



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108564985 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810220433.6

(22)申请日 2018.03.16

(71)申请人 广州视源电子科技股份有限公司  
地址 510530 广东省广州市黄埔区云埔四路6号

(72)发明人 蔡培培

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201  
代理人 何世磊

(51) Int. Cl.  
G11C 29/56(2006.01)

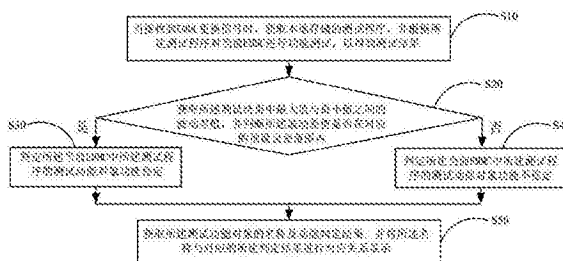
权利要求书2页 说明书10页 附图4页

(54)发明名称

EMMC测试方法、装置、移动终端及存储介质

(57)摘要

本发明提供了一种EMMC测试方法、装置、移动终端及存储介质,所述方法包括:当接收到EMMC更换信号时,获取本地存储测试程序,并根据所述测试程序对当前EMMC进行功能测试,以得到测试结果;获取所述测试结果中最大值与最小值之间的波动差值,并判断所述波动差值是否在对应的预设误差范围内;若是,则判定测试通过;若否,则判定测试不通过,本发明自动化程度较高无需工作人员发出检测信号和对EMMC的检测操作,提高了用户体验,且EMMC测试方法可以同时多个测试功能对象的功能进行测试,并采用波动差值与对应预设误差范围的判断方式进行功能稳定的判断,提高了测试的准确性。



1. 一种EMMC测试方法,其特征在于,所述方法包括:

当接收到EMMC更换信号时,获取本地存储测试程序,并根据所述测试程序对当前EMMC进行功能测试,以得到测试结果;

获取所述测试结果中最大值与最小值之间的波动差值,并判断所述波动差值是否在对应的预设误差范围内;

若是,则判定测试通过;

若否,则判定测试不通过。

2. 根据权利要求1所述的EMMC测试方法,其特征在于,所述根据所述测试程序对当前EMMC进行功能测试的步骤包括:

获取本地存储的测试块容量,并按预设获取规则依序获取预设容量范围内的多个测试容量;

根据所述测试块容量依序对每个所述测试容量执行所述测试程序。

3. 根据权利要求1所述的EMMC测试方法,其特征在于,当所述测试程序的所述测试功能对象为向新文件写入的功能时,所述根据所述测试块容量依序对每个所述测试容量执行所述测试程序的步骤包括:

依序获取每个所述测试容量的值,并根据所述测试容量的值以创建对应相同容量大小的多个新文件;

以所述测试块容量为填充单位分别向每个所述新文件中填充数据,直至将每个所述新文件填满,以计算每个所述新文件对应的填充时间;

根据所述新文件的容量大小和对应的所述填充时间以计算得到多个填充速度,并将每个所述填充速度与对应的所述新文件的容量大小的对应关系进行存储,以得到所述向新文件写入的功能对应的所述测试结果。

4. 根据权利要求1所述的EMMC测试方法,其特征在于,当所述测试程序的所述测试功能对象为读已存在文件的功能时,所述根据所述测试块容量依序对每个所述测试容量执行所述测试程序的步骤包括:

依序获取每个所述测试容量的值,并根据所述测试容量的值以获取对应相同容量大小的多个旧文件;

以所述测试块容量为填充单位分别对每个所述旧文件中的数据进行读取,直至将每个所述旧文件读取完毕,以计算每个所述旧文件对应的读取时间;

根据所述旧文件的容量大小和对应的所述读取时间以计算得到多个读取速度,并将每个所述读取速度与对应的所述旧文件的容量大小的对应关系进行存储,以得到所述读已存在文件的功能对应的所述测试结果。

5. 根据权利要求2所述的EMMC测试方法,其特征在于,所述预设获取规则中采用的获取公式为:

$$W=Y \times 2^n;$$

所述获取公式中,n的值取自然数,Y的值为本地存储的基础测试容量的大小,W的值为目标文件的容量,所述目标文件的容量用于所述测试容量的获取。

6. 根据权利要求5所述的EMMC测试方法,其特征在于,所述按预设获取规则依序获取预设容量范围内的多个测试容量的步骤包括:

获取本地存储的所述基础测试容量的大小,并获取所述预设容量范围内的最大值阈值;

根据所述获取公式,将w设置为所述最大值阈值以计算n阈值;

获取0至所述n阈值之间的所有自然数,并分别将所述所有自然数代入至所述获取公式,以计算得到多个所述目标文件的容量;

根据多个所述目标文件的容量依序在所述预设容量范围内获取相同大小的容量,以得到多个所述测试容量。

7.一种EMMC测试装置,其特征在于,包括:

测试模块,用于当接收到EMMC更换信号时,获取本地存储测试程序,并根据所述测试程序对当前EMMC进行功能测试,以得到测试结果;

判断模块,用于获取所述测试结果中最大值与最小值之间的波动差值,并判断所述波动差值是否在对应的预设误差范围内;

判定模块,用于当所述判断模块判断到所述波动差值在所述预设误差范围内时,判定测试通过,当所述判断模块判断到所述波动差值不在所述预设误差范围内时,判定测试不通过。

8.根据权利要求7所述的EMMC测试装置,其特征在于,所述测试模块包括:

第一获取模块,用于获取本地存储的测试块容量,并按预设获取规则依序获取预设容量范围内的多个测试容量;

运行模块,用于根据所述第一获取模块的获取结果,将所述测试块容量依序对每个所述测试容量执行所述测试程序。

9.一种移动终端,其特征在于,包括存储器以及处理器,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器运行所述计算机程序以使所述移动终端执行根据权利要求1至6任一项所述的EMMC测试方法。

10.一种存储介质,其特征在于,其存储有权利要求9所述的移动终端中所使用的计算机程序。

## EMMC测试方法、装置、移动终端及存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及EMMC技术领域,特别涉及一种EMMC测试方法、装置、移动终端及存储介质。

### 背景技术

[0002] 随EMMC全称为Embedded MultiMedia Card,是一种嵌入式非易失性存储器系统,由闪存和闪存控制器两部组成。EMMC的一个明显优势是在封装中集成了一个闪存控制器,它采用BGA封装,并采用统一闪存接口管理闪存。EMMC现在的目标应用是对存储容量有较高要求的消费电子产品,它规格的标准逐渐从EMMC4.3世代发展到EMMC4.5世代,EMMC5.0也已问世。EMMC具有统一、高速的数据接口从而实现前后兼容、存储密度高。其电路简单,成本很低,开发容易,是的EMMC被广泛得应用,在EMMC的使用过程中当对EMMC进行了更换时,必须要对更换后的EMMC进行功能稳定性的测试,以判定更换后的EMMC是否能满足用户的需求,从而保障板卡功能的稳定,因此人们对EMMC的测试问题越来越重视。

[0003] 现有的EMMC测试方法是采用人工测试方法进行EMMC的测试,即当对EMMC更换后记录EMMC的位置编号后,根据记录到的位置编号手动对应的进行测试。

[0004] 现有的EMMC测试方法中由于采用人工测试的方式进行EMMC功能的检测,进而导致工作人员的操作过于复杂、降低了测试效率、自动化程度较低且提高了人员成本。

### 发明内容

[0005] 基于此,本发明实施例的目的在于提供一种当EMMC进行了更换时,自动测试更换后的EMMC功能的EMMC测试方法、装置、移动终端及存储介质。

[0006] 第一方面,本发明提供了一种EMMC测试方法,所述方法包括:

[0007] 当接收到EMMC更换信号时,获取本地存储测试程序,并根据所述测试程序对当前EMMC进行功能测试,以得到测试结果;

[0008] 获取所述测试结果中最大值与最小值之间的波动差值,并判断所述波动差值是否在对应的预设误差范围内;

[0009] 若是,则判定测试通过;

[0010] 若否,则判定测试不通过。

[0011] 上述EMMC测试方法,通过对所述EMMC更换信号的接收设计,以使判定是否开启所述EMMC测试方法,使得所述EMMC测试方法具有自动化测试的功能,进而降低了人员成本且提高了对所述当前EMMC的测试效率,通过所述测试程序的获取设计,以使针对性的对所述测试功能对象的功能进行测试,进而提高了所述EMMC测试方法的准确性,通过所述测试结果中最大值与最小值之间的所述波动差值,以使方便了所述波动差值与所述预设误差范围的判定,且通过采用所述波动差值与所述误差范围的判断方式,以使可准确的判定所述波动差值对应的所述测试功能对象的功能是否稳定,上述EMMC测试方法当接收到所述EMMC更换信号时自动开启对所述当前EMMC功能的检测,自动化程度较高无需工作人员发出检测信

号和对EMMC的检测的操作,提高了用户体验,且所述EMMC测试方法可以同时多个所述测试功能对象的功能进行测试,并通过采用所述波动差值与对应所述预设误差范围的判断方式进行功能稳定的判断,提高了测试的准确性。

[0012] 进一步地,所述根据所述测试程序对当前EMMC进行功能测试的步骤包括:

[0013] 获取本地存储的测试块容量,并按预设获取规则依序获取预设容量范围内的多个测试容量;

[0014] 根据所述测试块容量依序对每个所述测试容量执行所述测试程序。

[0015] 进一步地,当所述测试程序的所述测试功能对象为向新文件写入的功能时,所述根据所述测试块容量依序对每个所述测试容量执行所述测试程序的步骤包括:

[0016] 依序获取每个所述测试容量的值,并根据所述测试容量的值以创建对应相同容量大小的多个新文件;

[0017] 以所述测试块容量为填充单位分别向每个所述新文件中填充数据,直至将每个所述新文件填满,以计算每个所述新文件对应的填充时间;

[0018] 根据所述新文件的容量大小和对应的所述填充时间以计算得到多个填充速度,并将每个所述填充速度与对应的所述新文件的容量大小的对应关系进行存储,以得到所述向新文件写入的功能对应的所述测试结果。

[0019] 进一步地,当所述测试程序的所述测试功能对象为读已存在文件的功能时,所述根据所述测试块容量依序对每个所述测试容量执行所述测试程序的步骤包括:

[0020] 依序获取每个所述测试容量的值,并根据所述测试容量的值以获取对应相同容量大小的多个旧文件;

[0021] 以所述测试块容量为填充单位分别对每个所述旧文件中的数据进行读取,直至将每个所述旧文件读取完毕,以计算每个所述旧文件对应的读取时间;

[0022] 根据所述旧文件的容量大小和对应的所述读取时间以计算得到多个读取速度,并将每个所述读取速度与对应的所述旧文件的容量大小的对应关系进行存储,以得到所述读已存在文件的功能对应的所述测试结果。

[0023] 进一步地,所述预设获取规则中采用的获取公式为:

[0024]  $W=Y \times 2^n$ ;

[0025] 所述获取公式中,n的值取自然数,Y的值为本地存储的基础测试容量的大小,W的值为目标文件的容量,所述目标文件的容量用于所述测试容量的获取。

[0026] 进一步地,所述按预设获取规则依序获取预设容量范围内的多个测试容量的步骤包括:

[0027] 获取本地存储的所述基础测试容量的大小,并获取所述预设容量范围内的最大值阈值;

[0028] 根据所述获取公式,将W设置为所述最大值阈值以计算n阈值;

[0029] 获取0至所述n阈值之间的所有自然数,并分别将所述所有自然数代入至所述获取公式,以计算得到多个所述目标文件的容量;

[0030] 根据多个所述目标文件的容量依序在所述预设容量范围内获取相同大小的容量,以得到多个所述测试容量。

[0031] 第二方面,本发明提供了一种EMMC测试装置,包括:

[0032] 测试模块,用于当接收到EMMC更换信号时,获取本地存储测试程序,并根据所述测试程序对当前EMMC进行功能测试,以得到测试结果;

[0033] 判断模块,用于获取所述测试结果中最大值与最小值之间的波动差值,并判断所述波动差值是否在对应的预设误差范围内;

[0034] 判定模块,用于当所述判断模块判断到所述波动差值在所述预设误差范围内时,判定测试通过,当所述判断模块判断到所述波动差值不在所述预设误差范围内时,判定测试不通过。

[0035] 上述EMMC测试装置,通过所述测试模块对所述EMMC更换信号的接收设计,以使判定是否开启所述EMMC测试方法,使得所述EMMC测试方法具有自动化测试的功能,进而降低了人员成本且提高了对所述当前EMMC的测试效率,通过所述测试程序的获取设计,以使针对性的对所述测试功能对象的功能进行测试,进而提高了所述EMMC测试方法的准确性,通过所述判断模块所述测试结果中最大值与最小值之间的所述波动差值,以使方便了所述波动差值与所述预设误差范围的判定,且通过所述判定模块采用所述波动差值与所述误差范围的判断方式,以使可准确的判定所述波动差值对应的所述测试功能对象的功能是否稳定,上述EMMC测试装置当接收到所述EMMC更换信号时自动开启对所述当前EMMC功能的检测,自动化程度较高无需工作人员发出检测信号,提高了用户体验,且所述EMMC测试装置可以同时多个所述测试功能对象的功能进行测试,并通过采用所述波动差值与对应所述预设误差范围的判断方式进行功能稳定的判断,提高了测试的准确性。

[0036] 第三方面,本发明提供了一种移动终端,包括存储器以及处理器,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器运行所述计算机程序以使所述移动终端执行上述的EMMC测试方法。

[0037] 第四方面,本发明提供了一种存储介质,其上存储有上述移动终端中所使用的计算机程序。

## 附图说明

[0038] 图1为本发明第一实施例提供的EMMC测试方法的流程图;

[0039] 图2为本发明第二实施例提供的EMMC测试方法的流程图;

[0040] 图3为图2中步骤S21的具体实施步骤;

[0041] 图4为本发明第三实施例提供的EMMC测试装置的结构示意图;

[0042] 图5为本发明第四实施例提供的EMMC测试装置的结构示意图;

## 具体实施方式

[0043] 为了便于更好地理解本发明,下面将结合相关实施例附图对本发明进行进一步地解释。附图中给出了本发明的实施例,但本发明并不仅限于上述的优选实施例。相反,提供这些实施例的目的是为了使本发明的公开面更加得充分。

[0044] 在板卡的使用过程中,当板卡上任意一EMMC进行了更换时,必须要对更换后的EMMC进行功能稳定性的测试,以判定更换后的EMMC是否能满足用户的需求,从而保障板卡功能的稳定,但由于现有的测试方式是采用人工测试的方式进行EMMC的检测,即当对EMMC更换后记录EMMC的位置编号后,根据记录到的位置标号手动对应的进行测试,进而导致工

作人员的工作过于复杂,降低了测试效率且自动化程度较低,因此本发明提供一种当进行了EMMC更换后,自动对更换后的EMMC进行功能测试的EMMC测试方法、装置、移动终端及存储介质,以降低工作人员的工作步骤、提高测试效率、降低人员成本、自动化程度较高。

[0045] 请参阅图1,为本发明第一实施例提供的EMMC测试方法的流程图,包括步骤S10至S50。

[0046] 步骤S10,当接收到EMMC更换信号时,获取本地存储的测试程序,并根据所述测试程序对当前EMMC进行功能测试,以得到测试结果;

[0047] 其中,本实施例中时刻对EMMC是否进行了更换进行检测,以使当检测到了EMMC进行了更换时,即接收到了所述EMMC更换信号时,自动开启对所述当前EMMC的测试流程,对EMMC是否进行了更换所采用的检测方式可以为,时刻检测EMMC任意一引脚与板卡是否处于电性连接状态以判定是否进行了EMMC的更换,或采用时刻检测EMMC预设引脚上的电压的方式进行更换的判断,可以理解的本实施例不仅限于上述判定方式进行判断。

[0048] 本实施例中通过所述EMMC更换信号的接收设计,以使判定是否开启所述EMMC测试方法,使得所述EMMC测试方法具有自动化测试的功能,进而降低了人员成本且提高了对所述当前EMMC的测试效率。

[0049] 本实施例并通过对所述测试程序的获取设计,以使针对性的对所述测试功能对象的功能进行测试,进而提高了所述EMMC测试方法的准确性,并运行获取到的所述测试程序以得到所述测试结果。

[0050] 具体的,所述测试程序的执行功能可以为测试所述当前EMMC的向一个新文件写入的功能、向一个已存在的文件写入的功能、读取一个已存在的文件的功能、读取一个最近读过的文件的功能、读一个文件中的随机偏移量的功能、写一个文件中的随机偏移量的功能、调用函数写文件的功能、调用函数读文件的功能中的任意一种,可以理解的本地存储的所述测试程序的数量可以为多个。

[0051] 步骤S20,获取所述测试结果中最大值与最小值之间的波动差值,并判断所述波动差值是否在对应的预设误差范围内;

[0052] 其中,通过计算所述测试结果中最大值与最小值之间的所述波动差值,以使方便了所述波动差值与所述预设误差范围的判定;

[0053] 具体的,所述测试结果中的最大值与最小值均为速度结果,即可以为对一文件写入数据的速度或读取数据的速度等,且不同所述测试程序的所述测试结果对应的所述预设误差范围可以相同也可以不同。

[0054] 当所述步骤S20判断到所述测试程序对应的所述波动差值在所述预设误差范围内时,执行步骤S30。

[0055] 步骤S30,判定所述当前EMMC中所述测试程序的测试功能对象功能稳定;

[0056] 其中,即判定所述测试功能对象测试通过。

[0057] 当所述步骤S20判断到所述测试程序对应的所述波动差值不在所述预设误差范围内时,执行步骤S40。

[0058] 步骤S40,判定所述当前EMMC中所述测试程序的测试功能对象功能不稳定;

[0059] 其中,即判定所述测试功能对象测试不通过。

[0060] 步骤S50,获取所述测试功能对象的名称及功能判定结果,并将所述名称与对应的

所述判定结果进行对应关系显示。

[0061] 其中,当本地存储的所述测试程序的数量为多个时,通过分别运行不同所述测试程序得到所述测试结果,并对不同所述测试结果中的所述波动差值进行判定得到所述判定结果后,将所述名称与对应的所述判定结果进行对应显示,以使方便了用户查看所述当前EMMC中各个功能是否稳定。

[0062] 本实施例通过对所述EMMC更换信号的接收设计,以使判定是否开启所述EMMC测试方法,使得所述EMMC测试方法具有自动化测试的功能,进而降低了人员成本且提高了对所述当前EMMC的测试效率,通过所述测试程序的获取设计,以使针对性的对所述测试功能对象的功能进行测试,进而提高了所述EMMC测试方法的准确性,通过所述测试结果中最大值与最小值之间的所述波动差值,以使方便了所述波动差值与所述预设误差范围的判定,且通过采用所述波动差值与所述误差范围的判断方式,以使可准确的判定所述波动差值对应的所述测试功能对象的功能是否稳定,上述EMMC测试方法当接收到所述EMMC更换信号时自动开启对所述当前EMMC功能的检测,自动化程度较高无需工作人员发出检测信号和对EMMC的检测的操作,提高了用户体验,且所述EMMC测试方法可以同时多个所述测试功能对象的功能进行测试,并通过采用所述波动差值与对应所述预设误差范围的判断方式进行功能稳定的判断,提高了测试的准确性。

[0063] 请参阅图2,为本发明第二实施例提供的EMMC测试方法的流程图,所述方法包括步骤S11至S121。

[0064] 步骤S11,当接收到EMMC更换信号时,获取本地存储的测试程序;

[0065] 其中,本实施例中时刻对EMMC是否进行了更换进行检测,以使当检测到了EMMC进行了更换时,即接收到了所述EMMC更换信号时,自动开启对所述当前EMMC的测试流程,对EMMC是否进行了更换所采用的检测方式可以为,时刻检测EMMC任意一引脚与板卡是否处于电性连接状态以判定是否进行了EMMC的更换,或采用时刻检测EMMC预设引脚上的电压的方式进行更换的判断,可以理解的本实施例不仅限于上述判定方式进行判断。

[0066] 本实施例中通过所述EMMC更换信号的接收设计,以使判定是否开启所述EMMC测试方法,使得所述EMMC测试方法具有自动化测试的功能,进而降低了人员成本且提高了对所述当前EMMC的测试效率。

[0067] 步骤S21,获取本地存储的测试块容量,并按预设获取规则依序获取预设容量范围内的多个测试容量;

[0068] 所述预设获取规则中采用的获取公式为:

[0069]  $W=Y \times 2^n$ ;

[0070] 所述获取公式中,n的值取自然数,Y的值为本地存储的基础测试容量的大小,W的值为目标文件的容量,所述目标文件的容量用于所述测试容量的获取;

[0071] 具体的当所述预设容量范围为4K至1G容量范围,所述基础测试容量为4K时,通过设置不同的n的值以计算所述目标文件的容量,例如n依序设置为0、1、2、3、4时,对应的所述目标文件的容量为4K、8K、16K、32K、64K,并根据计算到的所述目标文件的容量获取大小相同的容量,以得到多个所述测试容量,即所述测试容量依序为4K、8K、16K、32K、64K。

[0072] 请参阅图3,为图2中步骤S21的具体实施步骤:

[0073] 步骤S201,获取本地存储的所述基础测试容量的大小,并获取所述预设容量范围

内的最大值阈值；

[0074] 本实施例中，所述基础测试容量的大小为4K，所述预设容量范围内的最大值阈值为1G；

[0075] 步骤S202，根据所述获取公式，将W设置为所述最大值阈值以计算n阈值；

[0076] 其中以计算得到所述n阈值为18，通过所述n阈值的计算以获取n的取值范围，由于所述测试容量必须在所述预设容量范围内进行获取，且所述测试容量的最大值的容量大小等于最大所述目标文件的容量大小，因此要进行所述n阈值的计算，以防止所述目标文件大小的无效计算，提高了所述EMMC测试放大的测试效率；

[0077] 步骤S203，获取0至所述n阈值之间的所有自然数，并分别将所述所有自然数代入至所述获取公式，以计算得到多个所述目标文件的容量；

[0078] 其中，获取0至18之间的所有自然数，即0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18，并将其代入至所述获取公式的n，可以计算得到多个目标文件的容量，即4K、8K、16K、32K、64K、128K、256K、512K、1024K、2048K、4096K、8192K、16387K、32768K、65536K、131072K、262144K、524288K、1048576K；

[0079] 步骤S204，根据多个所述目标文件的容量依序在所述预设容量范围内获取相同大小的容量，以得到多个所述测试容量；

[0080] 其中，根据计算得到的多个所述目标文件的容量以在所述预设容量范围内进行所述测试容量的获取。

[0081] 当步骤S11中的所述测试程序的测试功能对象为向新文件写入的功能时，执行步骤S31。

[0082] 步骤S31，依序获取每个所述测试容量的值，并根据所述测试容量的值以创建对应相同容量大小的多个新文件；

[0083] 具体的，根据上述获取得到的多个所述测试容量的值以创建所述新文件，以使为向所述新文件的数据填充提供了基础。

[0084] 步骤S41，以所述测试块容量为填充单位分别向每个所述新文件中填充数据，直至将每个所述新文件填满，以计算每个所述新文件对应的填充时间；

[0085] 具体的，当所述测试容量的值为8K时，以4K为所述填充单位向8K的所述新文件进行数据填充，并当将8K的所述新文件填满时，获取当前的所述填充时间，可以理解的其它大小的所述新文件均采用上述方式进行数据的填充和所述填充时间的获取，以得到多个所述填充时间，优选的，本实施例中所述填充时间的数量与n的取值数量相等，即本实施例中为18个。

[0086] 步骤S51，根据所述新文件的容量大小和对应的所述填充时间以计算得到多个填充速度，并将每个所述填充速度与对应的所述新文件的容量大小的对应关系进行存储；

[0087] 其中，通过计算所述填充速度的设计，以使得得到所述向新文件写入的功能对应的所述测试结果，所述测试结果中包含多个不同所述测试容量与对应所述填充速度的对应关系，通过将对应关系进行存储的设计，以使可以方便用户对所述当前EMMC芯片的所述向新文件写入的功能性能的查看，提高了用户的体验。

[0088] 当步骤S11中的所述测试程序的测试功能对象为读已存在文件的功能时，执行步骤S61。

[0089] 步骤S61,依序获取每个所述测试容量的值,并根据所述测试容量的值以获取对应相同容量大小的多个旧文件;

[0090] 步骤S71,以所述测试块容量为填充单位分别对每个所述旧文件中的数据进行读取,直至将每个所述旧文件读取完毕;

[0091] 其中,通过对每个所述旧文件中的数据进行读取的设计,以计算每个所述旧文件对应的读取时间;

[0092] 步骤S81,根据所述旧文件的容量大小和对应的所述读取时间以计算得到多个读取速度,并将每个所述读取速度与对应的所述旧文件的容量大小的对应关系进行存储;

[0093] 其中,通过计算所述读取速度的设计,以得到所述读已存在文件的功能对应的所述测试结果,所述测试结果中包含多个不同所述测试容量与对应所述读取速度的对应关系,通过将对应关系进行存储的设计,以使可以方便用户对所述当前EMMC芯片的所述读已存在文件的功能的查看,提高了用户的体验。

[0094] 步骤S91,获取所述测试结果中最大值与最小值之间的波动差值,并判断所述波动差值是否在对应的预设误差范围内;

[0095] 当所述步骤S91判断到所述测试程序对应的所述波动差值在所述预设误差范围内时,执行步骤S101。

[0096] 步骤S101,判定所述当前EMMC中所述测试程序的测试功能对象功能稳定;

[0097] 其中,即判定所述测试功能对象测试通过。

[0098] 当所述步骤S91判断到所述测试程序对应的所述波动差值不在所述预设误差范围内时,执行步骤S111。

[0099] 步骤S111,判定所述当前EMMC中所述测试程序的测试功能对象功能不稳定;

[0100] 其中,即判定所述测试功能对象测试不通过。

[0101] 步骤S121,获取所述测试功能对象的名称及功能判定结果,并将所述名称与对应的所述判定结果进行对应关系显示。

[0102] 其中,当本地存储的所述测试程序的数量为多个时,通过分别运行不同所述测试程序得到所述测试结果,并对不同所述测试结果中的所述波动差值进行判定得到所述判定结果后,将所述名称与对应的所述判定结果进行对应显示,以使方便了用户查看所述当前EMMC中各个功能是否稳定。

[0103] 具体的,所述测试程序的执行功能可以为测试所述当前EMMC的向一个新文件写入的功能、向一个已存在的文件写入的功能、读取一个已存在的文件的功能、读取一个最近读过的文件的功能、读一个文件中的随机偏移量的功能、写一个文件中的随机偏移量的功能、调用函数写文件的功能、调用函数读文件的功能中的任意一种,当通过上述步骤依序进行测试后,将所有所述测试功能对象的名称与对应的所述判定结果统一进行显示,其显示方法采用表格的方式、或坐标图像的方式进行显示。

[0104] 本实施例中通过对所述EMMC更换信号的接收设计,以使判定是否开启所述EMMC测试方法,使得所述EMMC测试方法具有自动化测试的功能,进而降低了人员成本且提高了对所述当前EMMC的测试效率,通过所述测试程序的获取设计,以使针对性的对所述测试功能对象的功能进行测试,进而提高了所述EMMC测试方法的准确性,通过所述测试结果中最大值与最小值之间的所述波动差值,以使方便了所述波动差值与所述预设误差范围的判定,

且通过采用所述波动差值与所述误差范围的判断方式,以使可准确的判定所述波动差值对应的所述测试功能对象的功能是否稳定,上述EMMC测试方法当接收到所述EMMC更换信号时自动开启对所述当前EMMC功能的检测,自动化程度较高无需工作人员发出检测信号和对EMMC的检测的操作,提高了用户体验,且所述EMMC测试方法可以同时多个所述测试功能对象的功能进行测试,并通过采用所述波动差值与对应所述预设误差范围的判断方式进行功能稳定的判断,提高了测试的准确性。

[0105] 请参阅图4,为本发明第三实施例提供的EMMC测试装置100的结构示意图,包括:

[0106] 测试模块10,用于当接收到EMMC更换信号时,获取本地存储的测试程序,并根据所述测试程序对当前EMMC进行功能测试,以得到测试结果,其中本地存储的所述测试程序的数量至少为一个,且各个所述测试程序不相同;

[0107] 判断模块20,用于获取所述测试结果中最大值与最小值之间的波动差值,并判断所述波动差值是否在对应的预设误差范围内;

[0108] 判定模块30,用于当所述判断模块20判断到所述测试程序对应的所述波动差值在所述预设误差范围内时,判定所述当前EMMC中所述测试程序的测试功能对象功能稳定,当所述判断模块20判断到所述测试程序对应的所述波动差值不在所述预设误差范围内时,判定所述当前EMMC中所述测试程序的测试功能对象功能不稳定。

[0109] 显示模块40,用于获取所述判定模块30中所述测试功能对象的名称及功能判定结果,并将所述名称与对应的所述判定结果进行对应关系显示,当本地存储的所述测试程序的数量为多个时,通过分别运行不同所述测试程序得到所述测试结果,并对不同所述测试结果中的所述波动差值进行判定得到所述判定结果后,将所述名称与对应的所述判定结果进行对应显示,以使方便了用户查看所述当前EMMC中各个功能是否稳定。

[0110] 所述测试模块10包括:

[0111] 第一获取模块11,用于获取本地存储的测试块容量,并按预设获取规则依序获取预设容量范围内的多个测试容量,所述预设获取规则中采用的获取公式为:

[0112]  $W=Y \times 2^n$ ;

[0113] 所述获取公式中,n的值取自然数,Y的值为本地存储的基础测试容量的大小,W的值为目标文件的容量,所述目标文件的容量用于所述测试容量的获取。

[0114] 运行模块12,用于根据所述第一获取模块11的获取结果,依序对每个所述测试容量执行所述测试程序。

[0115] 所述运行模块12包括:

[0116] 文件创建模块121,用于所述测试程序的所述测试功能对象为向新文件写入的功能时,依序获取每个所述测试容量的值,并根据所述测试容量的值以创建对应相同容量大小的多个新文件;

[0117] 数据填充模块122,用于根据所述文件创建模块121的创建结果,以所述测试块容量为填充单位分别向每个所述新文件中填充数据,直至将每个所述新文件填满,以计算每个所述新文件对应的填充时间;

[0118] 第一计算模块123,用于根据所述数据填充模块122的填充结果,计算每个所述新文件的容量大小和对应的所述填充时间之间的速度,以得到多个填充速度,并将每个所述填充速度与对应的所述新文件的容量大小的对应关系进行存储,以得到所述向新文件写入

的功能对应的所述测试结果。

[0119] 所述第一获取模块11包括：

[0120] 第一子获取模块111,用于获取本地存储的所述基础测试容量的大小,并获取所述预设容量范围内的最大值阈值。

[0121] 第二计算模块112,用于根据所述第一子获取模块111的获取结果,并根据所述获取公式将W设置为所述最大值阈值以计算n阈值。

[0122] 第三计算模块113,用于根据所述第二计算模块112的计算结果,获取0至所述n阈值之间的所有自然数,并分别将所述所有自然数代入至所述获取公式,以计算得到多个所述目标文件的容量。

[0123] 第二子获取模块114,用于根据所述第三计算模块113的计算结果,依序在所述预设容量范围内获取相同大小的容量,以得到多个所述测试容量。

[0124] 上述EMMC测试装置100,通过所述测试模块10对所述EMMC更换信号的接收设计,以使判定是否开启所述EMMC测试方法,使得所述EMMC测试方法具有自动化测试的功能,进而降低了人员成本且提高了对所述当前EMMC的测试效率,通过所述测试程序的获取设计,以使针对性的对所述测试功能对象的功能进行测试,进而提高了所述EMMC测试方法的准确性,通过所述判断模块20计算所述测试结果中最大值与最小值之间的所述波动差值,以使方便了所述波动差值与所述预设误差范围的判定,且通过所述判定模块30采用所述波动差值与所述误差范围的判断方式,以使可准确的判定所述波动差值对应的所述测试功能对象的功能是否稳定,上述EMMC测试装置100当接收到所述EMMC更换信号时自动开启对所述当前EMMC功能的检测,自动化程度较高无需工作人员发出检测信号,提高了用户体验,且所述EMMC测试装置100可以同时多个所述测试功能对象的功能进行测试,并通过采用所述波动差值与对应所述预设误差范围的判断方式进行功能稳定的判断,提高了测试的准确性。

[0125] 请参阅图5,为本发明第四实施例提供的EMMC测试装置100的结构示意图,该第四实施例与第三实施例的结构大抵相同,其区别在于,本实施例中所述运行模块12还包括：

[0126] 第二获取模块124,用于当所述测试程序的所述测试功能对象为读已存在文件的功能时,依序获取每个所述测试容量的值,并根据所述测试容量的值以获取对应相同容量大小的多个旧文件。

[0127] 数据读取模块125,用于根据所述第二获取模块124的获取结果,以所述测试块容量为填充单位分别对每个所述旧文件中的数据进行读取,直至将每个所述旧文件读取完毕,以计算每个所述旧文件对应的读取时间。

[0128] 第四计算模块126,用于根据所述数据读取模块125的读取结果,计算所述旧文件的容量大小和对应的所述读取时间之间的速度,以得到多个读取速度,并将每个所述读取速度与对应的所述旧文件的容量大小的对应关系进行存储,以得到所述读已存在文件的功能对应的所述测试结果。

[0129] 本实施例通过计算所述读取速度的设计,以得到所述读已存在文件的功能对应的所述测试结果,所述测试结果中包含多个不同所述测试容量与对应所述读取速度的对应关系,通过将对应关系进行存储的设计,以使可以方便用户对所述当前EMMC芯片的所述读已存在文件的功能的查看,提高了用户的体验。

[0130] 本实施例还提供了一种移动终端,包括存储器以及处理器,所述存储器用于存储

计算机程序,所述处理器运行所述计算机程序以使所述移动终端执行上述的EMMC测试方法。

[0131] 本实施例还提供了一种存储介质,其上存储有上述移动终端中所使用的计算机程序,该程序在执行时,包括如下步骤:

[0132] 当接收到EMMC更换信号时,获取本地存储测试程序,并根据所述测试程序对当前EMMC进行功能测试,以得到测试结果;

[0133] 获取所述测试结果中最大值与最小值之间的波动差值,并判断所述波动差值是否在对应的预设误差范围内;

[0134] 若是,则判定测试通过;

[0135] 若否,则判定测试不通过。所述的存储介质,如:ROM/RAM、磁碟、光盘等。

[0136] 上述实施例描述了本发明的技术原理,这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其他具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围内。

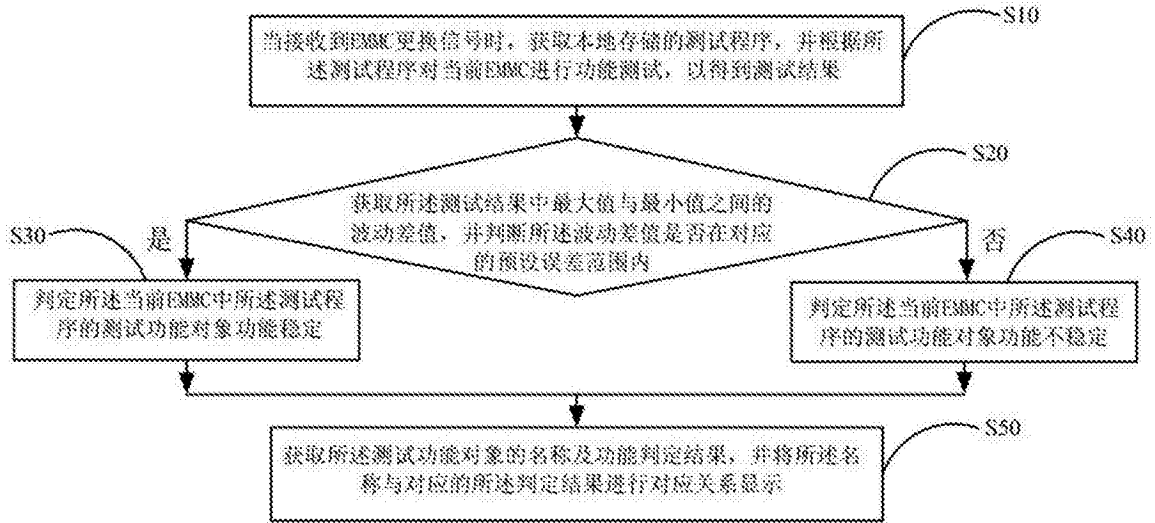


图1

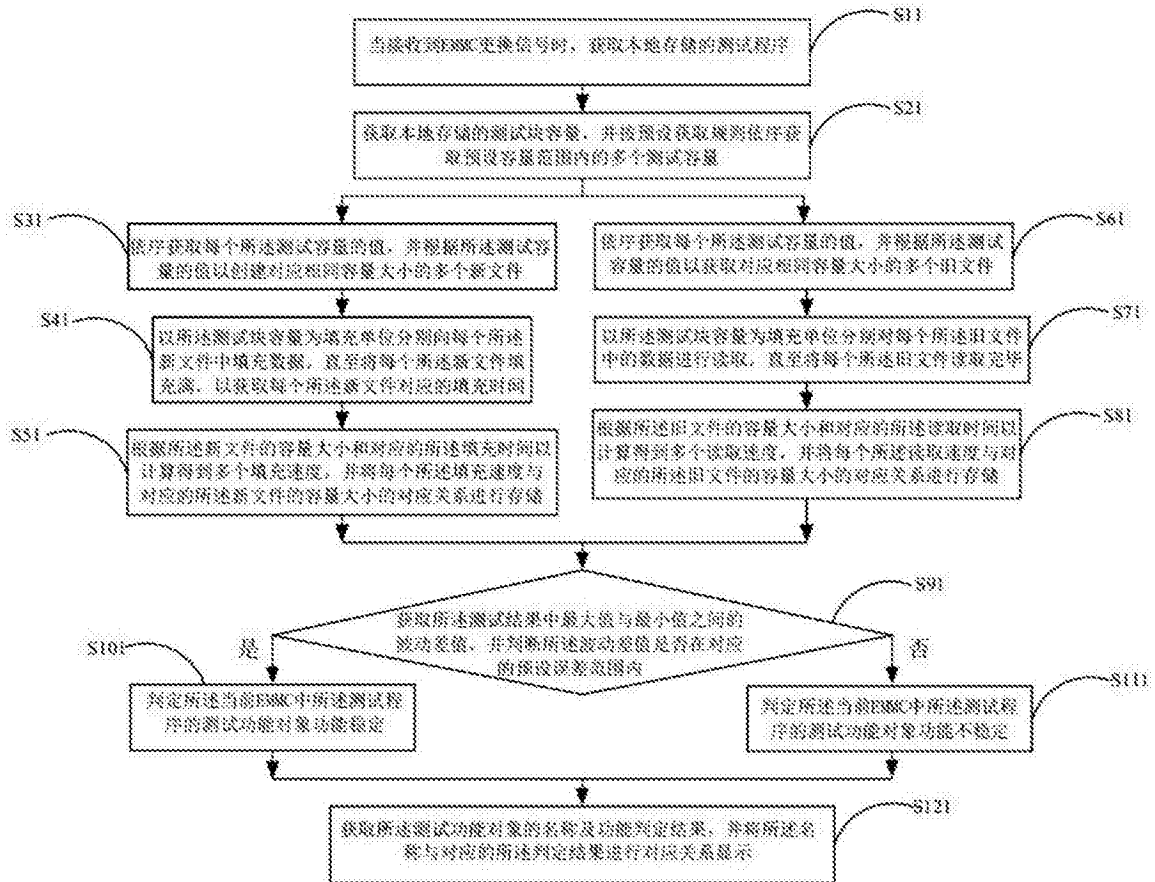


图2

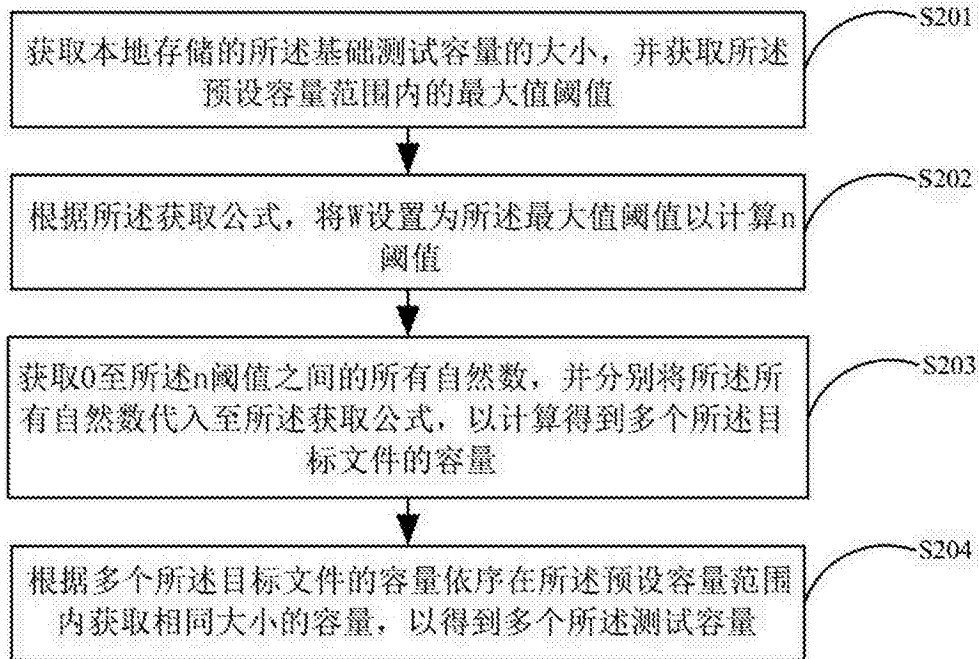


图3

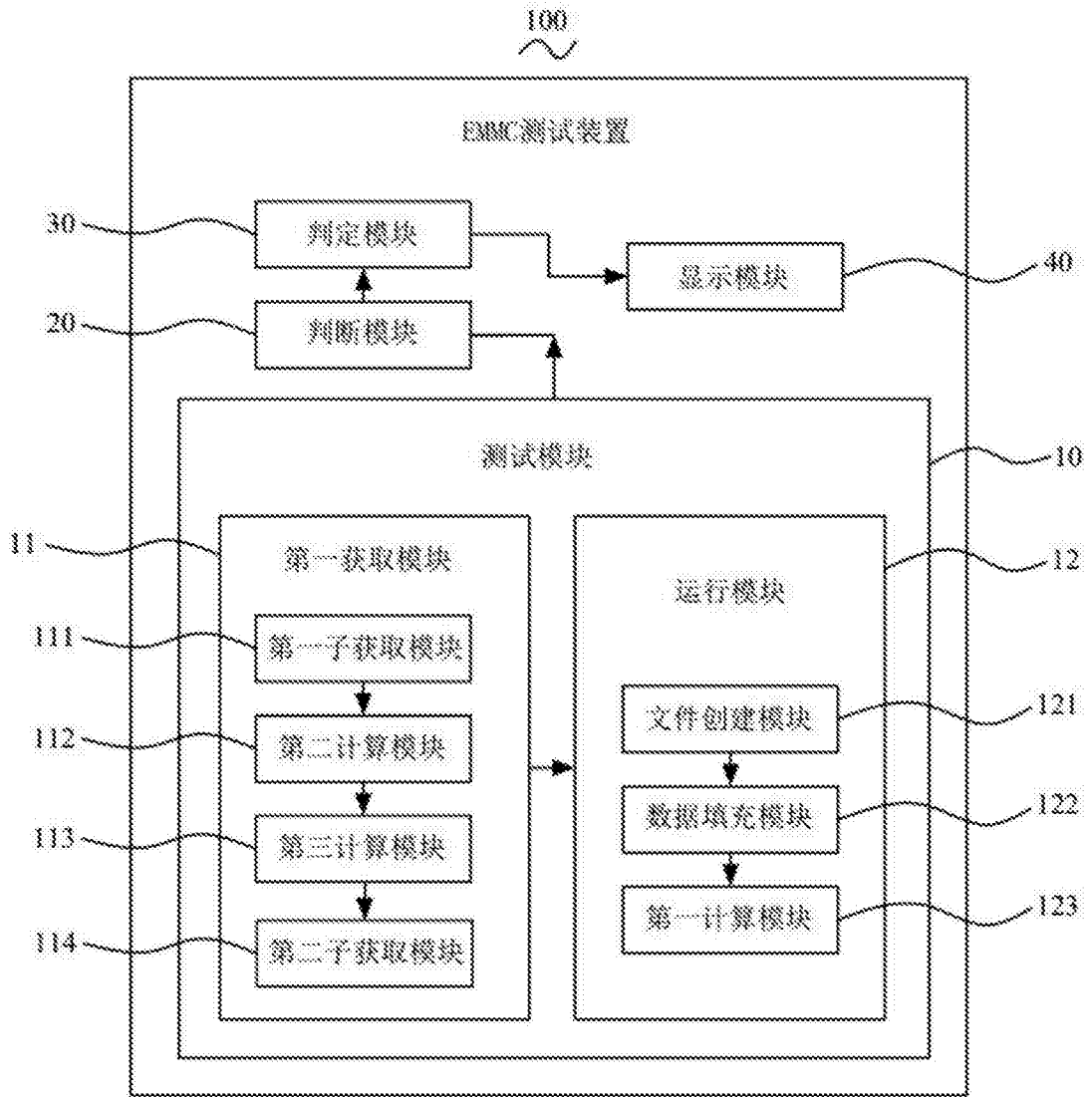


图4

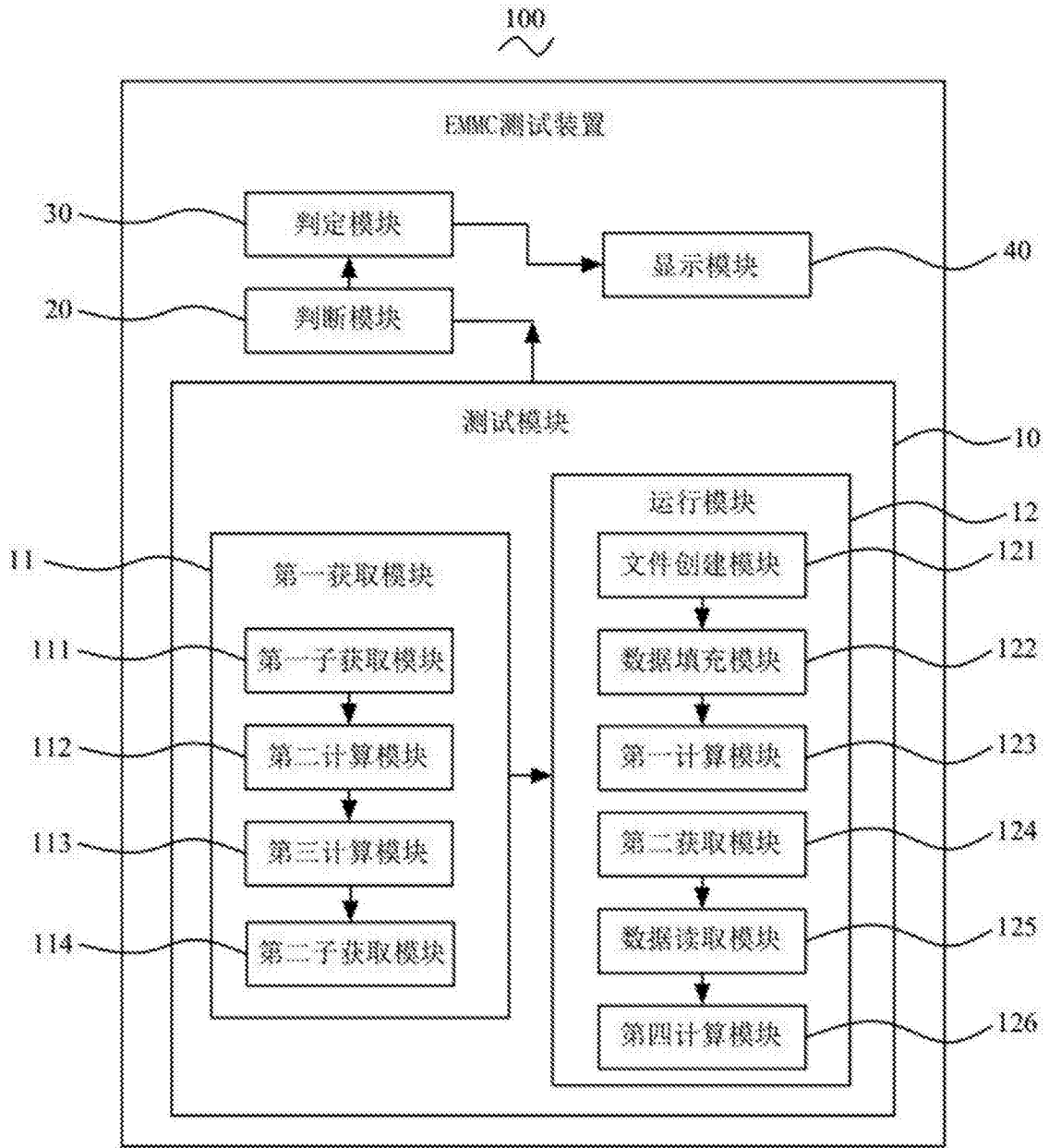


图5