热系数的检测数值，因此传统测量方式已经无法满足精确的检测需求。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能够通过对建筑内外环境模拟后对墙体的导热系数进行精确检测的建筑物环境模拟实验系统。本发明还提供了一种采用上述建筑物环境模拟实验系统进行墙体材料导热系数检测的方法。

[0004] 为此，本发明提供的建筑物环境模拟实验系统，包括实验用隔墙、隔墙分隔开的左边空间和右边空间，其中右边空间内设置有变频空调用于模拟室内恒定的常温室内温度环境，右边空间内还设置有灯具模拟室内照明，左边空间设置有干燥机、加热器、吹风机和增湿机，隔墙的左边空间一侧设置有热流计，隔墙两侧设置有温度传感器，温度传感器和热流计均与中央处理器连接，中央处理器与显示器连接。

[0005] 本发明还提供了采用上述建筑物环境模拟实验系统进行墙体材料导热系数检测的方法，包括 1、通过变频空调将右边空间维持恒定常温温度，通过灯具的开启和关闭模拟照明条件 ；2、通过操控干燥机、加热器、吹风机和增湿机在左边空间内模拟各种环境的温度、湿度和风力条件 ；3、将上述环境维持一段时间后通过设置在隔墙两边的温度传感器和热流计实时监控各时段的温度数据，将温度传感器和热流计测量得到的数据实时传送到中央处理器，经中央处理器处理后形成隔墙的导热系数数据，并将该数据输送到显示器进行屏幕显示。

[0006] 由于本发明提供的建筑物环境模拟实验系统中，用于模拟建筑物外墙的隔墙左右两边均通过各种设备被模拟成室内和室内的环境，操作者只需操控干燥机、加热器、吹风机和增湿机等设备即可模拟出所需室外的环境指数，而室内环境指数只需通过操控变频空调和灯具进行模拟，因此在这种较为精确模拟出来的环境下检测得到的导热系数精确地较高，比较能够反映材料的真实性能。

附图说明

[0007] 图 1 为本发明提供的建筑物环境模拟实验系统的结构示意图。

具体实施方式

[0008] 如图1所示，本发明提供的建筑物环境模拟实验系统，包括实验用隔墙1、隔墙1分隔开的左边空间2和右边空间3，其中右边空间3内设置有变频空调4用于模拟室内恒定的常温室内温度环境，右边空间3内还设置有灯具模拟室内照明，左边空间2内设置有干燥机5、加热器6、吹风机7和增湿机8，隔墙1的左边空间2一侧设置有热流计，隔墙1两侧设置有温度传感器，温度传感器和热流计均与中央处理器连接，中央处理器与显示器连接。在本实施例中，为了避免空调直接吹到隔墙1上导致局部温度过低，影响检测数据的精确度，右边空间3内临近隔墙1设置有第一帘子9；为了避免加热装器直接辐射隔墙1导致升温过快，左边空间内临近隔墙1设置有第二帘子10。

[0009] 本发明还提供了采用上述建筑物环境模拟实验系统进行墙体材料导热系数检测的方法，包括1、通过变频空调4将右边空间3维持恒定常温温度，通过灯具的开启和关闭模拟照明条件；2、通过操控干燥机5、加热器6、吹风机7和增湿机8在左边空间2内模拟各种环境的温度、湿度和风力条件；3、将上述环境维持一段时间后通过设置在隔墙1两边的温度传感器和热流计实时监控各时段的温度数据，将温度传感器和热流计测量得到的数据实时传送到中央处理器，经中央处理器处理后形成隔墙的导热系数数据，本实施例中可以预先设定计算公式直接算出导热系数，并将该数据输送到显示器进行屏幕显示。

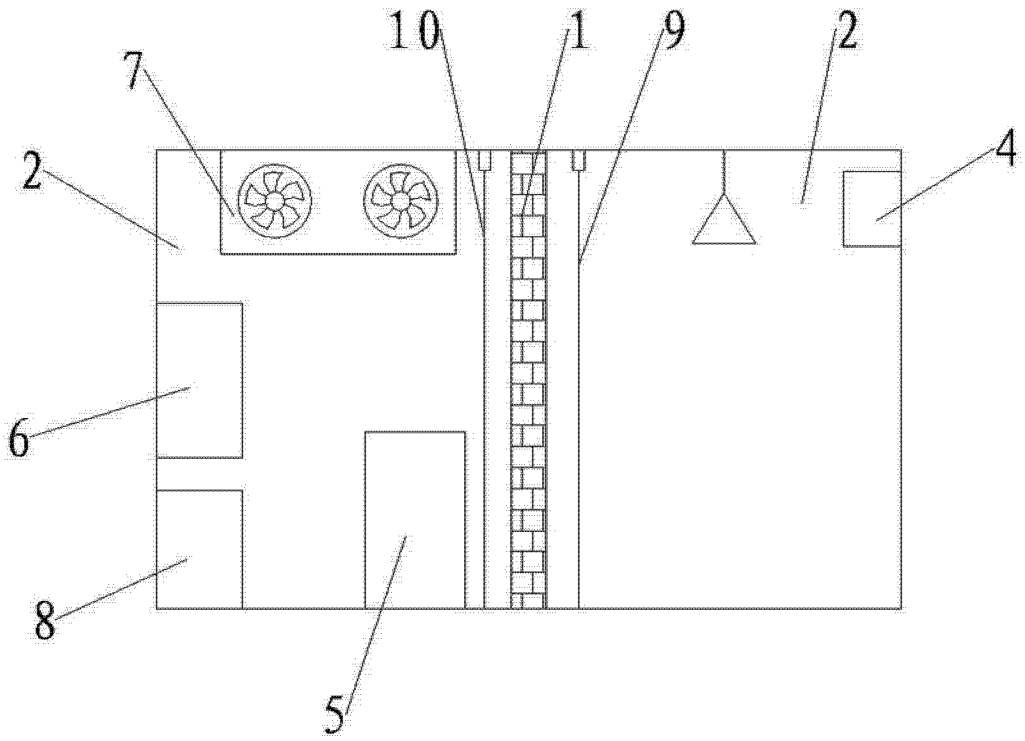


图 1