



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102789324 B

(45)授权公告日 2017.07.07

(21)申请号 201210012126.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2012.01.16

G06F 3/0354(2013.01)

G06F 3/041(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102789324 A

审查员 尹川

(43)申请公布日 2012.11.21

(30)优先权数据

10-2011-0045488 2011.05.16 KR

(73)专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72)发明人 李钟旻 李哲焕 文基态

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 杨娟奕

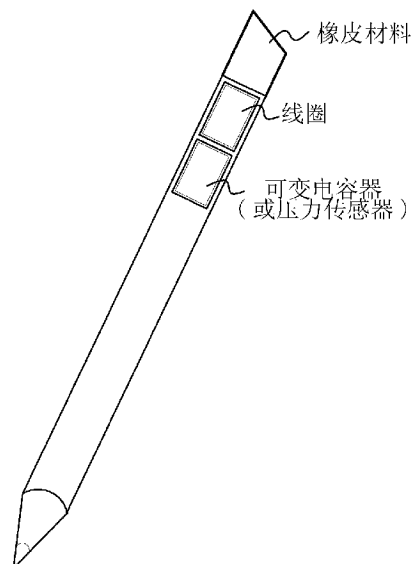
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54)发明名称

用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能的设备和方法

(57)摘要

本发明提供了用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能的设备和方法。该方法包括,如果识别数字手写输入笔的擦除部在接收装置上进行接触,则确定擦除部在接收装置的表面上进行接触的压力,并根据所确定的压力,改变发送至接收装置的频率。



1. 一种数字手写输入笔的操作方法,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该方法包括下述步骤:

检测数字手写输入笔的擦除部在接触接收装置的表面时施加的压力的量;

根据存储在数字手写输入笔中的压力-频率变换表确定对应于所检测的压力的量的第一频率;

检测数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上的接触面积;

根据存储在数字手写输入笔中的接触面积-频率变换表确定对应于所检测的接触面积的第二频率;以及

将第一频率和第二频率发送到接收装置。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中采用连接至数字手写输入笔的擦除部的压力传感器或可变电容器检测擦除部在接收装置上施加的压力。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中采用连接至数字手写输入笔的加速度传感器检测数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上的接触面积。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中数字手写输入笔的擦除部形成为倾斜结构。

5. 一种接收装置的操作方法,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该方法包括下述步骤:

接收从数字手写输入笔发送的第一频率,基于第一频率检测由数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上施加的压力的量;

接收从数字手写输入笔发送的第二频率,基于第二频率检测数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上的接触面积;以及

根据所检测的压力的量和所检测的接触面积实时调整擦除部的擦除区域尺寸。

6. 根据权利要求5所述的方法,还包括下述步骤:

基于从数字手写输入笔接收的第二频率,确定接收到的第二频率是否对应于用于识别擦除部的接触的频率范围。

7. 根据权利要求5所述的方法,其中根据存储在接收装置中的频率-压力变换表确定由擦除部施加的对应于从数字手写输入笔接收到的第一频率的压力。

8. 根据权利要求5所述的方法,其中根据存储在接收装置中的频率-接触面积变换表确定由擦除部施加的对应于从数字手写输入笔接收到的第二频率的接触面积。

9. 根据权利要求5所述的方法,其中数字手写输入笔的擦除部形成为倾斜结构。

10. 一种接收装置的操作方法,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该方法包括下述步骤:

基于从数字手写输入笔接收到的频率,确定接收到的频率是否对应于用于识别数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上的接触的频率范围;

当接收到的频率对应于用于识别擦除部的接触的频率范围时,通过弹出式窗口在屏幕上显示擦除区域尺寸的列表;以及

当从通过弹出式窗口显示的擦除区域尺寸的列表选择一个擦除区域尺寸时,将所选择的尺寸确定为擦除部的擦除区域尺寸。

11. 一种数字手写输入笔,用于支持数字化系统中的该数字手写输入笔的擦除功能,该数字手写输入笔包括:

压力传感器,用于检测数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上施加的压力;
加速度传感器,用于检测数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上的接触面积;
处理器,用于根据存储在数字手写输入笔中的压力-频率变换表确定对应于所检测的压力的量的第一频率,根据存储在数字手写输入笔中的接触面积-频率变换表确定对应于所检测的接触面积的第二频率,以及经由发送器将第一频率和第二频率发送至接收装置。

12. 根据权利要求11所述的数字手写输入笔,其中数字手写输入笔的擦除部形成为倾斜结构。

13. 一种接收装置,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,包括:
接收器,用于从数字手写输入笔接收第一频率和第二频率;以及
处理器,用于基于第一频率检测由数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上施加的压力的量,基于第二频率检测数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上的接触面积,以及根据所检测的压力的量和所检测的接触面积实时调整擦除部的擦除区域尺寸。

14. 根据权利要求13的接收装置,其中,基于从数字手写输入笔接收到的第二频率,所述处理器确定接收到的第二频率是否对应于用于识别擦除部的接触的频率范围。

15. 根据权利要求13的接收装置,还包括用于存储频率-压力变换表和频率-接触面积变换表的存储器。

16. 根据权利要求13的接收装置,其中数字手写输入笔的擦除部形成为倾斜结构。

17. 一种接收装置,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该接收装置包括:

显示单元;

接收器,用于从数字手写输入笔接收频率;以及

处理器,用于确定接收到的频率是否对应于用于识别数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上的接触的频率范围,当接收到的频率对应于所述频率范围时,通过弹出式窗口在显示单元上显示擦除区域尺寸的列表,以及当从所述擦除区域尺寸的列表中选择擦除区域尺寸时,将所选择的尺寸确定为擦除部的擦除区域尺寸。

用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能的设备 和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及数字手写输入笔的擦除功能。更具体地,本发明涉及用于实时调整数字化系统中的数字手写输入笔的擦除部的擦除区域尺寸的设备和方法。

背景技术

[0002] 在诸如平板电脑、个人数字助理(PDA)、智能电话等之类的移动装置中,数字手写输入笔被用于经由显示屏输入信息。采用数字手写输入笔,用户可以输入或删除移动装置的显示屏上的期望内容。

[0003] 数字手写输入笔可以由笔部和擦除部构成。然而,现有数字手写输入笔的擦除部仅能简单地删除与预设基本擦除区域尺寸一样多的内容,因此不能在操作期间调整擦除区域的尺寸。因此,在使用数字手写输入笔的擦除部时存在不便之处。

发明内容

[0004] 本发明的一个方面是基本上解决至少上述问题和/或缺点,并提供至少下述优点。因此,本发明的一个方面是提供用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能的设备和方法。

[0005] 本发明的另一个方面是提供用于在操作期间实时调整数字化系统中的数字手写输入笔的擦除部的擦除区域尺寸的设备和方法。

[0006] 本发明的又一个方面是提供用于根据数字化系统中的数字手写输入笔的擦除部的压力确定擦除区域尺寸的设备和方法。

[0007] 本发明的再一个方面是提供用于根据数字化系统中的数字手写输入笔的擦除部的接触面积确定擦除区域尺寸的设备和方法。

[0008] 本发明的再一个方面是提供用于在数字化系统中显示包括擦除区域尺寸的列表的弹出式窗口并接收擦除区域尺寸的选择的设备和方法。

[0009] 在一种实施方式中,一种数字手写输入笔的操作方法,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该方法包括下述步骤:如果识别到数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上进行接触,则确定由擦除部在接收装置的表面上施加的压力,随后确定表示所确定的压力的用于随后发送至接收装置的频率。

[0010] 在另一种实施方式中,一种接收装置的操作方法,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该方法包括下述步骤:基于从数字手写输入笔接收到的频率确定由数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上施加的压力,以及对应于所确定的擦除部的压力值实时调整擦除部的擦除区域尺寸。

[0011] 在另一种实施方式中,一种数字手写输入笔的操作方法,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该方法包括下述步骤:如果识别数字手写输入笔的擦除部在接收装置上进行接触,则确定擦除部在接收装置的表面上的接触面积,以及确定对应于

所确定的接触面积的、用于随后发送至接收装置的频率。

[0012] 在另一种实施方式中,一种接收装置的操作方法,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该方法包括下述步骤:基于从数字手写输入笔接收到的频率,确定数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上的接触面积,以及对应于所确定的接触面积实时调整擦除区域尺寸。

[0013] 在另一种实施方式中,一种接收装置的操作方法,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该方法包括下述步骤:基于从数字手写输入笔接收到的频率,确定接收到的频率是否对应于用于识别数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上的接触的频率范围,当接收到的频率对应于用于识别擦除部的接触的频率范围时,通过弹出式窗口在屏幕上显示擦除区域尺寸的列表,以及当从通过弹出式窗口显示的擦除区域尺寸的列表选择一个擦除区域尺寸时,将所选择的尺寸确定为擦除部的擦除区域尺寸。

[0014] 优选地,在本发明中,采用连接至数字手写输入笔的擦除部的压力传感器或可变电容器确定在接收装置上保持接触的擦除部的压力。

[0015] 优选地,所述频率的改变包括参考存储器中的压力-频率变换表确定对应于所确定的擦除部的压力的频率。

[0016] 优选地,在本发明中,数字手写输入笔的擦除部形成为倾斜结构。

[0017] 优选地,在本发明中,基于从数字手写输入笔接收的频率,执行确定接收到的频率是否对应于用于识别擦除部的接触的频率范围。

[0018] 优选地,在本发明中,执行参考存储器中的频率-压力变换表确定对应于从数字手写输入笔接收到的频率的擦除部的压力值的确定的擦除部的压力的确定。

[0019] 优选地,在本发明中,执行参考存储器中的压力-擦除区域尺寸变换表确定对应于所确定的擦除部的压力值的擦除区域尺寸的确定的擦除区域尺寸的调节。

[0020] 优选地,在本发明中,数字手写输入笔的擦除部形成为倾斜结构。

[0021] 根据本发明,提供了一种数字手写输入笔,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该数字手写输入笔包括:压力传感器,用于在识别数字手写输入笔的擦除部与接收装置进行接触时确定保持与接收装置接触的擦除部的压力;和频率确定装置,用于根据所确定的压力改变发送至接收装置的频率。

[0022] 优选地,在本发明中,数字手写输入笔还包括用于存储压力-频率变换表的存储器,其中频率确定装置参考存储器中的压力-频率变换表确定对应于所确定的擦除部的压力的频率。

[0023] 优选地,在本发明中,数字手写输入笔的擦除部形成为倾斜结构。

[0024] 根据本发明,提供了一种接收装置,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该接收装置包括擦除区域尺寸确定装置,该擦除区域尺寸确定装置用于基于从数字手写输入笔接收到的频率确定与接收装置保持接触的数字手写输入笔的擦除部的压力,并根据所确定的擦除部的压力值实时调整擦除部的擦除区域尺寸。

[0025] 优选地,在本发明中,基于从数字手写输入笔接收到的频率,擦除区域尺寸确定装置确定接收到的频率是否对应于用于识别擦除部的接触的频率范围。

[0026] 优选地,在本发明中,接收装置还包括用于存储频率-压力变换表的存储器,其中擦除区域尺寸确定装置参考存储器中的频率-压力变换表确定对应于从数字手写输入笔接

收到的频率的擦除部的压力值。

[0027] 优选地,在本发明中,接收装置还包括用于存储压力-擦除区域尺寸变换表的存储器,其中擦除区域尺寸确定装置参考存储器中的压力-擦除区域尺寸变换表确定对应于所确定的擦除部的压力值的擦除区域尺寸。

[0028] 优选地,在本发明中,数字手写输入笔的擦除部形成为倾斜结构。

[0029] 在另一种实施方式中,提供了一种数字手写输入笔,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该数字手写输入笔包括:加速度传感器,用于在识别出数字手写输入笔的擦除部与接收装置进行接触时确定擦除部在接收装置的表面上的接触面积;和频率确定装置,用于确定对应于所确定的接触面积的、用于随后发送至接收装置的频率。

[0030] 在另一种实施方式中,提供了一种接收装置,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该接收装置包括擦除区域尺寸确定装置,该擦除区域尺寸确定装置用于基于从数字手写输入笔接收到的频率确定数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上的接触面积,并根据所确定的接触面积实时调整擦除部的擦除区域尺寸。

[0031] 在另一种实施方式中,提供了一种接收装置,用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能,该接收装置包括擦除区域尺寸确定装置,该擦除区域尺寸确定装置用于基于从数字手写输入笔接收的频率确定接收到的频率是否对应于用于识别数字手写输入笔的擦除部在接收装置的表面上的接触的频率范围,并且,当接收到的频率对应于用于识别擦除部的接触的频率范围时,通过弹出式窗口在接收装置的屏幕上显示擦除区域尺寸的列表,并且,当从通过弹出式窗口显示的擦除区域尺寸的列表选择一个擦除区域尺寸时,将所选择的尺寸确定为擦除部的擦除区域尺寸。

附图说明

[0032] 根据接下来结合附图进行的详细描述,本发明的上述特征和优点将变得更加明显,在附图中:

[0033] 图1为图示根据本发明的数字化系统的构造的示意图;

[0034] 图2为图示根据本发明的数字化系统的构造的框图;

[0035] 图3图示根据本发明的接收装置的构造的框图;

[0036] 图4为图示根据本发明的第一示例性实施方式的数字手写输入笔的示意图;

[0037] 图5为图示根据本发明的第一示例性实施方式的在数字手写输入笔中的根据擦除部的压力确定擦除区域尺寸的操作方法的流程图;

[0038] 图6为图示根据本发明的第一示例性实施方式的在接收装置中的根据数字手写输入笔的擦除部的压力确定擦除区域尺寸的操作方法的流程图;

[0039] 图7为图示根据本发明的第二示例性实施方式的在数字手写输入笔中的根据擦除部的接触面积确定擦除区域尺寸的操作方法的流程图;

[0040] 图8为图示根据本发明的第二示例性实施方式的在接收装置中的根据数字手写输入笔的擦除部的接触面积确定擦除区域尺寸的操作方法的流程图;

[0041] 图9为图示根据本发明的第三示例性实施方式的在数字手写输入笔中的根据弹出式窗口显示确定擦除区域尺寸的操作方法的示意图;

[0042] 图10为图示根据本发明的第三示例性实施方式的在数字手写输入笔中的根据弹

出式窗口显示确定擦除区域尺寸的操作方法的流程图;以及

[0043] 图11为图示根据本发明的第三示例性实施方式的在接收装置中的根据弹出式窗口显示确定擦除区域尺寸的操作方法的流程图。

具体实施方式

[0044] 以下,将在这里参照附图描述本发明的优选实施方式。为了清楚和简单起见,不详细描述公知的功能或构造,因为它们将在不必要的细节中使本发明模糊不清。而且,下文中描述的考虑本发明中的功能限定的术语可以根据用户和操作人员的意图或实践而不同。因此,应当基于整个说明书的公开内容限定所述术语。

[0045] 以下,本发明的示例性实施方式提供了用于支持数字化系统中的数字手写输入笔的擦除功能的方式。特别地,本发明的示例性实施方式提供了用于实时调整数字化系统中的数字手写输入笔的擦除区域的尺寸的方式。

[0046] 图1为图示根据本发明的数字化系统的构造的示意图。

[0047] 参照图1,该数字化系统包括数字手写输入笔100和接收装置110。

[0048] 数字手写输入笔100被分成分别位于两端处的笔部和擦除部。擦除部例如由橡胶材料形成为倾斜结构,以使用户可以直观上识别薄擦除器和厚擦除器。

[0049] 接收装置110识别由用户激活的数字手写输入笔100在接收装置110上的接触的运动/书写/擦除。根据接收装置的类型,接收装置110可以具有显示屏。在该情况中,接收装置110可以在显示屏上显示在接收装置上识别的对应于用户的接触或接触运动的数字手写输入笔100的运动/书写/擦除。在接收装置110未装配显示屏的情况中,通过与接收装置110无线或有线连接的具有显示屏的单独的装置(未示出),接收装置110可以响应于用户在接收装置110上的手运动在显示屏上显示数字手写输入笔100的接触的运动/书写/擦除。

[0050] 图2为图示根据本发明的数字手写输入笔的构造的框图。

[0051] 如图2所示,数字手写输入笔包括控制器200、压力传感器204、加速度传感器206、接触传感器208、收发两用机210和存储器212。控制器200包括频率确定装置202。

[0052] 在操作中,控制器200控制数字手写输入笔的总体操作,并包括频率确定装置202,且还控制和处理用于实时调整数字手写输入笔的擦除区域尺寸的整个总体操作。

[0053] 特别地,根据本发明的第一示例性实施方式,如果识别到擦除部与接收装置接触,则频率确定装置202确定擦除部在接收装置上的接触压力的量,并且随后根据确定的压力,改变发送至接收装置的频率。

[0054] 根据本发明的第二示例性实施方式,当擦除部在接收装置上进行接触时,频率确定装置202确定擦除部在接收装置上的接触面积,并且根据确定的接触面积,改变发送至接收装置的频率。

[0055] 根据本发明的第三示例性实施方式,当擦除部在接收装置上进行接触时,频率确定装置202响应于被识别的擦除部的接触发送频率至接收装置。

[0056] 根据本发明的第一示例性实施方式,感测数字手写输入笔的擦除部的压力传感器(或可变电容器)204感测擦除部在接收装置上的接触压力。

[0057] 根据本发明的第二示例性实施方式,加速度传感器206感测擦除部在接收装置上的接触面积。

[0058] 接触传感器208感测擦除部是否在接收装置上进行接触。

[0059] 收发两用机210在数字手写输入笔的擦除部和接收装置之间通过线圈执行信号(如,频率)的发送/接收功能。

[0060] 存储器212存储根据本发明的第一示例性实施方式的压力-频率变换表,或者存储根据本发明的第二示例性实施方式的接触面积-频率变换表。

[0061] 图3为图示根据本发明的接收装置的构造的框图。

[0062] 如图3所示,接收装置包括控制器300、收发两用机304和存储器306。控制器300包括擦除区域尺寸确定装置302。

[0063] 在操作中,控制器300控制接收装置的总体操作,并包括擦除区域尺寸确定装置302,且还控制和处理用于实时调整数字手写输入笔的擦除区域尺寸的总操作。

[0064] 特别地,根据本发明的第一示例性实施方式,擦除区域尺寸确定装置302经由从数字手写输入笔接收到的表示压力量的频率确定擦除部在接触接收装置时的压力量,并根据所确定的擦除部的压力值选择性地调整擦除部的擦除区域尺寸。

[0065] 可替换地,根据本发明的第二示例性实施方式,擦除区域尺寸确定装置302经由从数字手写输入笔接收到的表示所确定的接触面积的频率确定擦除部在接收装置上的接触面积,并根据所确定的擦除部的接触面积选择性地调整擦除部的擦除区域尺寸。

[0066] 可替换地,根据本发明的第三示例性实施方式,如果识别出数字手写输入笔的擦除部的接触,则擦除区域尺寸确定装置302在接触被识别区域周围的空区中通过弹出式窗口显示擦除区域尺寸的列表,并根据从擦除区域尺寸的列表中的选择,确定所选择的尺寸以改变擦除部的擦除区域的尺寸。在另一种实施方式中,如果识别出数字手写输入笔的擦除部的接触,则擦除区域尺寸确定装置302可以向单独的装置发送接触被识别区域的坐标和表示在对应的坐标中识别到该接触的接触识别指示。在该情况中,所述单独的装置可以通过接触被识别区域周围的空区中的弹出式窗口显示擦除区域尺寸的列表,并根据从擦除区域尺寸的列表中的选择,改变擦除区域尺寸。

[0067] 收发两用机304在数字手写输入笔的擦除部和接收装置之间执行信号(如,频率)的发送/接收功能。

[0068] 根据本发明的第一示例性实施方式,存储器306存储频率-压力变换表和压力-擦除区域尺寸变换表。同样,根据本发明的第二示例性实施方式,存储器306存储频率-接触面积变换表和接触面积-擦除区域尺寸变换表。同样,根据本发明的第三示例性实施方式,存储器306可以存储擦除区域尺寸的列表。

[0069] 图4为图示根据本发明的第一示例性实施方式的根据数字手写输入笔中的擦除部的压力确定擦除区域尺寸的方法的示例的示意图。

[0070] 参照图4,数字手写输入笔具有分别位于两端的笔部和擦除部。擦除部与线圈和可变电容器(或压力传感器)连接在一起。线圈在在数字手写输入笔的擦除部和接收装置之间执行信号发送/接收功能。可变电容器(或压力传感器)感测由擦除部施加在接收装置的表面上的压力的量。擦除部例如由橡胶材料形成为倾斜结构,并由边缘部和表面部构成,因此允许用户在直观上识别薄擦除器和厚擦除器。

[0071] 如果识别到擦除部接触接收装置,则数字手写输入笔可以采用连接至擦除部的压力传感器(可变电容器)确定由擦除部在接收装置上施加的压力的量,随后根据所确定的压

力,改变发送至接收装置的频率。采用从数字手写输入笔接收到的频率,接收装置可以确定由擦除部在接收装置上施加的压力的量,随后相应地调整擦除部的擦除区域尺寸。以下参照图5和6进行详细描述。

[0072] 图5为图示根据本发明的第一示例性实施方式的根据数字手写输入笔中的擦除部的压力确定擦除区域尺寸的操作方法的流程图。

[0073] 参照图5,在步骤501中,数字手写输入笔采用接触传感器确定擦除部是否在接收装置上进行接触。

[0074] 如果在步骤501中确定擦除部在接收装置上接触,则在步骤503中,数字手写输入笔感测擦除部施加在接收装置的表面上的压力。例如,数字手写输入笔可以采用连接至擦除部的压力传感器(或可变电容器)感测擦除部在接触期间在接收装置上施加的压力。

[0075] 在步骤505中,数字手写输入笔参考存储器内的压力-频率变换表确定对应于所感测的擦除部的压力值的频率。例如,假设用于识别擦除部在接收装置上的接触的频率范围为52-53KHz,用于识别笔部在接收装置上的接触的频率范围为50-51KHz,则,例如,频率范围52-53KHz中的最低频率可以对应于最低压力值,且最高频率可以对应于最高压力值。可替换地,频率范围52-53KHz的最高频率可以对应于最低压力值,且最低频率可以对应于最高压力值。

[0076] 在根据查找表确定频率之后,在步骤507中,数字手写输入笔将确定的频率发送至接收装置。

[0077] 随后,数字手写输入笔终止根据本发明的算法。

[0078] 图6为图示根据本发明的第一示例性实施方式的在接收装置中的根据数字手写输入笔的擦除部的压力确定擦除区域尺寸的操作方法的流程图。

[0079] 参照图6,在步骤601中,接收装置确定是否从数字手写输入笔接收到频率。

[0080] 当在步骤601中确定从数字手写输入笔接收到表示接触期间施加的压力的量的频率时,则在步骤603中,接收装置确定接收到的频率是否对应于用于识别擦除部的接触的频率范围。

[0081] 当在步骤603中确定接收到的频率对应于用于识别擦除部的接触的频率范围时,在步骤605中,接收装置参考存储器内的频率-压力变换表确定对应于从数字手写输入笔接收到的频率的擦除部的压力值。

[0082] 在步骤607中,接收装置参考存储器内的压力-擦除区域尺寸变换表确定对应于所确定的擦除部的压力值的擦除区域尺寸。例如,最低压力值可以对应于最小擦除区域尺寸,且最高压力值可以对应于最大擦除区域尺寸。可替换地,最低压力值可以对应于最大擦除区域尺寸,且最高压力值可以对应于最小擦除区域尺寸。

[0083] 相反,当在步骤603中当确定接收到的压力不对应于用于识别擦除部的接触的频率范围时,接收装置确定接收到的频率对应于用于识别笔部的接触的频率范围,并根据数字手写输入笔的笔部的识别执行总体功能。

[0084] 随后,接收装置终止根据本发明的算法。

[0085] 根据本发明的第二示例性实施方式,如果识别到擦除部在接收装置上进行接触,则数字手写输入笔可以采用加速度传感器确定由擦除部施加在接收装置的表面上的接触面积的量。随后,根据所确定的接触面积的量,改变发送至接收装置的表示所确定的接触面

积量的频率。例如，如在图4中一样，在擦除部形成倾斜结构的情况下，数字手写输入笔可以采用加速度传感器确定擦除部的边缘部和表面部中的哪一个在接收装置上进行接触，并可以相应地确定擦除部在接收装置上的接触面积。通过从数字手写输入笔接收到的表示擦除部的接触面积的频率，接收装置可以确定擦除部在接收装置上的接触面积，随后根据所确定的擦除部的接触面积实时调整擦除部的擦除区域尺寸。以下，参照图7和8进行详细描述。

[0086] 图7为图示根据本发明的第二示例性实施方式的在数字手写输入笔中的根据擦除部的压力确定擦除区域尺寸的操作方法的流程图。

[0087] 参照图7，在步骤701中，数字手写输入笔采用接触传感器确定擦除部是否在接收装置上进行接触。

[0088] 如果是，则在步骤703中，数字手写输入笔感测在接收装置上保持接触的擦除部的接触面积。这里，数字手写输入笔可以采用加速度传感器感测擦除部在接收装置上的接触面积。

[0089] 在步骤705中，数字手写输入笔参考存储器内的接触面积-频率变换表确定对应于感测的擦除部的接触面积的频率。例如，假设用于识别擦除部在接收装置上进行接触的频率范围为52-53KHz，用于识别笔部在接收装置进行接触的频率范围为50-51KHz，则，例如，频率范围52-53KHz的最低频率可以对应于最小接触面积，且最高频率可以对应于最大接触面积。或者，频率范围52-53KHz的最高频率可以对应于最小接触面积，且最低频率可以对应于最大接触面积。

[0090] 在步骤707中，数字手写输入笔将确定的频率发送至接收装置。

[0091] 随后，数字手写输入笔终止根据本发明的算法。

[0092] 图8为图示根据本发明的第二示例性实施方式的在接收装置中的根据数字手写输入笔的擦除部的压力确定擦除区域尺寸的操作方法的流程图。

[0093] 参照图8，在步骤801中，接收装置确定是否从数字手写输入笔接收到频率。

[0094] 如果是，则在步骤803中，接收装置确定接收到的频率是否对应于用于识别擦除部的接触的频率范围。

[0095] 当在步骤803中确定接收到的频率对应于用于识别擦除部的接触的频率范围时，在步骤805中，接收装置参考存储器内的频率-接触面积变换表确定对应于从数字手写输入笔接收到的频率的擦除部的接触面积。

[0096] 在步骤807中，接收装置参照存储器内的接触面积-擦除区域尺寸变换表确定对应于所确定的擦除部的接触面积的擦除区域尺寸。例如，最小接触面积可以对应于最小擦除区域尺寸，且最大接触面积可以对应于最大擦除区域尺寸。可替换地，最小接触面积可以对应于最大擦除区域尺寸，且最大接触面积可以对应于最小擦除区域尺寸。

[0097] 相反，当在步骤803中确定接收到的频率不对应于用于识别擦除部的接触的频率范围时，接收装置确定接收到的频率对应于用于识别笔部的接触的频率范围，并根据数字手写输入笔的笔部的接触的识别执行总体功能。

[0098] 随后，接收装置终止根据本发明的算法。

[0099] 图9为图示根据本发明的第三示例性实施方式的在数字手写输入笔中的根据弹出式窗口显示确定擦除区域尺寸的操作方法的示例的示意图。

[0100] 参照图9,如果识别到数字手写输入笔的擦除部的接触,则接收装置可以通过弹出式窗口在接触被识别区域周围的空区中显示擦除区域尺寸的列表,并且据此,如果从擦除区域尺寸的列表选择一个擦除区域尺寸,则将所选择的尺寸确定为擦除部的擦除区域尺寸。参照图10和11进行详细描述。

[0101] 在可替换实施方式中,如果识别到数字手写输入笔的擦除部的接触,则接收装置可以向单独的装置发送接触被识别区域的坐标和表示在对应的坐标中识别到该接触的接触识别指示。在这里,所述单独的装置可以具有显示屏,并且可以与接收装置无线或有线连接,并在显示屏上显示由用户识别的数字手写输入笔接触在接收装置上的运动/书写/擦除。在该情况中,所述单独的装置可以通过弹出式窗口在接触被识别区域周围的空区中显示擦除区域尺寸的列表,并据此,如果从擦除区域尺寸的列表选择一个擦除区域尺寸,则将所选择的尺寸确定为擦除部的擦除区域尺寸。

[0102] 图10为根据本发明的第三示例性实施方式的在数字手写输入笔中的利用弹出式窗口显示确定擦除区域尺寸的操作方法的流程图。

[0103] 参照图10,在步骤1001中,数字手写输入笔采用接触传感器确定擦除部是否在接收装置上进行接触。

[0104] 当在步骤1001中确定擦除部在接收装置上进行接触时,在步骤1003中,数字手写输入笔将用于识别擦除部的接触的频率发送至接收装置。例如,如果用于识别擦除部在接收装置上进行接触的频率等于52KHz,并且用于识别笔部在接收装置上进行接触的频率等于50KHz,则数字手写输入笔可以将用于识别擦除部的接触的52KHz频率发送至接收装置。

[0105] 在此之后,数字手写输入笔终止根据本发明的算法。

[0106] 图11为图示根据本发明的第三示例性实施方式的在接收装置中的根据弹出式窗口显示确定擦除区域尺寸的操作方法的流程图。

[0107] 参照图11,在步骤1101中,接收装置确定是否从数字手写输入笔接收到频率。

[0108] 当在步骤1101中确定从数字手写输入笔中接收到频率时,在步骤1103中,接收装置确定接收到的频率是否对应于用于识别擦除部的接触的频率。

[0109] 当在步骤1103中确定接收到的频率对应于用于识别擦除部的接触的频率时,在步骤1105中,接收装置通过弹出式窗口在接触被识别区域周围的空区中显示擦除区域尺寸的列表。例如,接收装置可以通过如图9中的弹出式窗口显示擦除区域尺寸的列表。

[0110] 在步骤1107中,接收装置确定是否从通过弹出式窗口显示的擦除区域尺寸的列表选择一个擦除区域尺寸。

[0111] 当在步骤1107中确定从通过弹出式窗口显示的擦除区域尺寸的列表选择一个擦除区域尺寸时,在步骤1109中,接收装置将所选择的尺寸确定为擦除部的擦除区域尺寸。因此,用户可以选择并采用期望尺寸的擦除区域。

[0112] 相反,当在步骤1103中确定接收到的频率不对应于用于识别擦除部的接触的频率时,接收装置确定接收到的频率对应于用于识别笔部的接触的频率,并根据数字手写输入笔的笔部的接触的识别执行总体功能。

[0113] 在可替换实施方式中,当在步骤1103中确定接收到的频率对应于用于识别擦除部的接触的频率时,接收装置可以向单独的装置发送接触被识别区域的坐标和表示在对应的坐标中识别到接触的接触识别指示,而不需要进行步骤1105、1107和1109。这里,所述单独

的装置可以具有显示屏,并且可以与接收装置无线或有线连接,并在显示屏上显示由用户识别的数字手写输入笔接触在接收装置上的运动/书写/擦除。在该情况中,所述单独的装置可以通过弹出式窗口在接触被识别区域周围的空区中显示擦除区域尺寸的列表,并据此,如果从擦除区域尺寸的列表中选择一个擦除区域尺寸,则将所选择的尺寸确定为擦除部的擦除区域尺寸。

[0114] 随后,接收装置终止根据本发明的算法。

[0115] 如上所述,与固定至预设基本擦除区域尺寸的传统擦除功能不同,本发明的示例性实施方式具有下述优点:通过根据数字化系统中的数字手写输入笔的擦除部的压力/接触面积确定擦除区域尺寸,能够实施调整擦除区域尺寸并以期望的擦除区域尺寸使用擦除功能。如果用户在操作期间希望较大的擦除器,则用户可以简单地施加更大的压力或增加由擦除部在显示装置上施加的接触量。同样,本发明的示例性实施方式具有下述优点:通过将数字手写输入笔的擦除部形成为倾斜结构使得直观的擦除器使用成为可能,并允许用户直观地识别薄擦除器和厚擦除器。

[0116] 虽然已经参照本发明的某些优选实施方式示出和描述了本发明,但本领域技术人员将会理解,在不偏离本发明的由权利要求限定的实质和范围的条件可以在形式和细节上进行多种改变。

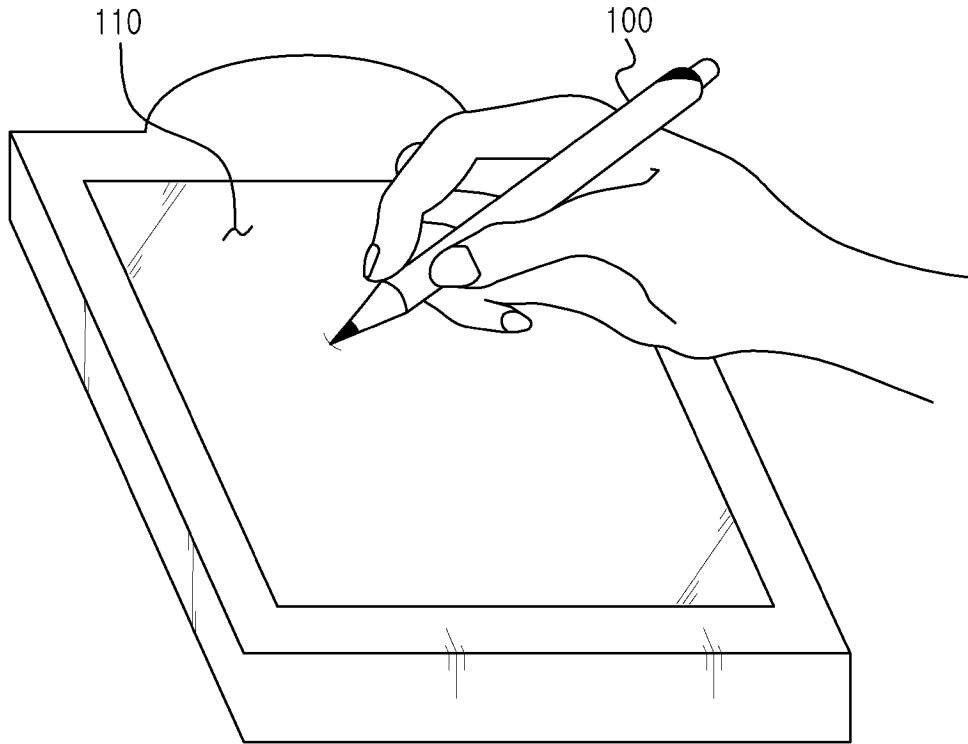


图1

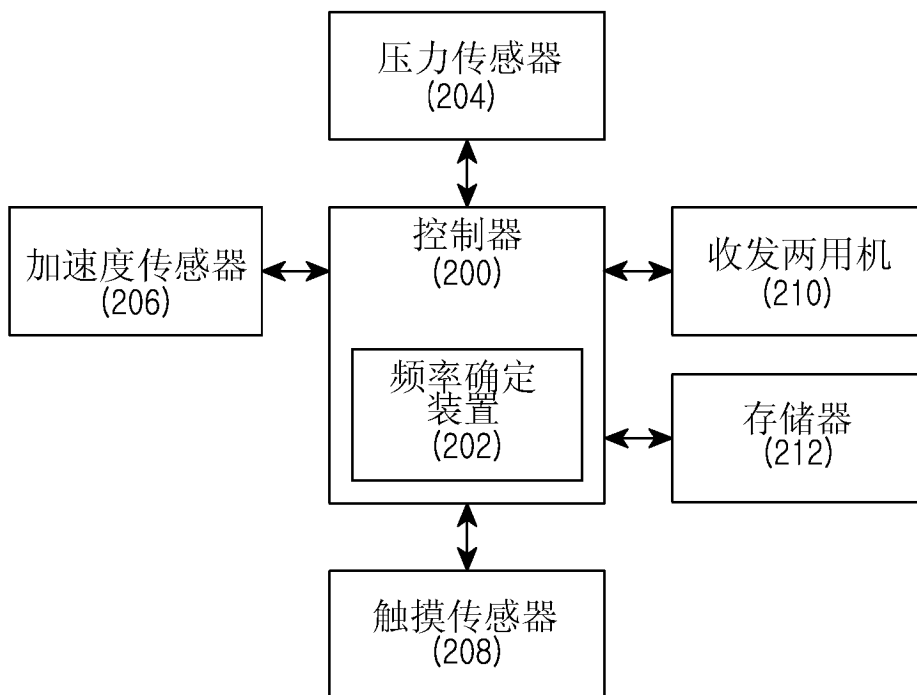


图2

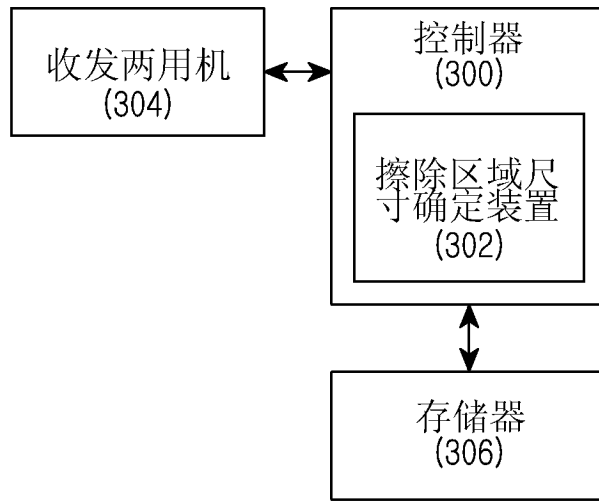


图3

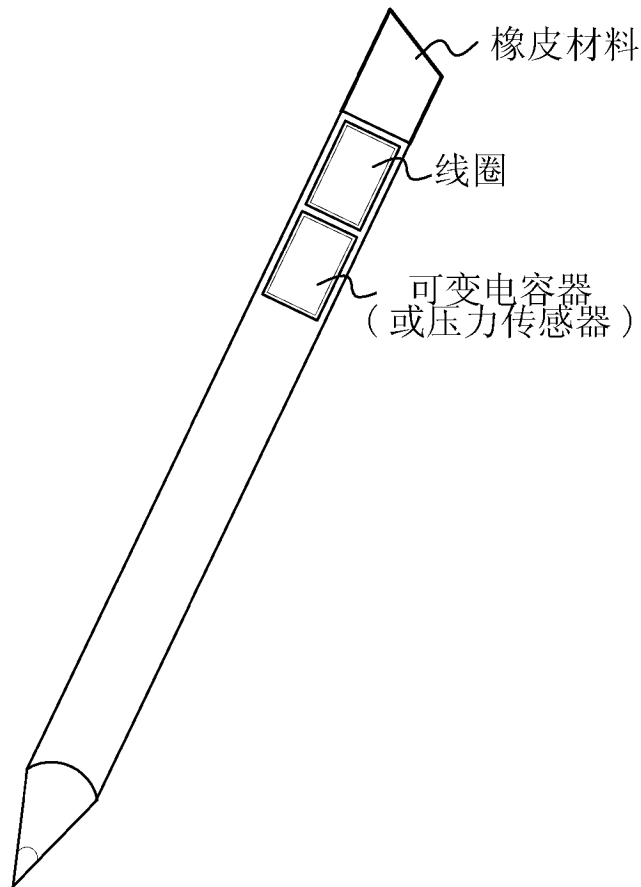


图4

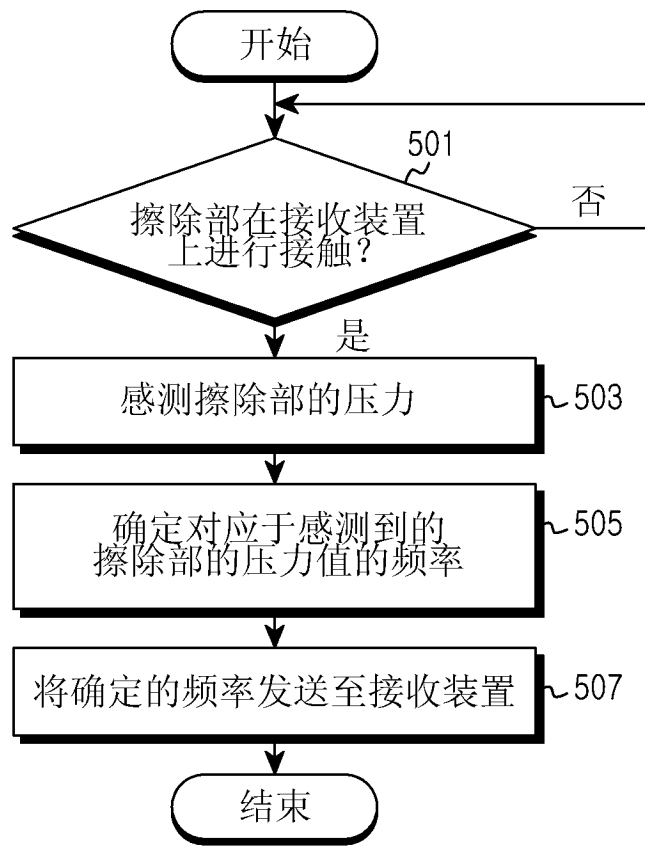


图5

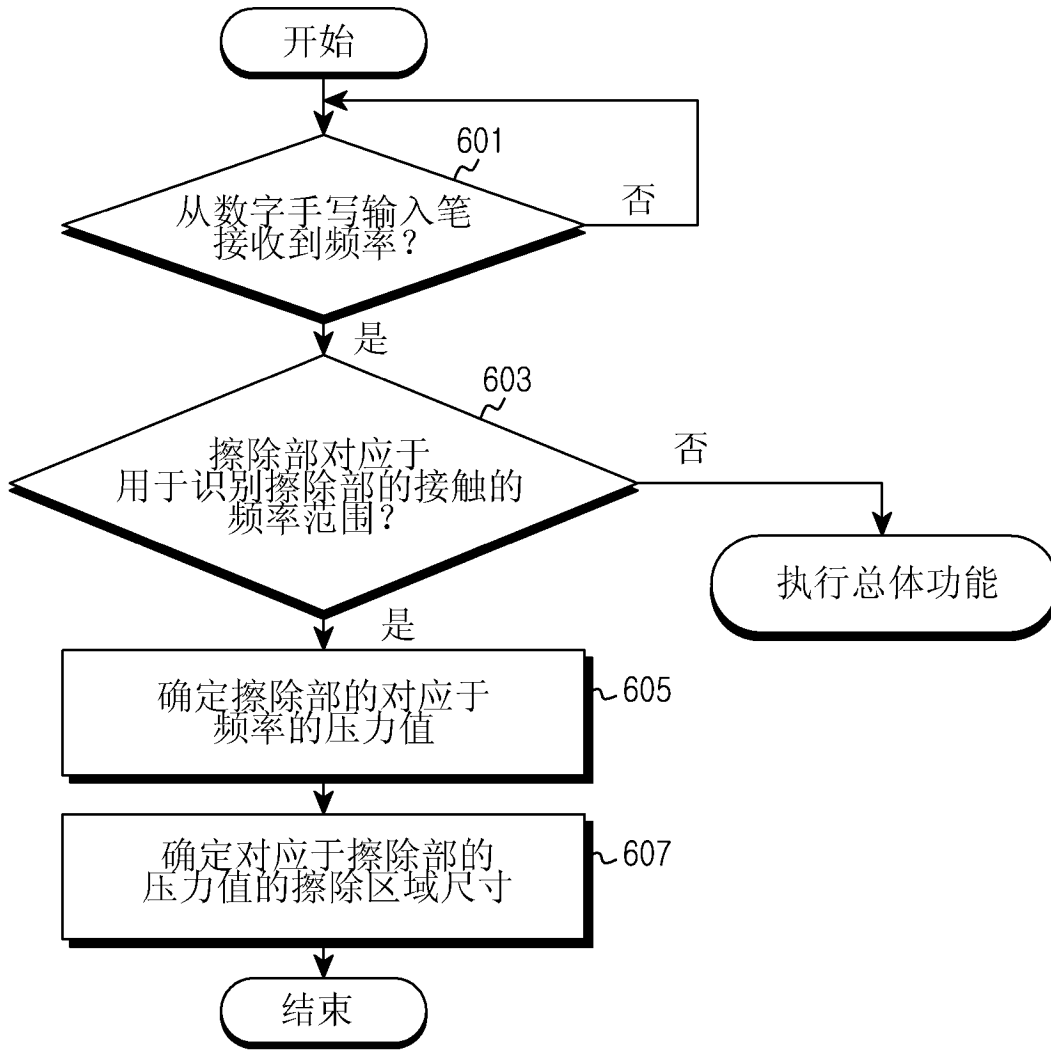


图6

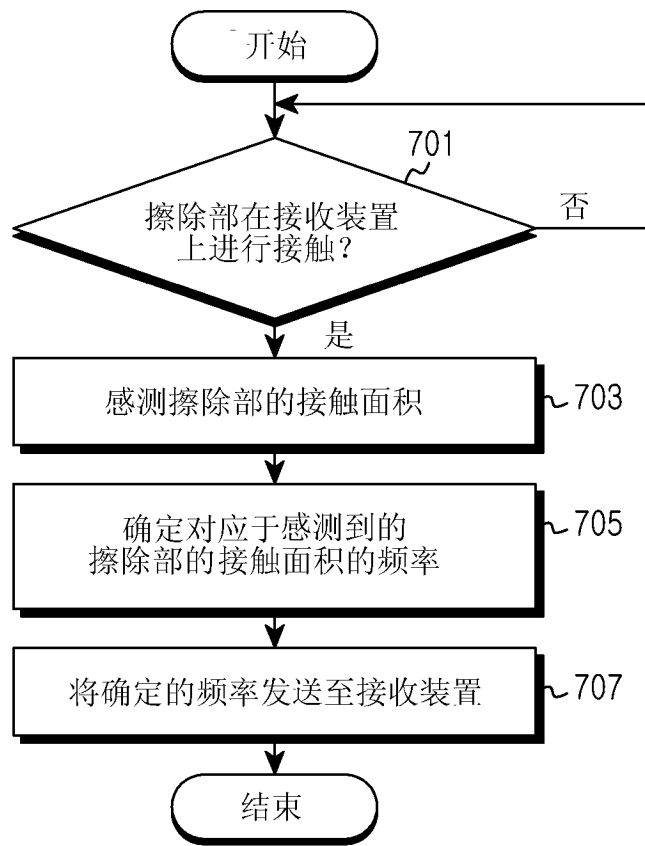


图7

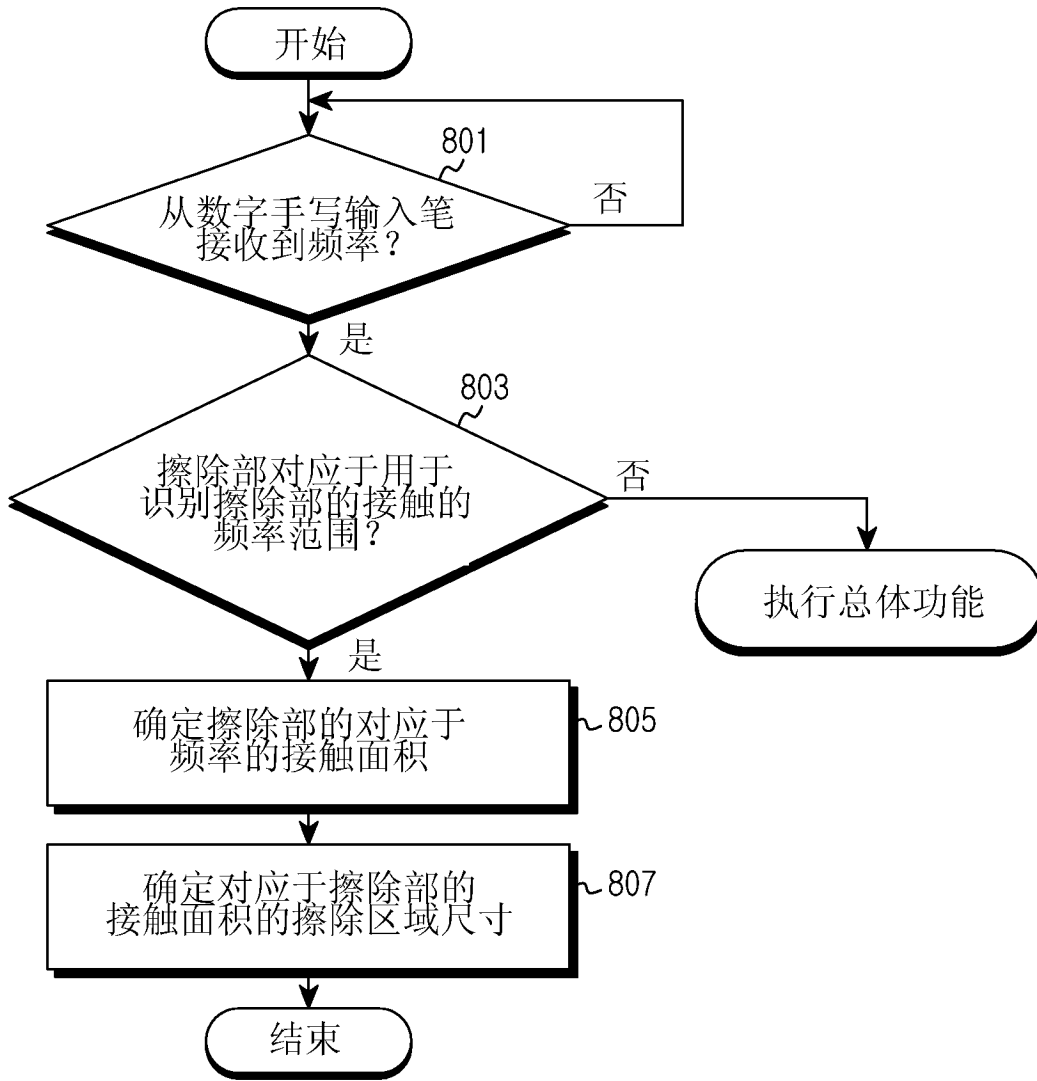


图8

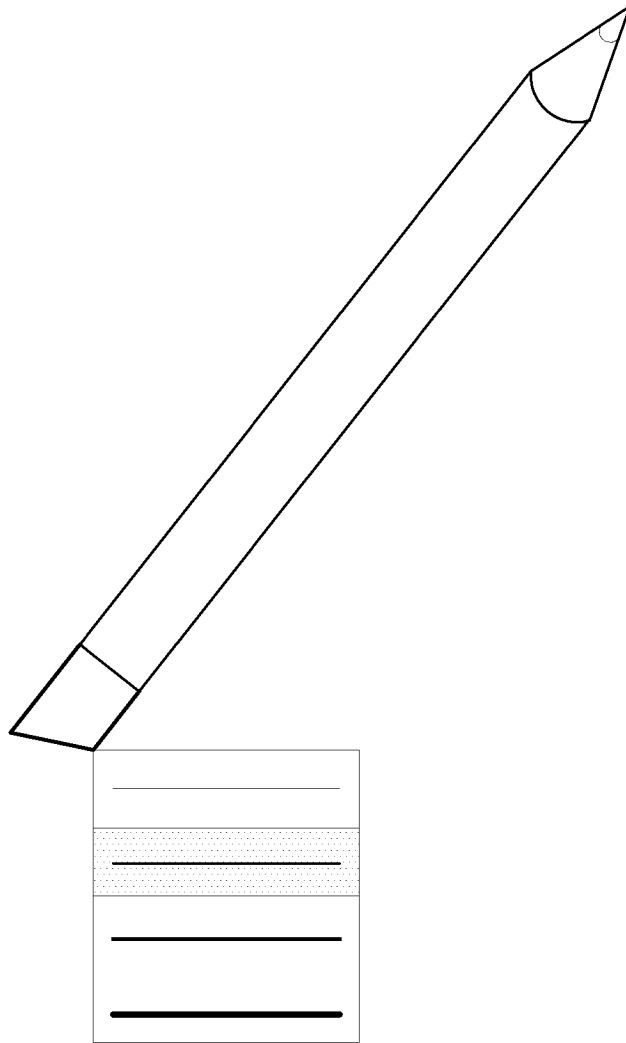


图9

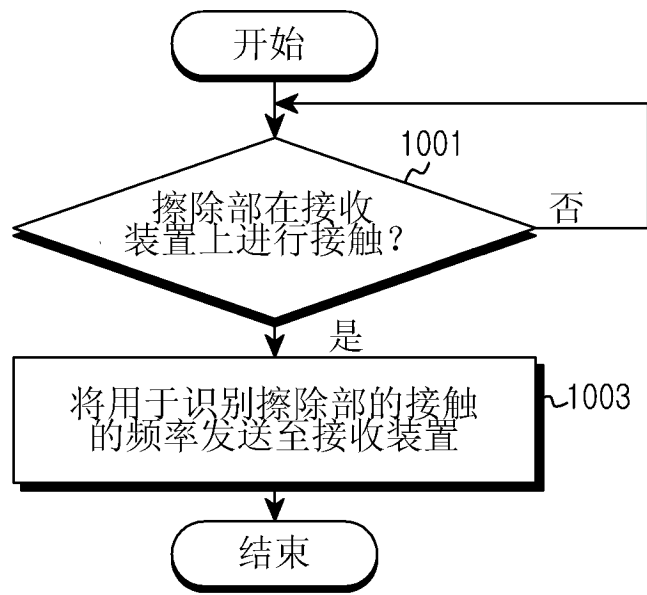


图10

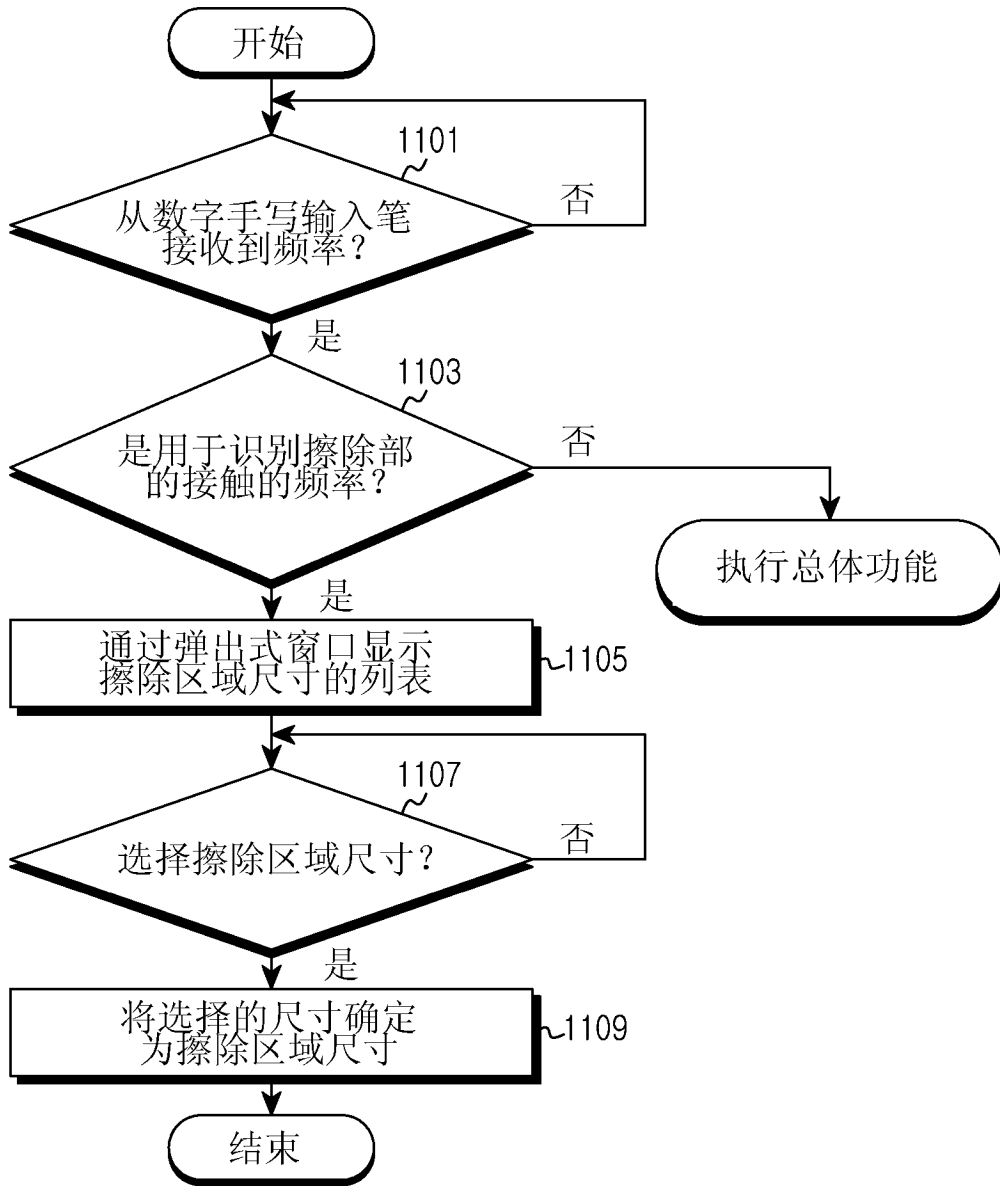


图11