



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111429552 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202010205488.7

G06F 3/0354 (2013.01)

(22) 申请日 2020.03.20

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111429552 A

CN 101004644 A, 2007.07.25

CN 101477436 A, 2009.07.08

CN 101655750 A, 2010.02.24

(43) 申请公布日 2020.07.17

CN 107562340 A, 2018.01.09

(73) 专利权人 上海御渡半导体科技有限公司  
地址 201306 上海市浦东新区泥城镇新元  
南路600号1幢1夹层

JP H07160704 A, 1995.06.23

JP H11195053 A, 1999.07.21

(72) 发明人 任浩杰 吕吉强

鼠标滚轮隐藏在IE浏览器中的快捷操作. 计算机与网络. 2013, (第08期), 全文.

审查员 闫飞燕

(74) 专利代理机构 上海天辰知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 31275

专利代理师 陶金龙 尹一凡

(51) Int. Cl.

G06T 11/60 (2006.01)

G06F 3/0487 (2013.01)

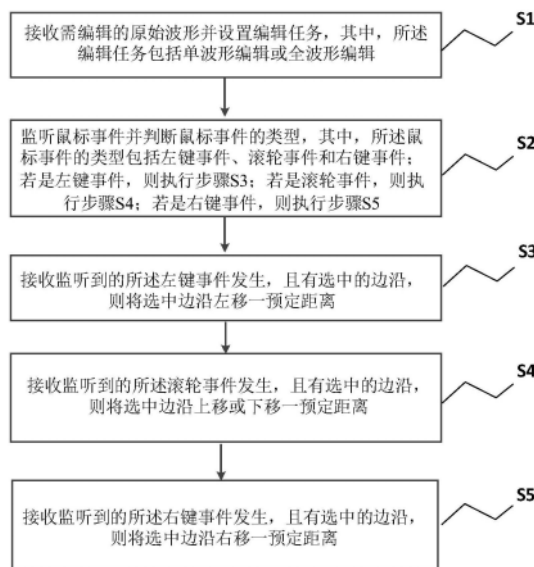
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于鼠标的快速波形编辑方法

(57) 摘要

一种基于鼠标的快速波形编辑方法,其包括:接收需编辑的原始波形并设置编辑任务,其中,编辑任务包括单波形编辑或全波形编辑;监听鼠标事件并判断鼠标事件的类型,其中,鼠标事件的类型包括左键事件、滚轮事件和右键事件;若是左键事件,则接收监听到的左键事件发生,且有选中的边沿,则将选中边沿左移一预定距离;若是滚轮事件,接收监听到的滚轮事件发生,且有选中的边沿,则将选中边沿上移或下移一预定距离;则执行步骤若是右键事件,则接收监听到的右键事件发生,且有选中的边沿,则将选中边沿右移一预定距离。因此,本发明将鼠标左键释放出来,且可以通过鼠标滚轮选中边沿后,将其移动到理想的位置。



1. 一种基于鼠标的快速波形编辑方法,所述鼠标包括左按键、右按键、鼠标滚轮和鼠标按键,其特征在于,包括如下步骤;

步骤S1:接收需编辑的原始波形并设置编辑任务,其中,所述编辑任务包括单波形编辑或全波形编辑;

步骤S2:监听鼠标事件并判断鼠标事件的类型,其中,所述鼠标事件的类型包括左键事件、滚轮事件和右键事件;若是左键事件,则执行步骤S3;若是滚轮事件,则执行步骤S4;若是右键事件,则执行步骤S5;

步骤S3:接收监听到的所述左键事件发生,且有选中的边沿,则将选中边沿左移一预定距离;

步骤S4:接收监听到的所述滚轮事件发生,且有选中的边沿,则将选中边沿上移或下移一预定距离;

步骤S5:接收监听到的所述右键事件发生,且有选中的边沿,则将选中边沿右移一预定距离;

其中,所述鼠标事件的类型包括左键事件、滚轮事件和右键事件中的移动单位由所述编辑任务设定;

所述滚轮事件包括按压事件和点击事件,若按压事件发生且有所述鼠标滚轮选中的边沿,则选中边沿持续上移或下移,直到鼠标按键按压事件结束,即鼠标按键被释放;若所述滚轮事件的点击事件发生且有选中边沿,则选中边上移或下移一个单位;其中,所述滚轮事件的点击事件包含鼠标按键按压以及鼠标按键释放两个操作;或者

所述滚轮事件包括按压事件与滚动事件,若为鼠标滚轮触发了按压事件且按压点处有边沿,则选中边沿,即滚轮的按压事件是用来选中边沿的,滚动事件包括向上滚动、向下滚动,若滚轮触发了向上滚动且有选中的边沿则向上移动,若滚轮触发了向下滚动且有选中的边沿则向下移动。

2. 根据权利要求1所述的基于鼠标的快速波形编辑方法,其特征在于,所述左键事件包括按压事件和点击事件,若按压事件发生且有选中的边沿,则选中边沿持续左移,直到左键按压事件结束,即鼠标左键被释放;若所述鼠标左键的点击事件发生且有选中边沿,则选中边沿左移一个单位;其中,所述鼠标左键的点击事件包含左键按压以及左键释放两个操作。

3. 根据权利要求1所述的基于鼠标的快速波形编辑方法,其特征在于,所述滚轮事件包括按压事件与滚动事件,若为鼠标滚轮触发了按压事件且按压点处有边沿,则选中边沿,即滚轮的按压事件是用来选中边沿的,滚动事件包括向上滚动、向下滚动,若滚轮触发了向上滚动且有选中的边沿则向上移动,若滚轮触发了向下滚动且有选中的边沿则向下移动。

4. 根据权利要求1所述的基于鼠标的快速波形编辑方法,其特征在于,所述右键事件包括按压事件和点击事件,若按压事件发生且有选中的边沿,则选中边沿持续右移,直到右键按压事件结束,即鼠标右键被释放;若所述鼠标右键的点击事件发生且有选中边沿,则选中边沿右移一个单位;其中,所述鼠标右键的点击事件包含右键按压以及右键释放两个操作。

## 一种基于鼠标的快速波形编辑方法

### 技术领域

[0001] 本发明设计属于半导体 (Automatic Test Equipment, 简称ATE) 自动化测试设备领域, 主要涉及上位机中的波形编辑软件的设计, 尤其一种基于鼠标的快速波形编辑方法。

### 背景技术

[0002] 自动化测试设备根据客户的测试要求、图纸和参考方案, 采用微控制单元 (Microcontroller Unit, 简称MCU)、可编程逻辑控制器 (Programmable Logic Controller, 简称PLC)、个人计算机 (Personal Computer, 简称PC) 基于VB或VC开发平台, 利用TestStand&LabVIEW和JTAG/Boundary Scan等技术开发和设计各类自动化测试设备。

[0003] 自动化测试设备可以由一定内存深度的一组通道、一系列时钟发生器及多个电源组成。时钟发生器用于产生脉冲, 在不同的测试过程中, 需要不同频率和频宽的脉冲波形。因此, 脉冲波形编辑是采用自动化测试设备不可或缺的工作。

[0004] 当前脉冲波形编辑方案为: 首先通过鼠标左键选中脉冲波形的边沿, 然后进行拖拽, 以实现脉冲波形的编辑, 此方案对脉冲波形做精确控制时, 只利用的左键以及右键, 所能够定义的快捷操作太少, 不能够覆盖波形编辑过程中的常用操作, 比较繁琐且耗费时间。

### 发明内容

[0005] 为了克服以上问题, 本发明提供一种基于鼠标的快速波形编辑方法, 其利用鼠标滚轮, 并以滚轮的点击来选中边沿, 可以将鼠标左键释放出来留做它用, 即在波形编辑的过程中鼠标左键更为合适用于操作波形边沿的左移。

[0006] 为实现上述目的, 本发明的技术方案如下:

[0007] 本发明提供一种基于鼠标的快速波形编辑方法, 所述鼠标包括左按键、右按键、鼠标滚轮和鼠标按键, 其特征在于, 包括如下步骤:

[0008] 步骤S1: 接收需编辑的原始波形并设置编辑任务, 其中, 所述编辑任务包括单波形编辑或全波形编辑;

[0009] 步骤S2: 监听鼠标事件并判断鼠标事件的类型, 其中, 所述鼠标事件的类型包括左键事件、滚轮事件和右键事件; 若是左键事件, 则执行步骤S3; 若是滚轮事件, 则执行步骤S4; 若是右键事件, 则执行步骤S5;

[0010] 步骤S3: 接收监听到的所述左键事件发生, 且有选中的边沿, 则将选中边沿左移一预定距离;

[0011] 步骤S4: 接收监听到的所述滚轮事件发生, 且有选中的边沿, 则将选中边沿上移或下移一预定距离;

[0012] 步骤S5: 接收监听到的所述右键事件发生, 且有选中的边沿, 则将选中边沿右移一预定距离。

[0013] 优选地, 所述左键事件包括按压事件和点击事件, 若按压事件发生且有选中的边

沿,则选中边沿持续左移,直到左键按压事件结束,即鼠标左键被释放;若所述鼠标左键的点击事件发生且有选中边沿,则选中边沿左移一个单位;其中,所述鼠标左键的点击事件包含左键按压以及左键释放两个操作。

[0014] 优选地,所述滚轮事件包括按压事件与滚动事件,若为鼠标滚轮触发了按压事件且按压点处有边沿,则选中边沿,即滚轮的按压事件是用来选中边沿的,滚动事件包括向上滚动、向下滚动,若滚轮触发了向上滚动且有选中的边沿则向上移动,若滚轮触发了向下滚动且有选中的边沿则向下移动。

[0015] 优选地,所述右键事件包括按压事件和点击事件,若按压事件发生且有选中的边沿,则选中边沿持续右移,直到右键按压事件结束,即鼠标右键被释放;若所述鼠标右键的点击事件发生且有选中边沿,则选中边沿右移一个单位;其中,所述鼠标右键的点击事件包含右键按压以及右键释放两个操作。

[0016] 优选地,所述鼠标事件的类型包括左键事件、滚轮事件和右键事件中的移动单位由所述编辑任务设定。

[0017] 从上述技术方案可以看出,上述技术方案可以将鼠标左键释放出来留做他用,而在波形编辑的过程中鼠标左键更为合适用于操作波形边沿的左移。

[0018] 此外,上述技术方案可以很方便的实现精确控制:通过鼠标滚轮选中边沿后,先将其拖拽到理想位置附近,然后通过鼠标左(右)键的点击,以及滚轮上(下)的滚动,将其移动到理想的位置。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明基于鼠标的快速波形编辑方法示意图

[0020] 图2为本发明基于鼠标的快速波形编辑方法各步骤中鼠标滚轮、鼠标左键和鼠标右键的使用状态示意图

[0021] 图3为本发明基于鼠标的快速波形编辑方法一具体实施例示意图

## 具体实施方式

[0022] 体现本发明特征与优点的实施例将在后段的说明中详细叙述。应理解的是本发明能够在不同的示例上具有各种的变化,其皆不脱离本发明的范围,且其中的说明及图示在本质上当做说明之用,而非用以限制本发明。

[0023] 以下结合附图1-2,通过具体实施例对本发明的基于鼠标的快速波形编辑方法作进一步详细说明。

[0024] 请参阅图1和图2,图1为本发明实施例中基于鼠标的快速波形编辑方法示意图;图2为本发明实施例中基于鼠标的快速波形编辑方法各步骤中鼠标滚轮、鼠标左键和鼠标右键的使用状态示意图。

[0025] 如图1所示,该基于鼠标的快速波形编辑方法,所述鼠标包括左按键、右按键、鼠标滚轮和鼠标按键,其包括如下步骤:

[0026] 步骤S1:接收需编辑的原始波形并设置编辑任务,其中,所述编辑任务包括单波形编辑或全波形编辑。

[0027] 在本发明的实施例中,该波形通常为脉冲波中的一系列脉冲波波形。在开始编辑

波形前,需要设置编辑任务,如果仅需要编辑其中的一个波形,可以将该编辑任务设置位单波形编辑,如果所编辑的波形是一系列脉冲波波形,则将可以该编辑任务设置位全波形编辑。

[0028] 步骤S2:监听鼠标事件并判断鼠标事件的类型,其中,所述鼠标事件的类型包括左键事件、滚轮事件和右键事件;若是左键事件,则执行步骤S3;若是滚轮事件,则执行步骤S4;若是右键事件,则执行步骤S5。

[0029] 请参阅图2,图2所示为本发明实施例中鼠标事件类型所包括左键事件、滚轮事件和右键事件的具体执行流程示意图。

[0030] 步骤S3:接收监听到的所述左键事件发生,且有选中的边沿,则将选中边沿左移一预定距离。

[0031] 如图2所示,所述左键事件包括按压事件和点击事件,若按压事件发生且有选中的边沿,则选中边沿持续左移,直到左键按压事件结束,即鼠标左键被释放;若所述鼠标左键的点击事件发生且有选中边沿,则选中边沿左移一个单位;其中,所述鼠标左键的点击事件包含左键按压以及左键释放两个操作。

[0032] 步骤S4:接收监听到的所述滚轮事件发生,且有选中的边沿,则将选中边沿上移或下移一预定距离;

[0033] 如图2所示,所述滚轮事件包括按压事件与滚动事件,若为鼠标滚轮触发了按压事件且按压点处有边沿,则选中边沿,即滚轮的按压事件是用来选中边沿的,滚动事件包括向上滚动、向下滚动,若滚轮触发了向上滚动且有选中的边沿则向上移动,若滚轮触发了向下滚动且有选中的边沿则向下移动。

[0034] 步骤S5:接收监听到的所述右键事件发生,且有选中的边沿,则将选中边沿右移一预定距离。

[0035] 如图2所示,所述右键事件包括按压事件和点击事件,若按压事件发生且有选中的边沿,则选中边沿持续右移,直到右键按压事件结束,即鼠标右键被释放;若所述鼠标右键的点击事件发生且有选中边沿,则选中边沿右移一个单位;其中,所述鼠标右键的点击事件包含右键按压以及右键释放两个操作。

[0036] 需要说明的是,所述鼠标事件的类型包括左键事件、滚轮事件和右键事件中的移动单位由所述编辑任务设定。

[0037] 请参阅图3,图3为本发明基于鼠标的快速波形编辑方法一具体实施例示意图。如图3所示,在本发明的实施例中,将鼠标滚轮操作纳入到波形编辑中,以滚轮点击作为波形边沿的选中操作,将对于波形边沿的操作与鼠标操作对应起来,滚轮上滑对应于边沿上移,滚轮下滑对应于边沿下移,左键点击对应于边沿左移,右键点击对应于边沿右移,将波形边沿上下左右四个方向的操作与鼠标操作一一对应,方便了用户对波形进行精确的控制和调整。

[0038] 以上的仅为本发明的实施例,实施例并非用以限制本发明的专利保护范围,因此凡是运用本发明的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本发明的保护范围内。

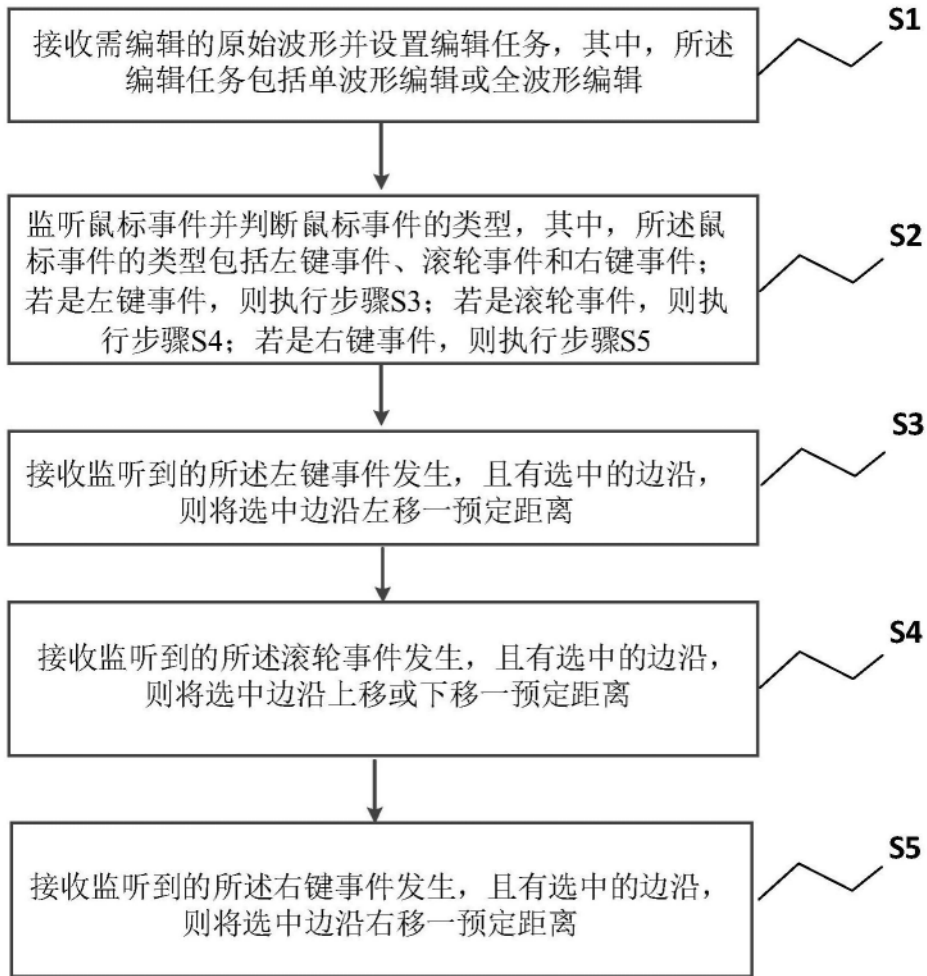


图1

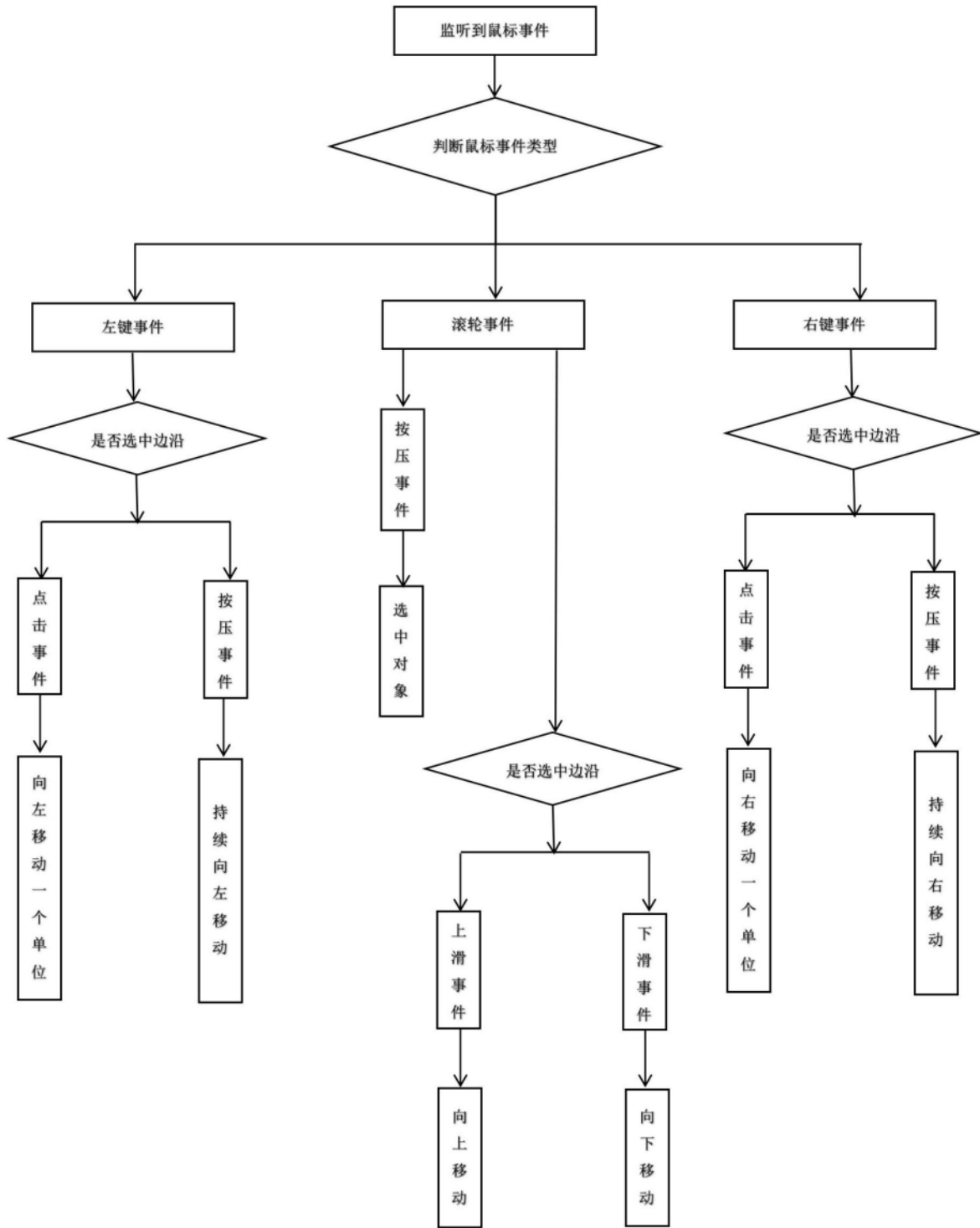
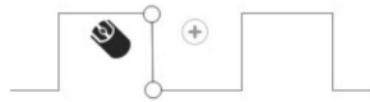
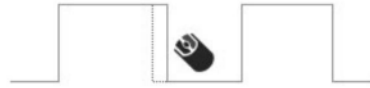


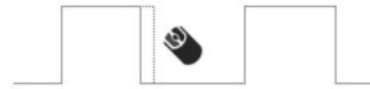
图2



鼠标滚轮点击选中波形的边沿



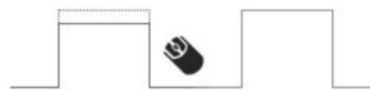
点击鼠标右键右移边沿



点击鼠标左键左移边沿



上滑鼠标滚轮上移边沿



下滑鼠标滚轮下移边沿

图3