



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105117566 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201510616329. 5

(22) 申请日 2015. 09. 24

(71) 申请人 浪潮(北京)电子信息产业有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地信息路2号
2-1号C栋1层

(72) 发明人 廖祺 许晓平 钱身飞

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 罗满

(51) Int. Cl.

G06F 17/50(2006. 01)

G06T 7/00(2006. 01)

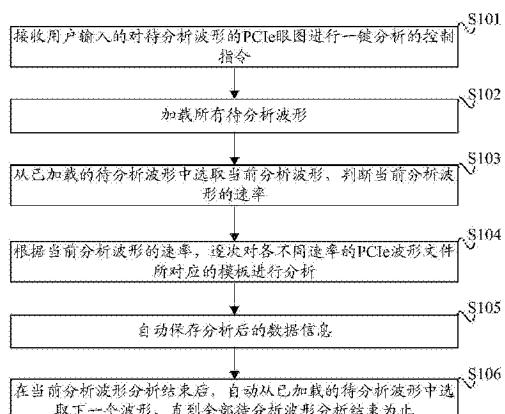
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种对 PCIe 眼图进行分析的方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种对 PCIe 眼图进行分析的方法及装置，该方法包括：接收用户输入的对待分析波形的 PCIe 眼图进行一键分析的控制指令；加载所有所述待分析波形；从已加载的所述待分析波形中选取当前分析波形，判断所述当前分析波形的速率；根据所述当前分析波形的速率，逐次对各不同速率的 PCIe 波形文件所对应的模板进行分析；自动保存分析后的数据信息；在所述当前分析波形分析结束后，自动从已加载的所述待分析波形中选取下一个波形，直到全部所述待分析波形分析结束为止。本发明通过一键式分析大大减少了工程师的工作量，提高了工程师的工作效率，并且还能够有效避免人工操作所带来的错误。



1. 一种对 PCIe 眼图进行分析的方法, 其特征在于, 包括 :

接收用户输入的对待分析波形的 PCIe 眼图进行一键分析的控制指令 ;

加载所有所述待分析波形 ;

从已加载的所述待分析波形中选取当前分析波形, 判断所述当前分析波形的速率 ;

根据所述当前分析波形的速率, 逐次对各不同速率的 PCIe 波形文件所对应的模板进行分析 ;

自动保存分析后的数据信息 ;

在所述当前分析波形分析结束后, 自动从已加载的所述待分析波形中选取下一个波形, 直到全部所述待分析波形分析结束为止。

2. 如权利要求 1 所述的对 PCIe 眼图进行分析的方法, 其特征在于, 还包括 :

预先对不同速率的 PCIe 波形文件指定所对应的模板。

3. 如权利要求 2 所述的对 PCIe 眼图进行分析的方法, 其特征在于, 所述自动保存分析后的数据信息包括 :

自动截取分析结果图片, 并自动保存分析结果数据。

4. 如权利要求 1 至 3 任一项所述的对 PCIe 眼图进行分析的方法, 其特征在于, 还包括 : 在全部所述待分析波形分析结束之后, 将分析后的数据信息自动生成报表。

5. 一种对 PCIe 眼图进行分析的装置, 其特征在于, 包括 :

接收模块, 用于接收用户输入的对待分析波形的 PCIe 眼图进行一键分析的控制指令 ; 加载模块, 用于加载所有所述待分析波形 ;

判断模块, 用于从已加载的所述待分析波形中选取当前分析波形, 判断所述当前分析波形的速率 ;

分析模块, 用于根据所述当前分析波形的速率, 逐次对各不同速率的 PCIe 波形文件所对应的模板进行分析 ;

保存模块, 用于自动保存分析后的数据信息 ;

选取模块, 用于在所述当前分析波形分析结束后, 自动从已加载的所述待分析波形中选取下一个波形, 直到全部所述待分析波形分析结束为止。

6. 如权利要求 1 所述的对 PCIe 眼图进行分析的装置, 其特征在于, 还包括 :

预设模块, 用于预先对不同速率的 PCIe 波形文件指定所对应的模板。

7. 如权利要求 6 所述的对 PCIe 眼图进行分析的装置, 其特征在于, 所述保存模块用于自动保存分析后的数据信息包括 :

所述保存模块具体用于自动截取分析结果图片, 并自动保存分析结果数据。

8. 如权利要求 5 至 7 任一项所述的对 PCIe 眼图进行分析的装置, 其特征在于, 还包括 :

生成报表模块, 用于在全部所述待分析波形分析结束之后, 将分析后的数据信息自动生成报表。

一种对 PCIe 眼图进行分析的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域，特别是涉及一种对 PCIe 眼图进行分析的方法及装置。

背景技术

[0002] 目前，PCIe 一致性验证都是采用示波器抓取 (.wfm|.bin) 数据波形之后，利用 Intel 所提供的 SigTest 眼图分析工具进行分析。该工具是一款专门针对 PCIe 以及 SATA 波形文件眼图分析的工具。但 SigTest 眼图分析工具，界面复杂，操作流程极其繁琐，需要人工重复加载波形及模板文件，尤其是数据量较大的情况下，工程师需要花费大量时间及精力进行多次重复操作，且分析过程中等待时间较长，工程师需等待分析完成之后再次加载波形文件，期间很难再进行其他工作。然而，PCIe 眼图验证又是系统信号完整性验证中一项最基本的验证项，经常会遇到大量的 PCIe 眼图验证工作的情况。

[0003] 鉴于此，提供一种一键式自动对 PCIe 眼图进行分析的方法及装置是非常有必要的。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种对 PCIe 眼图进行分析的方法及装置，以节约相关工作人员的时间和精力，提高工作效率。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供一种对 PCIe 眼图进行分析的方法，包括：

[0006] 接收用户输入的对待分析波形的 PCIe 眼图进行一键分析的控制指令；

[0007] 加载所有所述待分析波形；

[0008] 从已加载的所述待分析波形中选取当前分析波形，判断所述当前分析波形的速率；

[0009] 根据所述当前分析波形的速率，逐次对各不同速率的 PCIe 波形文件所对应的模板进行分析；

[0010] 自动保存分析后的数据信息；

[0011] 在所述当前分析波形分析结束后，自动从已加载的所述待分析波形中选取下一个波形，直到全部所述待分析波形分析结束为止。

[0012] 可选地，还包括：

[0013] 预先对不同速率的 PCIe 波形文件指定所对应的模板。

[0014] 可选地，所述自动保存分析后的数据信息包括：

[0015] 自动截取分析结果图片，并自动保存分析结果数据。

[0016] 可选地，还包括：

[0017] 在全部所述待分析波形分析结束之后，将分析后的数据信息自动生成报表。

[0018] 本发明还提供了一种对 PCIe 眼图进行分析的装置，包括：

[0019] 接收模块，用于接收用户输入的对待分析波形的 PCIe 眼图进行一键分析的控制指令；

- [0020] 加载模块,用于加载所有所述待分析波形;
- [0021] 判断模块,用于从已加载的所述待分析波形中选取当前分析波形,判断所述当前分析波形的速率;
- [0022] 分析模块,用于根据所述当前分析波形的速率,逐次对各不同速率的 PCIe 波形文件所对应的模板进行分析;
- [0023] 保存模块,用于自动保存分析后的数据信息;
- [0024] 选取模块,用于在所述当前分析波形分析结束后,自动从已加载的所述待分析波形中选取下一个波形,直到全部所述待分析波形分析结束为止。
- [0025] 可选地,还包括:
- [0026] 预设模块,用于预先对不同速率的 PCIe 波形文件指定所对应的模板。
- [0027] 可选地,所述保存模块用于自动保存分析后的数据信息包括:
- [0028] 所述保存模块具体用于自动截取分析结果图片,并自动保存分析结果数据。
- [0029] 可选地,还包括:
- [0030] 生成报表模块,用于在全部所述待分析波形分析结束之后,将分析后的数据信息自动生成报表。
- [0031] 本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的方法及装置,通过接收用户输入的对待分析波形的 PCIe 眼图进行一键分析的控制指令,加载所有的待分析波形;从已加载的待分析波形中选取当前分析波形,根据当前分析波形的速率,逐次对各不同速率的 PCIe 波形文件所对应的模板进行分析,将分析后的数据信息进行保存;在当前分析波形分析结束后,自动从已加载的待分析波形中选取下一个波形,直到全部待分析波形分析结束为止。
- [0032] 可见,本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的方法及装置,与传统繁琐机械且容易遗漏的分析相比,通过一键式分析大大减少了工程师的工作量,提高了工程师的工作效率,并且还能够有效避免人工操作所带来的错误。

附图说明

- [0033] 图 1 为本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的方法的一种具体实施方式的流程图;
- [0034] 图 2 为本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的方法的另一种具体实施方式的流程图;
- [0035] 图 3 为 SigTest 工具进行传统分析的流程图;
- [0036] 图 4 为本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的装置的一种具体实施方式的结构框图。

具体实施方式

[0037] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。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。

[0038] 本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的方法的一种具体实施方式的流程图如图

1 所示,该方法包括 :

[0039] 步骤 S101 :接收用户输入的对待分析波形的 PCIe 眼图进行一键分析的控制指令 ;

[0040] 步骤 S102 :加载所有所述待分析波形 ;

[0041] 步骤 S103 :从已加载的所述待分析波形中选取当前分析波形,判断所述当前分析波形的速率 ;

[0042] 步骤 S104 :根据所述当前分析波形的速率,逐次对各不同速率的 PCIe 波形文件所对应的模板进行分析 ;

[0043] 步骤 S105 :自动保存分析后的数据信息 ;

[0044] 步骤 S106 :在所述当前分析波形分析结束后,自动从已加载的所述待分析波形中选取下一个波形,直到全部所述待分析波形分析结束为止。

[0045] 本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的方法,通过接收用户输入的对待分析波形的 PCIe 眼图进行一键分析的控制指令,加载所有的待分析波形 ;从已加载的待分析波形中选取当前分析波形,根据当前分析波形的速率,逐次对各不同速率的 PCIe 波形文件所对应的模板进行分析,将分析后的数据信息进行保存 ;在当前分析波形分析结束后,自动从已加载的待分析波形中选取下一个波形,直到全部待分析波形分析结束为止。

[0046] 可见,本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的方法,与传统繁琐机械且容易遗漏的分析相比,通过一键式分析大大减少了工程师的工作量,提高了工程师的工作效率,并且还能够有效避免人工操作所带来的错误。

[0047] 本发明可以具体通过 C/C++ 语言实现,如图 2 本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的方法的另一种具体实施方式的流程图所示,本实施例具体包括 :

[0048] 步骤 S201 :接收用户输入的对待分析波形的 PCIe 眼图进行一键分析的控制指令 ;

[0049] 步骤 S202 :加载所有待分析波形 ;

[0050] 步骤 S203 :加载单个波形,判断当前分析波形的速率 ;

[0051] 具体地,本实施例可以预先对不同速率的 PCIe 波形文件指定所对应的模板。

[0052] 不同速率所对应的模板情况如表 1 所示。

[0053] 表 1

[0054]

Speed	Technology	Template
PCIe Gen1	pcie_1_0a	PCIE_TX_SYS_CON_250UI
PCIe Gen2	pcie_2_0_sys	DUAL_PORT_SYS_CON_250
PCIe Gen3	PCIE_3_0_SYS	PCIE_3_8GB_CEM_DUAL_PORT

[0055] 步骤 S204 :根据表 1 所示,若当前分析波形的速率为 Gen1 时,则分析 Gen1 速率对应的模板 ;若当前分析波形的速率为 Gen2 时,则分析 Gen2 速率对应的模板 ;若当前分析波形的速率为 Gen3 时,则分析 Gen3 速率对应的模板 ;

[0056] 对于一个 x16 的 PCIe 卡槽,一致性验证过程中,需要抓取 20 个波形文件。若待测

系统中有 5 个这样的卡槽,在验证工程中就需要重复加载波形及模板 100 次。若遇到系统改版或替代料验证,工作量又会成倍增加。

[0057] 步骤 S205 :自动保存分析后的数据信息 ;

[0058] 具体地,可以自动截取分析结果图片,并自动保存分析结果数据。

[0059] 步骤 S206 :在所述当前分析波形分析结束后,自动从已加载的所述待分析波形中选取下一个波形,直到全部所述待分析波形分析结束为止。

[0060] 作为一种优选实施方式,本实施例在全部所述待分析波形分析结束之后,还包括 :

[0061] 将分析后的数据信息自动生成报表。

[0062] 通过自动生成 Excel 报表的功能,能够将分析完的结果及数据内容以 Excel 报表进行展示,进一步简化了工程师后期制作报告的工作量。

[0063] 本发明实施例可以预先指定对应速率的 PCIe 波形文件所需要分析的模板,将编写好的辅助程式放入到原有的 SigTest 工具文件路径中,无需再安装运行环境支持,支持常见的“.wfm|.bin”格式波形文件,使用范围较广。

[0064] 使用时,只需执行该辅助程式,仅需一次性将待分析的波形序列拖拽到辅助程式界面的列表框内,点击开始分析。由辅助程式自动调用 SigTest 工具,对指定的波形文件逐个进行分析,并且自动统计分析结果。分析过程中,无需人工再参与。

[0065] 而如图 3 中 SigTest 工具进行传统分析的流程图所示,其分析的过程包括 :加载波形 ;加载模板 ;点击分析 ;等待分析结束 ;记录波形和模板 ;切换波形及模板,并重复以上过程直到所有波形分析完成。可见,现有技术需要人工一个一个加载波形文件、加载模板、手动分析、手动截取数据截图。本发明把原来繁琐机械且易遗漏的分析方法,变为更为简便、清晰的一键式分析,大大减少了测试人员的工作量。同时由人工操作方式改为程控操作,不仅有效避免人工操作所带来的错误,还能够减少因错误和遗漏造成的工期延误。

[0066] 下面对本发明实施例提供的对 PCIe 眼图进行分析的装置进行介绍,下文描述的对 PCIe 眼图进行分析的装置与上文描述的对 PCIe 眼图进行分析的方法可相互对应参照。本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的装置的一种具体实施方式的结构框图如图 4 所示,该装置包括 :

[0067] 接收模块 100,用于接收用户输入的对待分析波形的 PCIe 眼图进行一键分析的控制指令 ;

[0068] 加载模块 200,用于加载所有所述待分析波形 ;

[0069] 判断模块 300,用于从已加载的所述待分析波形中选取当前分析波形,判断所述当前分析波形的速率 ;

[0070] 分析模块 400,用于根据所述当前分析波形的速率,逐次对各不同速率的 PCIe 波形文件所对应的模板进行分析 ;

[0071] 保存模块 500,用于自动保存分析后的数据信息 ;

[0072] 选取模块 600,用于在所述当前分析波形分析结束后,自动从已加载的所述待分析波形中选取下一个波形,直到全部所述待分析波形分析结束为止。

[0073] 在上一实施例的基础上,本发明还可以进一步包括 :

[0074] 预设模块,用于预先对不同速率的 PCIe 波形文件指定所对应的模板。

[0075] 本实施例中，上述保存模块 500 可以具体用于自动截取分析结果图片，并自动保存分析结果数据。

[0076] 在上一实施例的基础上，优选地，本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的装置还可以进一步包括：

[0077] 生成报表模块，用于在全部所述待分析波形分析结束之后，将分析后的数据信息自动生成报表。

[0078] 本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的装置与上述方法相对应，在此不再赘述。

[0079] 本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的装置，通过接收用户输入的对待分析波形的 PCIe 眼图进行一键分析的控制指令，加载所有的待分析波形；从已加载的待分析波形中选取当前分析波形，根据当前分析波形的速率，逐次对各不同速率的 PCIe 波形文件所对应的模板进行分析，将分析后的数据信息进行保存；在当前分析波形分析结束后，自动从已加载的待分析波形中选取下一个波形，直到全部待分析波形分析结束为止。

[0080] 可见，本发明所提供的对 PCIe 眼图进行分析的装置，与传统繁琐机械且容易遗漏的分析相比，通过一键式分析大大减少了工程师的工作量，提高了工程师的工作效率，并且还能够有效避免人工操作所带来的错误。

[0081] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处，各个实施例之间相同或相似部分互相参见即可。

[0082] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

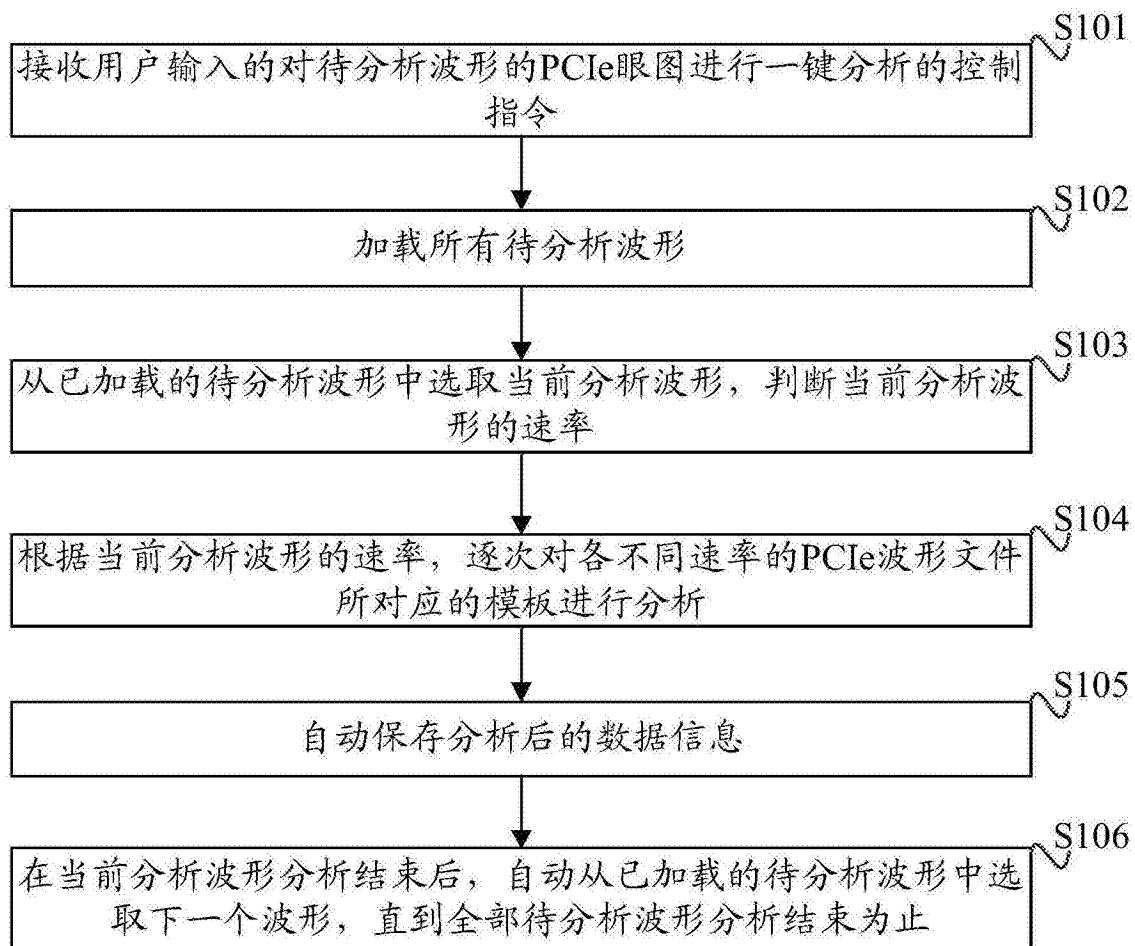


图 1

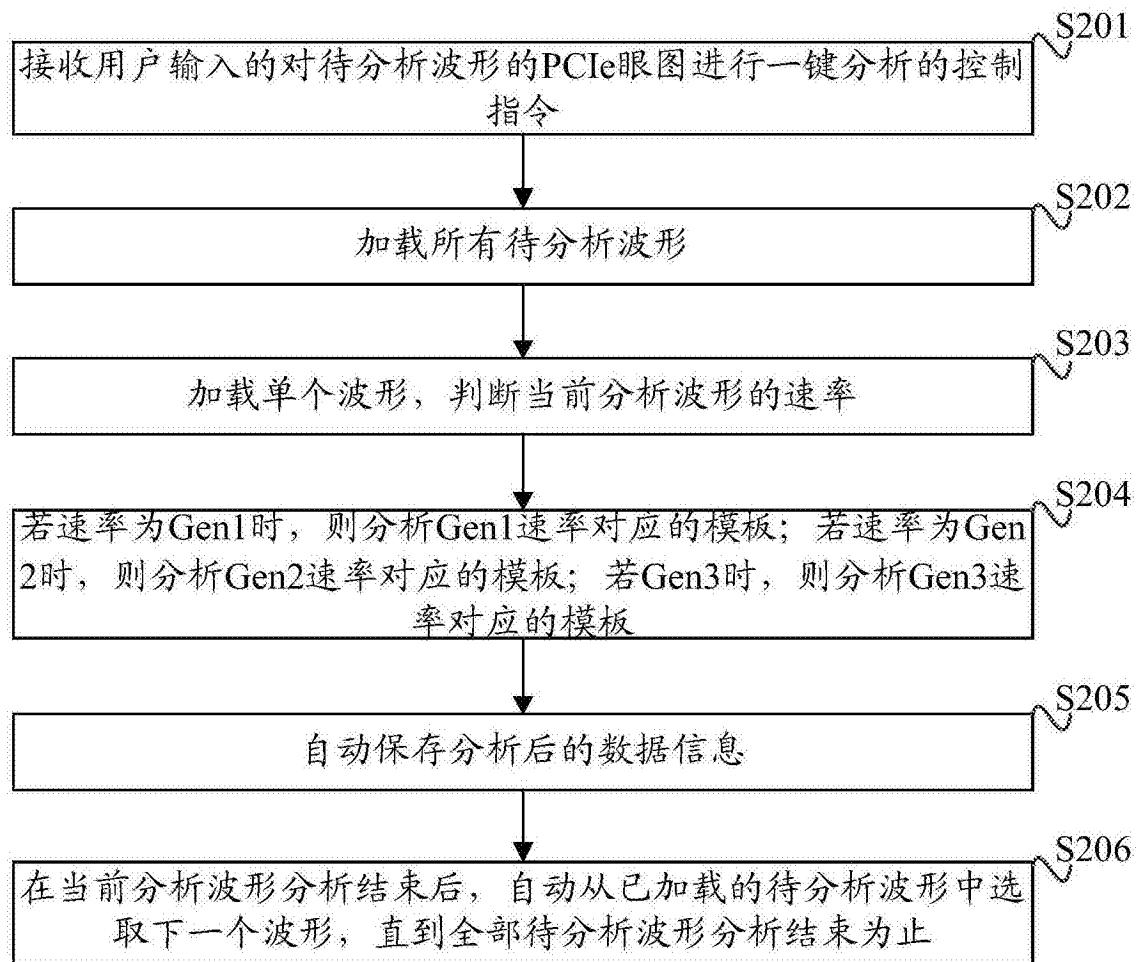


图 2

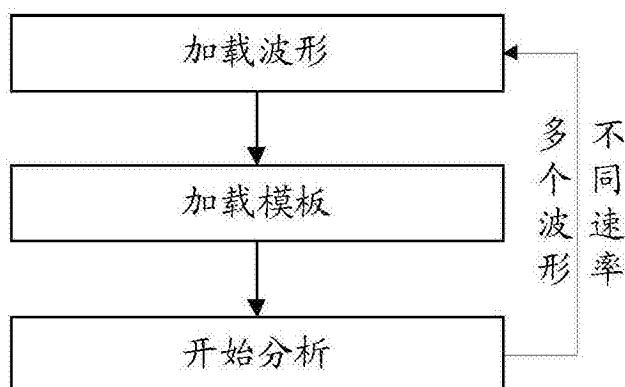


图 3



图 4