



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105589339 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201510043361. 9

(22) 申请日 2015. 01. 28

(71) 申请人 青岛海信日立空调系统有限公司

地址 266555 山东省青岛市青岛经济技术开发区前湾港路 218 号

(72) 发明人 李义军 黄金辉 石靖峰

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G05B 17/02(2006. 01)

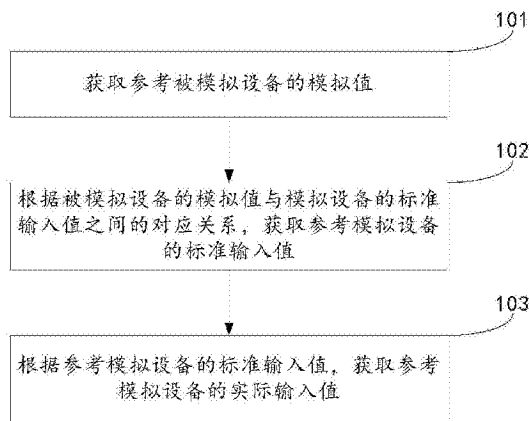
权利要求书3页 说明书8页 附图5页

## (54) 发明名称

一种空调测试中模拟值输入方法及空调测试装置

## (57) 摘要

本发明实施例提供一种空调测试中模拟值输入方法及空调测试装置,涉及空调测试领域,能够准确的输入被模拟设备的模拟值,提高测试效率,并且节约人力资源。空调测试中模拟值输入方法包括:获取参考被模拟设备的模拟值,参考被模拟设备为待测空调包括的多个被模拟设备中的任意一个;根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取参考模拟设备的标准输入值,参考模拟设备为模拟参考被模拟设备的设备;根据参考模拟设备的标准输入值,获取参考模拟设备的实际输入值;其中,与实际输入值对应的参考模拟设备的输出值与模拟值相等。本发明实施例用于空调测试中模拟值的输入。



1. 一种空调测试中模拟值输入方法,其特征在于,所述方法包括:

获取参考被模拟设备的模拟值,所述参考被模拟设备为待测空调包括的多个被模拟设备中的任意一个;

根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取参考模拟设备的标准输入值,所述参考模拟设备为模拟所述参考被模拟设备的设备;

根据所述参考模拟设备的标准输入值,获取所述参考模拟设备的实际输入值;其中,与所述实际输入值对应的所述参考模拟设备的输出值与所述模拟值相等。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述根据所述参考模拟设备的标准输入值,获取所述参考模拟设备的实际输入值包括:

将所述参考模拟设备的标准输入值输入到所述参考模拟设备,获取所述参考模拟设备与所述标准输入值对应的输出值;

若所述输出值与所述模拟值相等,将所述标准输入值作为所述参考模拟设备的实际输入值;

若所述输出值与所述模拟值不相等,根据所述输出值与所述模拟值,调整所述参考模拟设备的标准输入值,将调整后的标准输入值作为所述参考模拟设备的实际输入值。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述根据所述输出值与所述模拟值,调整所述参考模拟设备的标准输入值,将调整后的标准输入值作为所述参考模拟设备的实际输入值包括:

获取更新后标准输入值,所述更新后标准输入值为标准输入值减去或加上第一预设数值;

将所述更新后标准输入值输入到所述参考模拟设备,获取所述参考模拟设备与所述更新后标准输入值对应的输出值;

判断所述输出值与所述模拟值是否相等;其中,从所述获取更新后标准输入值至判断所述输出值与所述模拟值是否相等为第一周期;

若所述输出值与所述模拟值相等,将所述更新后标准输入值作为所述参考模拟设备的实际输入值;

若所述输出值与所述模拟值不相等,将所述更新后标准输入值作为标准输入值执行所述第一周期。

4. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述根据所述输出值与所述模拟值,调整所述参考模拟设备的标准输入值,将调整后的标准输入值作为所述参考模拟设备的实际输入值包括:

根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取与所述输出值对应的标准输入值;

获取参考误差,所述参考误差为与所述输出值对应的标准输入值和所述参考模拟设备的标准输入值之差;

获取第一校正输入值,所述第一校正输入值为所述参考模拟设备的标准输入值与所述参考误差之差;

将所述第一校正输入值输入到所述参考模拟设备,获取所述参考模拟设备与所述第一校正输入值对应的输出值;

若所述输出值与所述模拟值相等,将所述第一校正输入值作为所述参考模拟设备的实际输入值;

若所述输出值与所述模拟值不相等,获取第二校正输入值,所述第二校正输入值为所述第一校正输入值减去或加上第二预设数值;

将所述第二校正输入值输入到所述参考模拟设备,获取所述参考模拟设备与所述第二校正输入值对应的输出值;

判断所述输出值与所述模拟值是否相等;其中,从所述获取第二校正输入值至判断所述输出值与所述模拟值是否相等为第二周期;

若所述输出值与所述模拟值相等,将所述第二校正输入值作为所述参考模拟设备的实际输入值;

若所述输出值与所述模拟值不相等,将所述第二校正输入值作为第一校正输入值执行所述第二周期。

5. 根据权利要求1至4中任意一项权利要求所述的方法,其特征在于,在所述根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取参考模拟设备的标准输入值之前,所述方法还包括;

建立被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系。

6. 一种空调测试装置,其特征在于,所述装置包括:

第一获取单元,用于获取参考被模拟设备的模拟值,所述参考被模拟设备为待测空调包括的多个被模拟设备中的任意一个;

第二获取单元,用于根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取参考模拟设备的标准输入值,所述参考模拟设备为模拟所述参考被模拟设备的设备;

第三获取单元,根据所述参考模拟设备的标准输入值,获取所述参考模拟设备的实际输入值;其中,与所述实际输入值对应的所述参考模拟设备的输出值与所述模拟值相等。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述第三获取单元具体用于:

将所述参考模拟设备的标准输入值输入到所述参考模拟设备,获取所述参考模拟设备与所述标准输入值对应的输出值;

若所述输出值与所述模拟值相等,将所述标准输入值作为所述参考模拟设备的实际输入值;

若所述输出值与所述模拟值不相等,根据所述输出值与所述模拟值,调整所述参考模拟设备的标准输入值,将调整后的标准输入值作为所述参考模拟设备的实际输入值。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述第三获取单元具体用于:

获取更新后标准输入值,所述更新后标准输入值为标准输入值减去或加上第一预设数值;

将所述更新后标准输入值输入到所述参考模拟设备,获取所述参考模拟设备与所述更新后标准输入值对应的输出值;

判断所述输出值与所述模拟值是否相等;其中,从所述获取更新后标准输入值至判断所述输出值与所述模拟值是否相等为第一周期;

若所述输出值与所述模拟值相等,将所述更新后标准输入值作为所述参考模拟设备的

实际输入值；

若所述输出值与所述模拟值不相等,将所述更新后标准输入值作为标准输入值执行所述第一周期。

9. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述第三获取单元还具体用于:

根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取与所述输出值对应的标准输入值;

获取参考误差,所述参考误差为与所述输出值对应的标准输入值和所述参考模拟设备的标准输入值之差;

获取第一校正输入值,所述第一校正输入值为所述参考模拟设备的标准输入值与所述参考误差之差;

将所述第一校正输入值输入到所述参考模拟设备,获取所述参考模拟设备与所述第一校正输入值对应的输出值;

若所述输出值与所述模拟值相等,将所述第一校正输入值作为所述参考模拟设备的实际输入值;

若所述输出值与所述模拟值不相等,获取第二校正输入值,所述第二校正输入值为所述第一校正输入值减去或加上第二预设数值;

将所述第二校正输入值输入到所述参考模拟设备,获取所述参考模拟设备与所述第二校正输入值对应的输出值;

判断所述输出值与所述模拟值是否相等;其中,从所述获取第二校正输入值至判断所述输出值与所述模拟值是否相等为第二周期;

若所述输出值与所述模拟值相等,将所述第二校正输入值作为所述参考模拟设备的实际输入值;

若所述输出值与所述模拟值不相等,将所述第二校正输入值作为第一校正输入值执行所述第二周期。

10. 根据权利要求 6 至 9 中任意一项权利要求所述的装置,其特征在于,所述装置还包括;

建立单元,用于建立被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系。

## 一种空调测试中模拟值输入方法及空调测试装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空调测试领域,尤其涉及一种空调测试中模拟值输入方法及空调测试装置。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活质量的不断提高,空调的使用越来越普及,人们对空调的各项功能的要求也越来越高。为了确保出厂的空调可以向用户提供可靠的服务,空调制造商需要在空调出厂前,对空调的各项功能进行测试。

[0003] 现有技术中,对空调的各项功能进行测试时,需要搭建不同的测试环境和空调系统,然而如果要搭建真实实验环境,连接完整的空调系统就会耗费大量的人力物力,所以在实际操作中一般会搭建一个简易的空调系统,其中大部分设备均采用模拟设备来模拟。示例的,可以采用不同颜色指示灯的亮暗来模拟压缩机的启停、风扇的转速,采用可调电阻器的阻值来模拟电路系统中的传感器的模拟值等,其中,不同颜色指示灯和可调电阻器等均称为模拟设备,压缩机、风扇和电路系统中的传感器等均称为被模拟设备。在通过调整可调电阻器的阻值来模拟电路系统中的传感器的模拟值时,通常需要测试人员手动调整可调电阻器的阻值。然而,由于手动调整的过程与模拟设备的灵敏性难以协调,在针对模拟值进行手动调整时,往往会出现手动调整输入的实际输入值相比于所述模拟值偏大或者偏小的情况,这样容易导致测试效率较低,同时为了达到所述模拟值,测试人员需要重复多次进行调整,并且空调也需要多次启动完成测试,浪费了大量的人力和物力。同时,若在空调的测试过程中需要输入多个模拟值时,如果每个模拟值均通过手工输入完成,则所述多个模拟值需要逐个进行输入,导致测试时间较长,测试效率较低。

### 发明内容

[0004] 本发明的实施例提供一种空调测试中模拟值输入方法及空调测试装置,能够准确的输入被模拟设备的模拟值,提高测试效率,并且节约人力资源。

[0005] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0006] 本发明实施例一方面提供一种空调测试中模拟值输入方法,所述方法包括:

[0007] 获取参考被模拟设备的模拟值,所述参考被模拟设备为待测空调包括的多个被模拟设备中的任意一个;

[0008] 根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取参考模拟设备的标准输入值,所述参考模拟设备为模拟所述参考被模拟设备的设备;

[0009] 根据所述参考模拟设备的标准输入值,获取所述参考模拟设备的实际输入值;其中,与所述实际输入值对应的所述参考模拟设备的输出值与所述模拟值相等。

[0010] 本发明实施例另一方面提供一种空调测试装置,所述装置包括:

[0011] 第一获取单元,用于获取参考被模拟设备的模拟值,所述参考被模拟设备为待测空调包括的多个被模拟设备中的任意一个;

[0012] 第二获取单元,用于根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取参考模拟设备的标准输入值,所述参考模拟设备为模拟所述参考被模拟设备的设备;

[0013] 第三获取单元,根据所述参考模拟设备的标准输入值,获取所述参考模拟设备的实际输入值;其中,与所述实际输入值对应的所述参考模拟设备的输出值与所述模拟值相等。

[0014] 本发明实施例提供的空调测试中模拟值输入方法及空调测试装置,方法包括:首先获取参考被模拟设备的模拟值,参考被模拟设备为待测空调包括的多个被模拟设备中的任意一个,然后根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取参考模拟设备的标准输入值,参考模拟设备为模拟参考被模拟设备的设备,最后根据参考模拟设备的标准输入值,获取参考模拟设备的实际输入值,其中,与实际输入值对应的参考模拟设备的输出值与模拟值相等。相较于现有技术,本发明实施例提供的模拟值输入方法通过利用被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,可以直接获取与参考被模拟设备的模拟值对应的参考模拟设备的标准输入值进行输入,不需要人工手动输入参考被模拟设备的模拟值,这样节约了人力资源,提高了测试效率。并且考虑到测试环境的变化,测试器件的老化等因素对被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间对应关系的影响,在获取参考模拟设备的标准输入值后,需要对所述标准输入值进行调整,使得调整后的标准输入值对应的参考模拟设备的输出值与模拟值相等,达到了准确输入被模拟设备的模拟值的目的。另外,由于本发明实施例提供的模拟值输入方法,可以同时多个模拟值输入,不需要测试人员逐个输入多个模拟值,因此进一步节约了人力资源,提高了测试效率。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例提供的一种空调测试中模拟值输入方法流程图;

[0017] 图2为本发明另一实施例提供的一种空调测试中模拟值输入方法流程图;

[0018] 图3为本发明又一实施例提供的一种空调测试中模拟值输入方法流程图;

[0019] 图4为本发明再一实施例提供的一种空调测试中模拟值输入方法流程图;

[0020] 图5为本发明实施例提供的一种空调测试装置框图;

[0021] 图6为本发明另一实施例提供的一种空调测试装置框图。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 本发明实施例提供一种空调测试中模拟值输入方法,如图 1 所示,所述方法包括:

[0024] 步骤 101、获取参考被模拟设备的模拟值,所述参考被模拟设备为待测空调包括的多个被模拟设备中的任意一个。

[0025] 所述被模拟设备可以是待测空调中的温度传感器或者压力传感器等,本发明实施例对此不做限定。示例的,当被模拟设备为温度传感器时,被模拟设备的模拟值为所述温度传感器在测试用例中初始输入的温度值;当被模拟设备为压力传感器时,被模拟设备的模拟值为所述压力传感器在测试用例中初始输入的压力值。

[0026] 所述参考被模拟设备为待测空调里多个被模拟设备中的任意一个。通常一个测试用例中包含有多个被模拟设备的模拟值,本发明实施例提供的方法可以同时获取多个被模拟设备的模拟值,并将所述多个被模拟设备的模拟值同时输入到所需测试的空调系统中,由于不需要测试人员逐个输入多个模拟值,因此节约了人力资源,提高了测试效率。

[0027] 步骤 102、根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取参考模拟设备的标准输入值,所述参考模拟设备为模拟参考被模拟设备的设备。

[0028] 本发明实施例中模拟设备与被模拟设备一一对应,模拟设备可以将标准输入值转换为对应的被模拟设备的模拟值,示例的,所述模拟设备可以是模数转换器,模拟设备的标准输入值可以为电压值或者电流值等,所述模拟设备用于将所述电压值或者电流值等输入量转换成传感器的温度值或者压力值,因此可以通过调整模拟设备输入的电压值或者电流值的大小来达到模拟温度传感器或者压力传感器不同状态的效果。

[0029] 在某一确定的环境下,被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间有一一对应关系,因此可以根据在步骤 101 中获取被模拟设备的模拟值,然后根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取与被模拟设备的模拟值对应的模拟设备的标准输入值。

[0030] 步骤 103、根据参考模拟设备的标准输入值,获取参考模拟设备的实际输入值;其中,与实际输入值对应的参考模拟设备的输出值与模拟值相等。

[0031] 所述参考模拟设备的输出值即为模拟参考被模拟设备的模拟值,由于被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系是在某一确定的实验环境下测得的,随着实验环境的变化,测试器件的老化等因素影响,之前测得的被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系可能会存在一定程度的误差,所以在获取了参考模拟设备的标准输入值后,还需对所述标准输入值进行处理,获取实际输入值,使得与所述实际输入值对应的参考模拟设备的输出值与模拟值相等,达到了准确输入被模拟设备的模拟值的目的。

[0032] 这样一来,相较于现有技术,本发明实施例提供的模拟值输入方法通过利用被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,可以直接获取与参考被模拟设备的模拟值对应的参考模拟设备的标准输入值进行输入,不需要人工手动输入参考被模拟设备的模拟值,这样节约了人力资源,提高了测试效率。并且考虑到测试环境的变化,测试器件的老化等因素对被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间对应关系的影响,在获取参考模拟设备的标准输入值后,需要对所述标准输入值进行调整,使得调整后的标准输入值对应的参考模拟设备的输出值与模拟值相等,达到了准确输入被模拟设备的模拟值的目的。另外,由于本发明实施例提供的模拟值输入方法,可以同时多个模拟值输

入,不需要测试人员逐个输入多个模拟值,因此进一步节约了人力资源,提高了测试效率。

[0033] 进一步的,在根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取参考模拟设备的标准输入值之前,所述方法还包括;建立被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系。

[0034] 所述被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系可以根据多次实验获得,但本发明实施例对于具体的实验方式不做限定。示例的,当被模拟设备为温度传感器,模拟设备为模数转换器时,可以测试温度传感器在不同温度时,模数转换器所对应的采样电压,以此建立温度传感器的温度值与模数转换器的采样电压之间的对应关系。所述采样电压可以为多次采样电压的平均值,也可以为多次采样电压的中间值,本发明实施例对此不做限定。表1为某一温度传感器的温度值与模数转换器的采样电压之间的部分对应关系表。

[0035] 表1

[0036]

模数转换器的采样电压 (V)	温度传感器的温度 (°C)
2.21	20
2.25	21
2.34	22
2.36	23
2.44	24
2.50	25

[0037] 由表1可知,温度传感器的温度值和模数转换器的采样电压值一一对应,示例的,当给模数转换器输入2.21V的电压时,即可模拟出温度传感器为20°C时的效果,当给模数转换器输入2.50V的电压时,即可模拟出温度传感器为25°C时的效果。

[0038] 本发明另一实施例提供一种空调测试中模拟值输入方法,如图2所示,所述方法步骤包括:

[0039] 步骤201、获取参考被模拟设备的模拟值,执行步骤202。

[0040] 步骤202、建立被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,执行步骤203。

[0041] 步骤203、根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取参考模拟设备的标准输入值,执行步骤204。

[0042] 示例的,在某一测试用例中,参考被模拟设备为温度传感器,其模拟值为23°C。模拟设备为模数转换器,温度传感器的温度值与模数转换器的采样电压如表1所示,当参考被模拟设备的模拟值为23°C,根据表1可获取到对应的参考模拟设备的标准输入值为2.36V。

[0043] 步骤204、将参考模拟设备的标准输入值输入到参考模拟设备,获取参考模拟设备



与标准输入值对应的输出值,执行步骤 205。

[0044] 步骤 205、判断输出值与模拟值是否相等,若输出值与模拟值相等,执行步骤 206;若输出值与模拟值不相等,执行步骤 207。

[0045] 步骤 206、将标准输入值作为参考模拟设备的实际输入值。

[0046] 依然以上述例子为例进行说明,当向参考模拟设备输入 2.36V 的电压时,获取参考模拟设备的输出值为 23℃时,由于输出值与模拟值相等,所以将标准输入值 2.36V 作为参考模拟设备的实际输入值。

[0047] 步骤 207、根据输出值与模拟值,调整参考模拟设备的标准输入值,将调整后的标准输入值作为参考模拟设备的实际输入值。

[0048] 当向参考模拟设备输入 2.36V 的电压时,由于测试环境的变化,测试器件的老化等因素的影响,可能获取到的参考模拟设备的输出值为 21℃时,由于输出值与模拟值不相等,所以需要调整所述标准输入值,使得调整后的标准输入值对应的参考模拟设备的输出值与模拟值相等,然后将调整后的标准输入值作为参考模拟设备的实际输入值,这样达到了准确输入被模拟设备的模拟值的目的。

[0049] 可选的,如图 3 所示,根据输出值与模拟值,调整参考模拟设备的标准输入值,将调整后的标准输入值作为参考模拟设备的实际输入值可以包括以下步骤:

[0050] 步骤 301、获取更新后标准输入值,更新后标准输入值为标准输入值减去或加上第一预设数值,执行步骤 302。

[0051] 所述第一预设数值为预先设定的数值,本领域技术人员可以根据实际情况具体设定,本发明实施例对此不做限定。

[0052] 步骤 302、将更新后标准输入值输入到参考模拟设备,获取参考模拟设备与更新后标准输入值对应的输出值,执行步骤 303。

[0053] 步骤 303、判断输出值与模拟值是否相等,若输出值与模拟值相等,执行步骤 304;若输出值与模拟值不相等,执行步骤 305。

[0054] 步骤 304、将更新后标准输入值作为参考模拟设备的实际输入值。

[0055] 步骤 305、将更新后标准输入值作为标准输入值,执行步骤 301。

[0056] 依然以上述例子为例进行说明,当向参考模拟设备输入 2.36V 的标准输入值时,由表 1 可知,理论上获取到的参考模拟设备的输出值应该为 23℃,然而由于测试环境的变化,测试器件的老化等因素的影响,实际获取到的参考模拟设备的输出值为 21℃,这时需要对参考模拟设备的标准输入值进行调整。参考表 1 可知,模数转换器的采样电压越大,温度传感器的温度值越大,由于实际获取到的参考模拟设备的输出值 21℃小于表 1 中理论上获取到的参考模拟设备的输出值 23℃,所以要想使得实际获取到的参考模拟设备的输出值为 23℃,就需要增大参考模拟设备的标准输入值,即给标准输入值加上第一预设数值,并不断获取调整后的标准输入值对应的输出值,直到所述输出值与模拟值相等为止,此时调整后的标准输入值即为实际输入值。

[0057] 由于在实际测试时,影响参考模拟设备的输出值大小的因素很多,所以,当向参考模拟设备输入 2.36V 的标准输入值时,实际获取到的参考模拟设备的输出值可能为 25℃,这时需要减小参考模拟设备的标准输入值,即给标准输入值减去第一预设数值,使得更新后标准输入值逐步逼近实际输入值,直至与实际输入值相等,所述实际输入值为与模拟值

相等的参考模拟设备的输出值所对应的输入值。

[0058] 较佳的,如图 4 所示,根据输出值与模拟值,调整参考模拟设备的标准输入值,将调整后的标准输入值作为参考模拟设备的实际输入值可以包括以下步骤:

[0059] 步骤 401、根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取与输出值对应的标准输入值,执行步骤 402。

[0060] 步骤 402、获取参考误差,所述参考误差为与输出值对应的标准输入值和参考模拟设备的标准输入值之差,执行步骤 403。

[0061] 步骤 403、获取第一校正输入值,所述第一校正输入值为参考模拟设备的标准输入值与参考误差之差,执行步骤 404。

[0062] 步骤 404、将第一校正输入值输入到参考模拟设备,获取参考模拟设备与第一校正输入值对应的输出值,执行步骤 405。

[0063] 步骤 405、判断参考模拟设备与第一校正输入值对应的输出值与模拟值是否相等,若参考模拟设备与第一校正输入值对应的输出值与模拟值相等,执行步骤 406;若参考模拟设备与第一校正输入值对应的输出值与模拟值不相等,执行步骤 407。

[0064] 步骤 406、将第一校正输入值作为参考模拟设备的实际输入值。

[0065] 步骤 407、获取第二校正输入值,所述第二校正输入值为第一校正输入值减去或加上第二预设数值,执行步骤 408。

[0066] 所述第一预设数值为预先设定的数值,本领域技术人员可以根据实际情况具体设定,本发明实施例对此不做限定。

[0067] 步骤 408、将第二校正输入值输入到参考模拟设备,获取参考模拟设备与第二校正输入值对应的输出值,执行步骤 409。

[0068] 步骤 409、判断参考模拟设备与第二校正输入值对应的输出值与模拟值是否相等,若参考模拟设备与第二校正输入值对应的输出值与模拟值相等,执行步骤 410;若参考模拟设备与第二校正输入值对应的输出值与模拟值不相等,执行步骤 411。

[0069] 步骤 410、将第二校正输入值作为参考模拟设备的实际输入值。

[0070] 步骤 411、将第二校正输入值作为第一校正输入值,执行步骤 407。

[0071] 当参考模拟设备的输出值与模拟值相差较大时,表示参考模拟设备的标准输入值与实际输入值相差较大,此时如果直接利用第一预设数值这样的步长来调整标准输入值,使其达到实际输入值需要进行多次循环,这样会浪费较长的测试时间,导致测试效率较低,所以优选的,可以首先对模拟设备的标准输入值进行校正,得到第一校正输入值,然后再对第一校正输入值进行微调,并不断获取调整后的第一校正输入值对应的输出值,直到所述输出值与模拟值相等为止,此时调整后的第一校正输入值即为实际输入值。

[0072] 依然以上述例子为例进行说明,当向参考模拟设备输入 2.36V 的标准输入值时,由表 1 可知,理论上获取到的参考模拟设备的输出值应该为 23℃,然而实际获取到的参考模拟设备的输出值为 21℃,这时需要对参考模拟设备的标准输入值进行调整。首先,根据步骤 401 获取到与输出值 21℃对应的标准输入值为 2.25V,然后根据步骤 402 获取到参考误差为 -0.11V,接着根据步骤 403 获取到第一校正输入值为 2.47V,然后根据步骤 404 将第一校正输入值 2.47V 输入到参考模拟设备,获取参考模拟设备的输出值,接着根据步骤 405 判断参考模拟设备的输出值与模拟值 23℃是否相等,若相等,则根据步骤 406 将第一校正

输入值 2.47V 作为参考模拟设备的实际输入值；若不相等，则根据步骤 407、408、409、410 和 411 对第一校正输入值进行微调，直到调整后的第一校正输入值达到实际输入值为止。

[0073] 本发明实施例提供的空调测试中模拟值输入方法，方法包括：首先获取参考被模拟设备的模拟值，参考被模拟设备为待测空调包括的多个被模拟设备中的任意一个，然后根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系，获取参考模拟设备的标准输入值，参考模拟设备为模拟参考被模拟设备的设备，最后根据参考模拟设备的标准输入值，获取参考模拟设备的实际输入值，其中，与实际输入值对应的参考模拟设备的输出值与模拟值相等。相较于现有技术，本发明实施例提供的模拟值输入方法通过利用被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系，可以直接获取与参考被模拟设备的模拟值对应的参考模拟设备的标准输入值进行输入，不需要人工手动输入参考被模拟设备的模拟值，这样节约了人力资源，提高了测试效率。并且考虑到测试环境的变化，测试器件的老化等因素对被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间对应关系的影响，在获取参考模拟设备的标准输入值后，需要对所述标准输入值进行调整，使得调整后的标准输入值对应的参考模拟设备的输出值与模拟值相等，达到了准确输入被模拟设备的模拟值的目的。另外，由于本发明实施例提供的模拟值输入方法，可以同时多个模拟值输入，不需要测试人员逐个输入多个模拟值，因此进一步节约了人力资源，提高了测试效率。

[0074] 本发明又一实施例提供一种空调测试装置 50，如图 5 所示，空调测试装置 50 包括：

[0075] 第一获取单元 501，用于获取参考被模拟设备的模拟值，所述参考被模拟设备为待测空调包括的多个被模拟设备中的任意一个。

[0076] 第二获取单元 502，用于根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系，获取参考模拟设备的标准输入值，所述参考模拟设备为模拟参考被模拟设备的设备。

[0077] 第三获取单元 503，根据参考模拟设备的标准输入值，获取参考模拟设备的实际输入值；其中，与实际输入值对应的参考模拟设备的输出值与模拟值相等。

[0078] 这样一来，相较于现有技术，本发明实施例提供的模拟值输入方法通过利用被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系，可以直接获取与参考被模拟设备的模拟值对应的参考模拟设备的标准输入值进行输入，不需要人工手动输入参考被模拟设备的模拟值，这样节约了人力资源，提高了测试效率。并且考虑到测试环境的变化，测试器件的老化等因素对被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间对应关系的影响，在获取参考模拟设备的标准输入值后，需要对所述标准输入值进行调整，使得调整后的标准输入值对应的参考模拟设备的输出值与模拟值相等，达到了准确输入被模拟设备的模拟值的目的。另外，由于本发明实施例提供的模拟值输入方法，可以同时多个模拟值输入，不需要测试人员逐个输入多个模拟值，因此进一步节约了人力资源，提高了测试效率。

[0079] 进一步的，第三获取单元 503 具体用于：将参考模拟设备的标准输入值输入到参考模拟设备，获取参考模拟设备与标准输入值对应的输出值；若所述输出值与所述模拟值相等，将所述标准输入值作为所述参考模拟设备的实际输入值；若所述输出值与所述模拟值不相等，根据所述输出值与所述模拟值，调整所述参考模拟设备的标准输入值，将调整后的标准输入值作为所述参考模拟设备的实际输入值。

[0080] 进一步的,第三获取单元 503 具体用于:获取更新后标准输入值,更新后标准输入值为标准输入值减去或加上第一预设数值;将更新后标准输入值输入到参考模拟设备,获取参考模拟设备与更新后标准输入值对应的输出值;判断输出值与模拟值是否相等;其中,从获取更新后标准输入值至判断输出值与模拟值是否相等为第一周期;若输出值与模拟值相等,将更新后标准输入值作为参考模拟设备的实际输入值;若输出值与模拟值不相等,将更新后标准输入值作为标准输入值执行第一周期。

[0081] 进一步的,第三获取单元 503 还具体用于:根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,获取与输出值对应的标准输入值;获取参考误差,参考误差为与输出值对应的标准输入值和参考模拟设备的标准输入值之差;获取第一校正输入值,第一校正输入值为参考模拟设备的标准输入值与参考误差之差;将第一校正输入值输入到参考模拟设备,获取参考模拟设备与第一校正输入值对应的输出值;若输出值与模拟值相等,将第一校正输入值作为参考模拟设备的实际输入值;若输出值与模拟值不相等,获取第二校正输入值,第二校正输入值为第一校正输入值减去或加上第二预设数值;将第二校正输入值输入到参考模拟设备,获取参考模拟设备与第二校正输入值对应的输出值;判断输出值与模拟值是否相等;其中,从获取第二校正输入值至判断输出值与模拟值是否相等为第二周期;若输出值与模拟值相等,将第二校正输入值作为参考模拟设备的实际输入值;若输出值与模拟值不相等,将第二校正输入值作为第一校正输入值执行第二周期。

[0082] 进一步的,如图 6 所示,空调测试装置 50 还包括;建立单元 504,用于建立被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系。

[0083] 本发明实施例提供的空调测试装置,首先利用第一获取单元获取参考被模拟设备的模拟值,参考被模拟设备为待测空调包括的多个被模拟设备中的任意一个,然后根据被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,利用第二获取单元获取参考模拟设备的标准输入值,参考模拟设备为模拟参考被模拟设备的设备,最后根据参考模拟设备的标准输入值,利用第三获取单元获取参考模拟设备的实际输入值,其中,与实际输入值对应的参考模拟设备的输出值与模拟值相等。相较于现有技术,本发明实施例提供的模拟值输入方法通过利用被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间的对应关系,可以直接获取与参考被模拟设备的模拟值对应的参考模拟设备的标准输入值进行输入,不需要人工手动输入参考被模拟设备的模拟值,这样节约了人力资源,提高了测试效率。并且考虑到测试环境的变化,测试器件的老化等因素对被模拟设备的模拟值与模拟设备的标准输入值之间对应关系的影响,在获取参考模拟设备的标准输入值后,需要对所述标准输入值进行调整,使得调整后的标准输入值对应的参考模拟设备的输出值与模拟值相等,达到了准确输入被模拟设备的模拟值的目的。另外,由于本发明实施例提供的模拟值输入方法,可以同时多个模拟值输入,不需要测试人员逐个输入多个模拟值,因此进一步节约了人力资源,提高了测试效率。

[0084] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

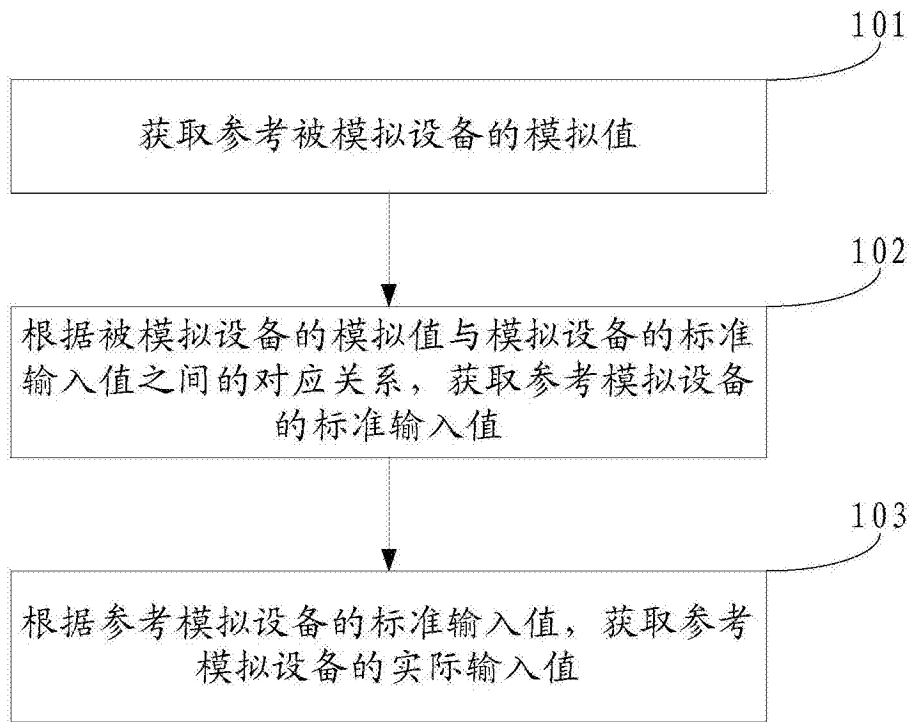


图 1

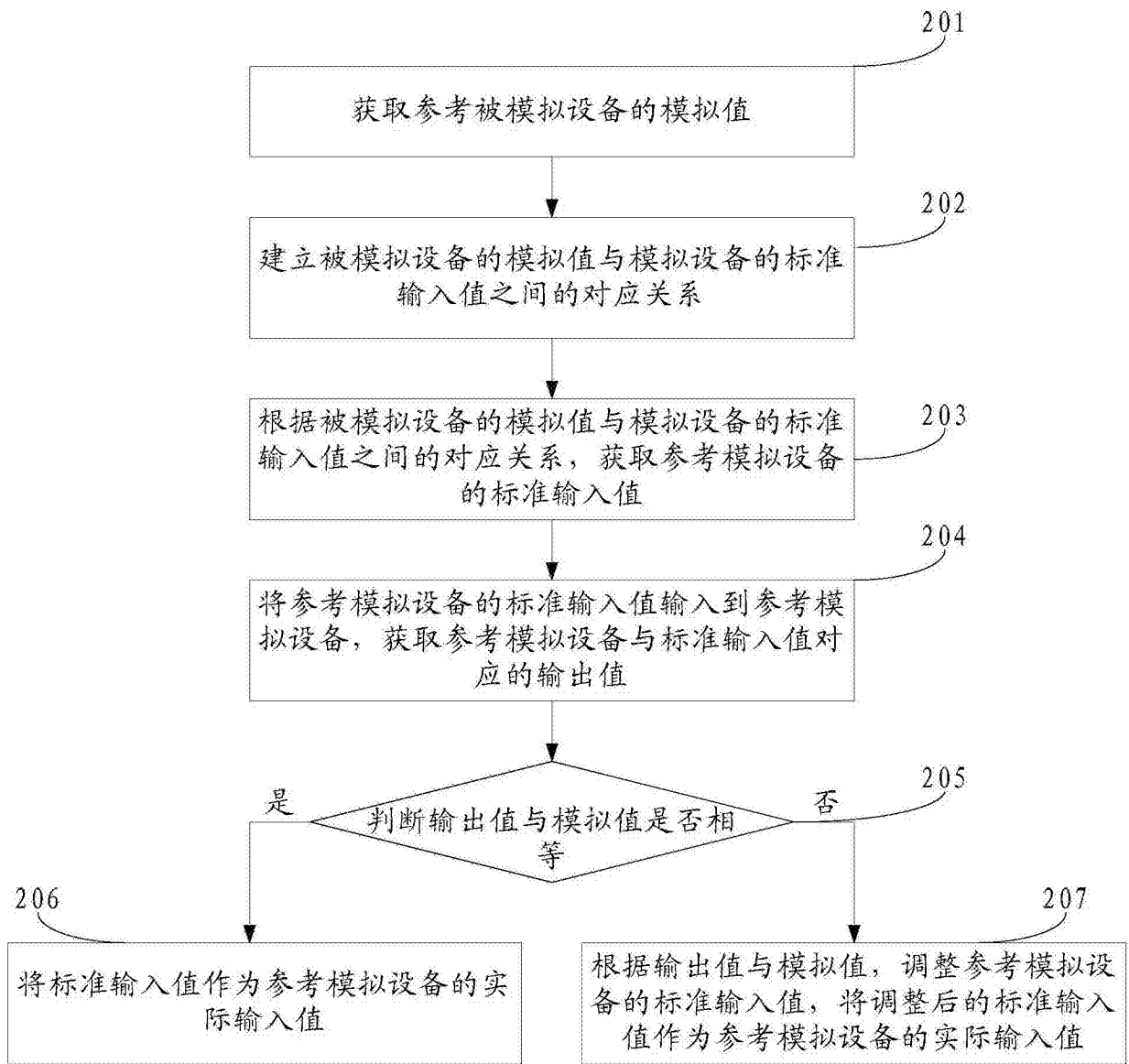


图 2

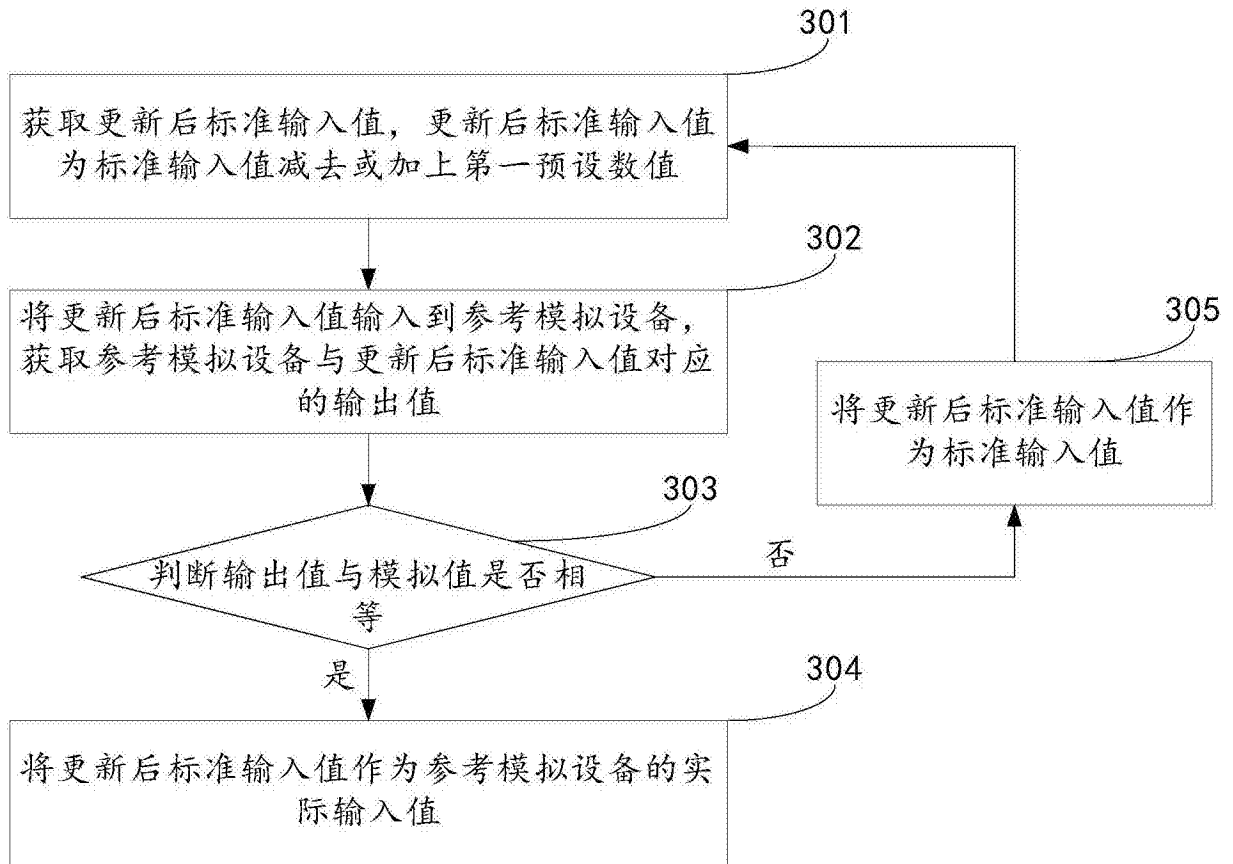


图 3

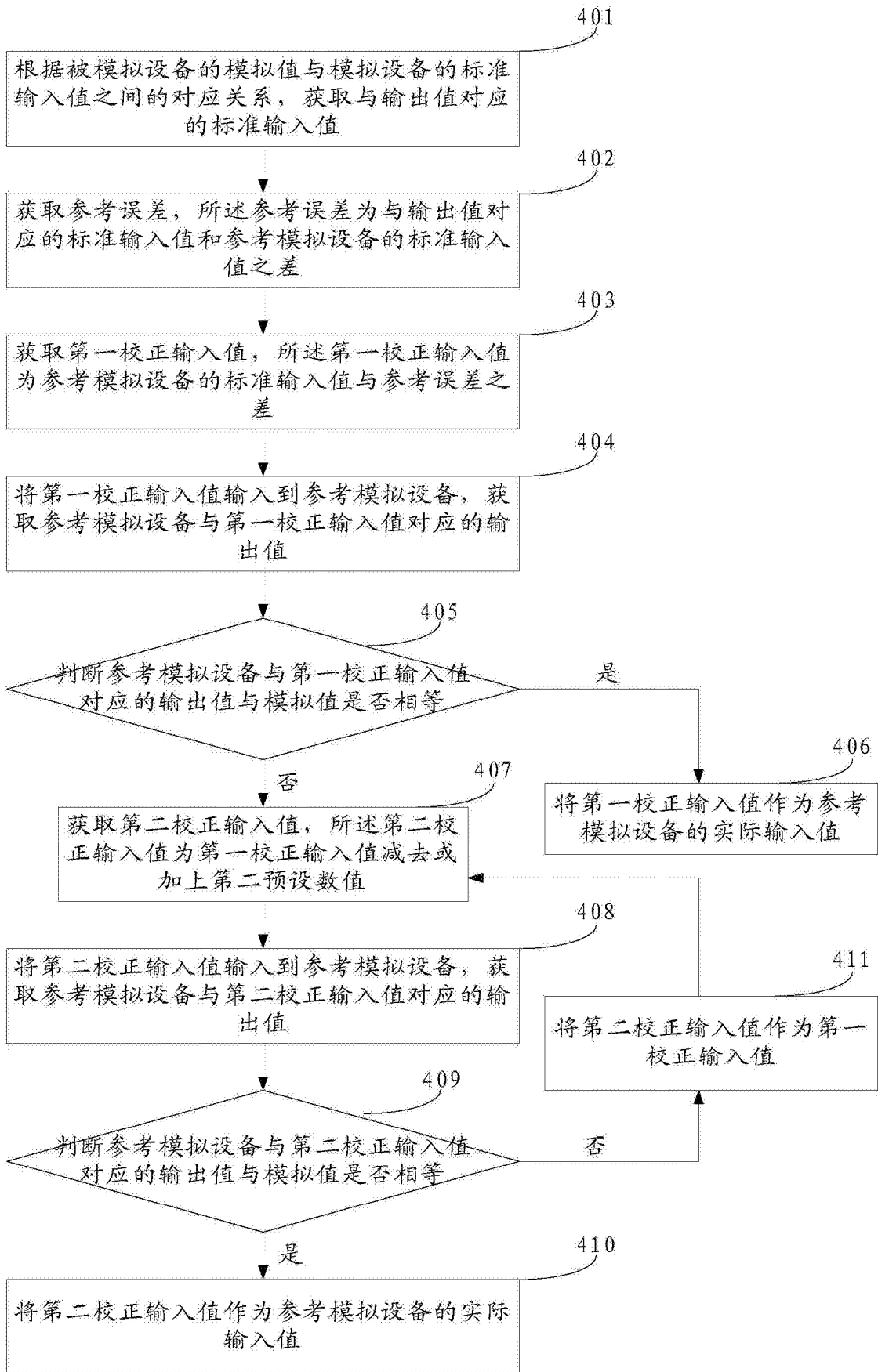


图 4



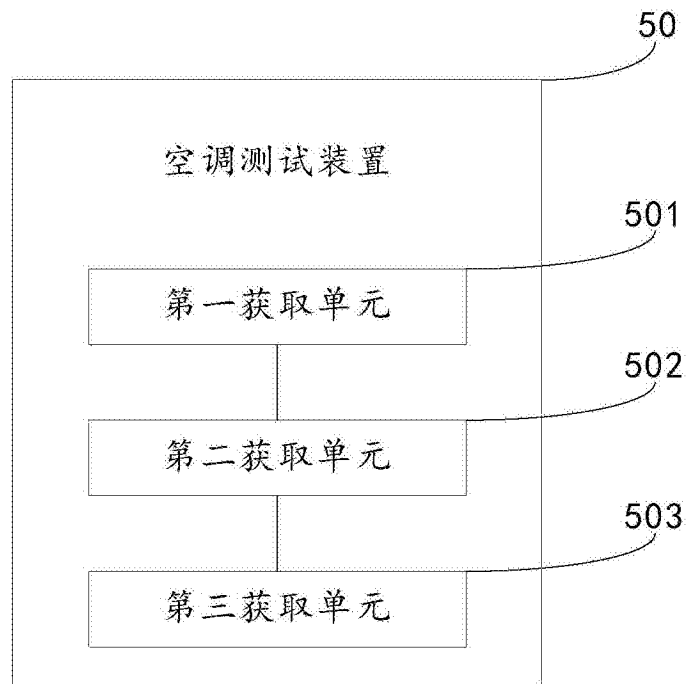


图 5

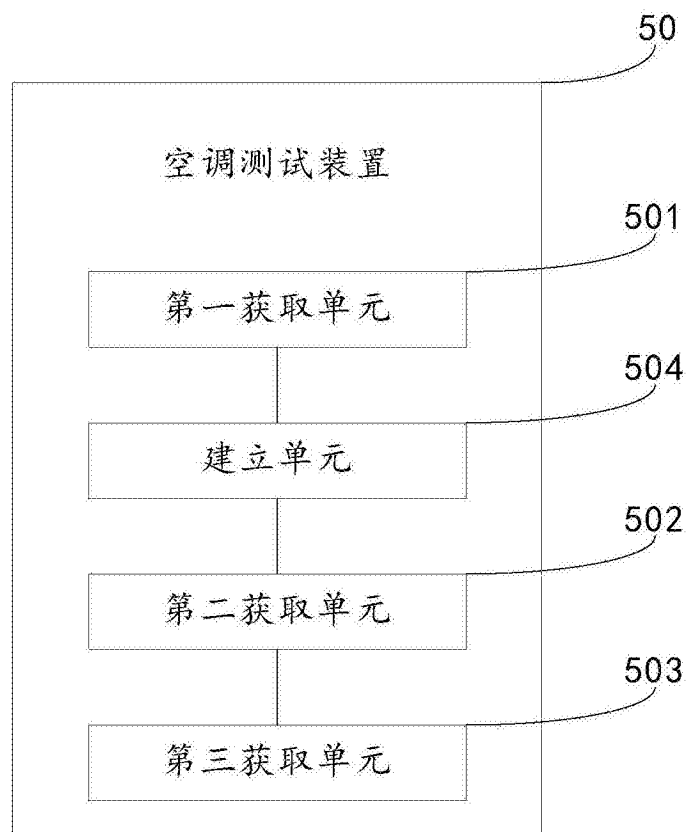


图 6