



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105759996 A

(43) 申请公布日 2016. 07. 13

(21) 申请号 201610006466. 1

(22) 申请日 2016. 01. 04

(30) 优先权数据

10-2015-0000121 2015. 01. 02 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72) 发明人 李成渊

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

11286

代理人 孙昌浩 金光军

(51) Int. Cl.

G06F 3/0354(2013. 01)

G06F 3/044(2006. 01)

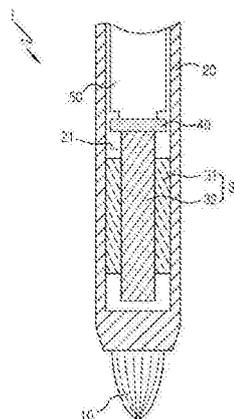
权利要求书2页 说明书12页 附图4页

(54) 发明名称

输入笔、具有输入笔的电子装置及其操作方法

(57) 摘要

本发明公开输入笔、具有输入笔的电子装置及其操作方法。根据本发明的多样的实施例的输入笔包含：导电性主体；导电性笔头，布置于所述导电性主体的端部，并与第一检测传感器反应；以及谐振体，布置于所述导电性主体的内部，并与第二检测传感器反应，其中，所述导电性笔头可以电连接或者物理连接于所述导电性主体。也可能存在其他的实施例。



1. 一种输入笔,包含:
导电性主体;
导电性笔头,布置于所述导电性主体的端部,并与第一检测传感器反应;以及
谐振体,布置于所述导电性主体的内部,并与第二检测传感器反应,
其中,所述导电性笔头电连接或者物理连接于所述导电性主体。
2. 如权利要求1所述的输入笔,其中,
所述导电性主体的至少一部分区域包含至少一个导电体。
3. 如权利要求2所述的输入笔,其中,
所述至少一个导电体通过嵌件注塑方式固定于所述导电性主体的一部分。
4. 如权利要求2所述的输入笔,其中,
导电性物质通过蒸镀的方式布置于所述导电性主体的外侧面或者内侧面的至少一部分区域。
5. 如权利要求2所述的输入笔,其中,
所述至少一个导电体包含导电性胶带,
所述导电性胶带贴附于所述导电性主体的外侧面或者内侧面的至少一部分区域。
6. 如权利要求1所述的输入笔,其中,
所述第一检测传感器是用于检测所述导电性笔头的接触位置的电容式触摸面板,
所述第二检测传感器是用于检测所述谐振体的谐振频率的电磁感应式面板。
7. 如权利要求1所述的输入笔,其中,
所述导电性笔头的至少一部分由导电性碳橡胶或者碳合成纤维中的至少一个形成。
8. 如权利要求1所述的输入笔,其中,
所述导电性主体由具有导电性的非金属材料形成。
9. 一种电子装置,包含:
第一检测传感器,用于检测由输入笔的导电性笔头引起的反应,
第二检测传感器,用于检测由所述输入笔的谐振体引起的反应,以及
处理器,基于对由所述导电性笔头引起的反应以及由所述谐振体的反应的检测来控制
所述电子装置的功能。
10. 如权利要求9的电子装置,其中,
所述第一检测传感器是用于检测所述导电性笔头的接触位置的电容式触摸面板,
所述第二检测传感器是用于检测所述谐振体的谐振频率的电磁感应式面板。
11. 如权利要求10的电子装置,其中,
所述处理器基于所述导电性笔头的接触位置来确定触摸输入坐标,并基于所述谐振体
的谐振频率来确定所要输出的线的粗度。
12. 如权利要求11的电子装置,其中,
所述处理器以所述确定的线的粗度来输出数据。
13. 一种电子装置的操作方法,包括如下操作:
检测由输入笔的导电性笔头引起的反应以及由所述输入笔的谐振体引起的反应;
基于对由所述导电性笔头引起的反应以及由所述谐振体引起的反应的检测来控制所
述电子装置的功能。

14. 如权利要求13所述的电子装置的操作方法,其中,
由所述输入笔的导电性笔头引起的反应通过用于检测所述导电性笔头的接触位置的电容式触摸面板来检测,

由所述输入笔的谐振体引起的反应通过用于检测所述谐振体的谐振频率的电磁感应式面板来检测。

15. 如权利要求14所述的电子装置的操作方法,其中,
控制所述电子装置的功能的操作包括如下操作:
基于所述导电笔头的接触位置来确定触摸输入坐标;以及
基于所述谐振体的谐振频率来确定所要输出的线的粗度。

16. 如权利要求15所述的电子装置的操作方法,其中,
还包括如下操作:
以所述确定的线的粗度输出数据。

输入笔、具有输入笔的电子装置及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明的多样的实施例涉及输入笔、具有输入笔的电子装置及其操作方法。

背景技术

[0002] 近年来,对具有触摸屏装置电子装置而言,其为了提高输入的便利性以及多样性而可以包含输入笔(例如,手写笔(stylus)),输入笔可以在电子装置的内部保管并使用,或者作为与电子装置分开的独立配件而进行操作。

[0003] 上述的输入笔可以通过电容式或者电磁感应式等多样输入方式而在触摸屏装置上输入数据。例如,在对使用电容式触摸面板的触摸屏装置上输入数据的情况下,输入笔可以包含与触摸画面接触的导电性笔头。另外,在对使用电磁感应式触摸面板的触摸屏装置上输入数据的情况下,输入笔可以由如下方式构成:在内部具备线圈体和磁性体而发生基于电磁感应的谐振频率,并借助布置于电子装置内部的数字转换器(digitizer)而检测输入笔的对应位置。

[0004] 近期,输入笔在触摸屏装置上可以根据倾斜程度来表现出输出到画面上的数据的线的粗度等,从而使用户感觉就像使用真实的笔或者毛笔,据此增加了使用的便利性。

发明内容

[0005] 现有的输入笔采用电磁感应方式而可以根据倾斜程度来对输出的数据的形态(例如,线的粗度)进行改变。然而,这种输入方式有可能引起偏斜(tilt)现象,即,数据被输出到用户不期望的位置。

[0006] 本发明的多样的实施例可以提供一种用于在使用输入笔时能够在所期望的输入位置上准确地输出数据的输入笔、具有输入笔的电子装置及其操作方法。

[0007] 本发明的多样的实施例将会同时使用电容式输入方法和电磁感应式输入方式,从而可以提供一种可输出更为细腻而细致的数据的输入笔、具有输入笔的电子装置及其操作方法。

[0008] 本发明的多样的实施例可以提供一种用于在使用输入笔时提供最佳的毛笔手写感的输入笔、具有输入笔的电子装置及其操作方法。

[0009] 根据本发明的多样的实施例的输入笔可以包含:导电性主体;导电性笔头,布置于所述导电性主体的端部,并与第一检测传感器反应;以及谐振体,布置于所述导电性主体的内部,并与第二检测传感器反应,其中,所述导电性笔头可以电连接或者物理连接于所述导电性主体。

[0010] 根据本发明的多样的实施例的电子装置可以包含:第一检测传感器,用于检测由输入笔的导电性笔头引起的反应,第二检测传感器,用于检测由所述输入笔的谐振体引起的反应,以及处理器,基于对由所述导电性笔头引起的反应以及由所述谐振体引起的反应的检测来控制所述电子装置的功能。

[0011] 根据本发明的多样的实施例的电子装置的操作方法可以包括如下操作:检测由输

入笔的导电性笔头引起的反应以及由所述输入笔的谐振体引起的反应；基于对由所述导电性笔头引起的反应以及由所述谐振体引起的反应的检测来控制所述电子装置的功能。

[0012] 对根据多样的实施例的输入笔、具有输入笔的电子装置及其操作方法而言，在使用输入笔时可以在所期望的输入位置上正确地输出数据，从而可以实现更为细腻而细致的数据输入。

附图说明

[0013] 图1表示根据本发明的多样的实施例的电子装置的模块图。

[0014] 图2表示根据本发明的多样的实施例的利用输入笔对电子装置的触摸屏装置进行操作的状态的立体图。

[0015] 图3是表示根据本发明的多样的实施例的输入笔应用到电子装置的状态的主要部分剖视图。

[0016] 图4是根据本发明的多样的实施例的输入笔的主要部分剖视图。

[0017] 图5a至图5c是表示根据本发明的多样的实施例的导电体布置于输入笔的导电性主体的状态的主要部分透视图。

[0018] 图6是针对通过根据本发明的多样的实施例的输入笔控制电子装置的功能的方法的流程图。

[0019] 图7是针对通过根据本发明的多样的实施例的输入笔执行对应的功能的方法的流程图。

[0020] 图8是针对通过根据本发明的多样的实施例的输入笔调节线的粗度的方法的流程图。

具体实施方式

[0021] 以下，将参照附图而描述本发明的多样的实施例。然而这并不能理解为是用于使本发明的多样的实施例局限于特定的实施例的，而是需要理解为包含本发明的实施例的多样的变更(modification)、等同物(equipment)以及/或者替代物(alternative)的概念。在对附图进行描述时，类似的构成要素使用了类似的参照符号。

[0022] 本文中，诸如“具有”、“可以具有”、“包含”、“可以包含”等表述指的是所对应的特征(例如，数据、功能、操作或者部件等构成要素)的存在，而且并不排除其他功能的存在。

[0023] 本文中，“A或者B”、“A或者/以及B中的至少一个”、或者“A或者/以及B中的一个或一个以上”等表述可以包括所一起列出的项目的所有可能的组合。例如，“A或者B”、“A以及B中的至少一个”、或者“A或者B中的至少一个”可以指如下的所有的情况：(1)包含至少一个A；(2)包含至少一个B；或者(3)均包含至少一个A以及至少一个B。

[0024] 在多样的实施例中使用的“第一”、“第二”、“首先”、“其次”等表述可以与顺序以及/或者重要程度无关地修饰多样的构成要素，而且不限定相关构成要素。上述的表述可以为了将一个构成要素区别于其他构成要素而使用。例如，第一用户设备和第二用户设备可以与顺序或者重要程度无关地表示互不相同的用户设备。例如，第一构成要素在不脱离本发明的权利要求范围内可被命名为第二构成要素，而且与此类似地，第二构成要素也可以被命名为第一构成要素。

[0025] 在被提及为某一构成要素(例如,第一构成要素)“(功能性地或者通信地)结合于((operatively or communicatively)coupled with/to)”或者“连接于(connected to)”另一构成要素(例如,第二构成要素)的情况下,需要理解为某一构成要素可以直接连接到其他构成要素,或者通过其他构成要素(例如,第三构成要素)而连接。相反,在被提及为某一构成要素(例如,第一构成要素)“直接结合于”或者“直接连接于”另一构成要素(例如,第二构成要素)的情况下,可以理解为某一构成要素和另一构成要素之间不存在其他构成要素(例如,第三构成要素)。

[0026] 在本文中用到的表述“可……地构成的(或者设定的)(configured to)”可以根据情况而被替换为如下的表述而使用,例如:“适合于……的(suitable for)”、“具有……能力的(having the capacity to)”、“为……而设计的(designed to)”、“为……而变更的(adapted to)”、“为……而制造的(made to)”或者“可进行……的(capable of)”。术语“可……地构成(或者设定)”不一定只意味着以硬件形式“专门设计的(specifically designed)”情况。然而,在某些情况下,“可……地构成的装置”的表述可以意味着其装置能够与其他装置或者部件一同“进行……”。例如,句子“为了执行A、B、以及C而构成(设定)的处理器”可以意味着用于执行所对应的操作的专用处理器(例如,嵌入式处理器),或者可通过执行存储于存储装置的一个以上的软件程序而执行所对应的操作的通用处理器(generic-purpose processor)(例如,CPU或者应用处理器(application processor))。

[0027] 在本文中使用的术语仅仅为了对特定的多样的实施例进行说明而被使用,其可以不是用于限定其他实施例的范围的。当单数的表述在文脉上没有明显的其他含义时,也可以包括复数的含义。在此包含技术或科学的数据而被用到的所有的术语的含义可以与本领域上具有通常的知识的人所理解的一般的含义相同。在词典中定义的常用的术语可以被理解为具有与技术的文脉上的含义相同或者类似的含义,而且在本文中明确的定义的情况下,并不会被解释为异常的或者过度的形式性的含义。根据情况,即使是本文中所定义的术语,也不能被解释为可排除本发明的实施例的含义。

[0028] 根据本发明的多样的实施例的电子装置可以包括如下装置中的至少一个:智能手机(smartphone)、平板电脑(tablet personal computer)、移动电话(mobile phone)、视频电话、电子书阅读器(e-book reader)、台式电脑(desktop personal computer)、笔记本电脑(laptop personal computer)、上网本电脑(netbook computer)、工作站(workstation)、服务器、PDA(personal digital assistant)、PMP(portable multimedia player)、MP3播放器、移动医疗设备、摄像机(camera)、或者可穿戴设备(wearable device)(例如,智能眼镜、头部可穿戴设备(head-mounted-device(HMD))、电子服装、电子手链、电子项链、电子智能配件(appcessory)、电子纹身、智能镜子、或者智能手表(smart watch)。

[0029] 根据多样的实施例,电子装置可以为智能家电产品(smart home appliance)。智能家电产品可以包括如下装置中的至少一个:电视、DVD(digital video disk)播放器、音箱、冰箱、空调、吸尘器、烤箱、微波炉、洗衣机、空气净化器、机顶盒(set-top box)、家用自动控制面板(home automation control panel)、安全控制面板(security control panel)、电视盒(例如,三星HomeSync™、苹果TV™、或者谷歌TV™),游戏机(例如,Xbox™、PlayStation™)、电子词典、电子钥匙、录像机(camcorder)、或者电子相框。

[0030] 根据多样的实施例,电子装置可以包括如下装置中的至少一个:各种医疗设备(例

如,各种便携式医疗测定仪(血糖测定仪、心跳测定仪、血压测定仪或者体温测定仪等)、磁共振血管造影设备(MRA:magnetic resonance angiography)、核磁共振成像(MRI:magnetic resonance imaging)、计算机断层扫描(CT:computed tomography)、摄像机、或者超声波仪等)、导航(navigation)装置、GPS接收仪(global positioning system receiver)、事件数据记录器(EDR:event data recorder)、飞行数据记录器(FDR:flight data recorder)、车辆信息娱乐(infotainment)装置、船用电子设备(例如,船用导航设备、陀螺罗盘等)、航空电子设备(avionics)、保安设备、车辆用头部单元(head unit)、工业或者家用机器人、金融机构的ATM(automatic teller's machine)、商店的POS(point of sales)、或者物联网装置(internet of things)(例如:电灯泡、各种传感器、电表或者燃气表、自动喷水灭火装置、火灾警报器、温度调节器(thermostat)、路灯、烤面包器(toaster)、运动器材、温水箱、加热器、热水器等)。

[0031] 根据多样的实施例,电子装置可以包括如下装置中的至少一个:家具(furniture)或者建筑物/构造物的一部分、电子板(electronic board)、电子签名接收装置(electronic signature receiving device)、投影仪(projector)、或者各种测量设备(例如,水、电、燃气、或者点播测量设备等)。

[0032] 在多样的实施例中,电子装置是上述的多样的装置中的一个或一个以上的组合。根据某实施例的电子装置可以是柔性电子装置。另外,根据本发明的实施例的电子装置并不局限于上述的设备,可以根据技术的发展而包括新的电子装置。

[0033] 以下,参照附图对根据多样的实施例的电子装置进行说明。在本文中,术语“用户”可以表示使用电子装置的人或者使用电子装置的装置(例如,人工智能电子装置)。

[0034] 以下,对根据本发明的多样的实施例的输入笔、具有输入笔的电子装置及其运用方法进行描述。

[0035] 图1表示根据本发明的多样的实施例的电子装置的模块图。

[0036] 参照图1,电子装置100可以包括:总线(bus)110、处理器120、存储器130、输入输出接口150、显示器160以及通信接口170。在某一实施例中,电子装置100可以省去上述的构成要素中的至少一个或者额外地具备其他构成要素。

[0037] 总线110可以是上述的构成要素(例如,处理器120、存储器130、输入输出接口150、显示器160或者通信接口170等)相互连接,并传递上述的构成要素之间的通信(例如,控制信息)的电路。

[0038] 处理器120可以包括如下装置中的一个或一个以上:中央处理装置(central processing unit(CPU))、应用处理器(application processor(AP))或者通信处理器(communication processor(CP))。处理器120例如可以执行针对电子装置100的至少一个其他构成要素的控制以及/或者与通信相关的运算或数据处理。

[0039] 处理器120可以基于对由输入笔的导电性笔头引起的反应以及由输入笔的谐振体引起的反应的检测而控制电子装置100的功能。处理器120可以通过触摸传感器(例如,触摸面板等)而检测由输入笔的导电性笔头的接触带来的静电容量的变化,并可以借助谐振传感器(例如,数字转换器(digitizer)等)检测发生在输入笔的谐振体的谐振频率。在此,触摸传感器可以包括触摸面板,谐振传感器可以包括数字转换器,然而并不局限于此。

[0040] 根据多样的实施例,处理器120基于由导电性笔头的接触带来的静电容量变化

而确定触摸输入坐标,并可以基于发生在谐振体的谐振频率来确定所要输出的数据的线的粗度。另外,处理器120可以通过显示器160而按所确定的线的粗度来输出数据。

[0041] 根据多样的实施例,处理器120可以将检测到的谐振频率与存储于电子装置100的存储器130的映射表进行比较。例如,映射表可以是把多样的线的粗度按相关谐振频率来形成对应而存储的表格。根据多样的实施例,处理器120确认谐振频率是否有变更,而在其发生变更时,可以额外地输出对应于谐振频率的多样的线的粗度。

[0042] 存储器130可以包括易失性以及/或者非易失性存储器。

[0043] 存储器130可以存储与电子装置100的至少一个其他构成要素相关的命令或者数据(例如,装置的性能)。根据多样的实施例,存储器130可以存储软件以及/或者程序140。例如,程序140可以包括内核(kernel)141、中间件(middleware)143、应用程序接口(API: application programming interface)145或者应用程序147等。内核141、中间件143或者应用程序接口(API)145的至少一部分可以被称为操作系统(operating system(OS))。

[0044] 内核141可以对用于执行体现在其他程序(例如,中间件143、API 145或者应用程序147)的操作或者功能时所用到的系统资源(例如,总线110、处理器120或者存储器130等)进行控制或者管理。内核141可通过在中间件143、API 145或者应用程序147中接近(access)电子装置100的个别的构成要素,从而提供可控制或者管理系统资源的接口。

[0045] 中间件143可以执行中介功能,以使API 145或者应用程序147与内核141进行通信而传送/接收数据。中间件143可以对在应用程序147中接收到的作业请求执行控制。例如,中间件143可利用对应用程序147中的至少一个应用程序分配可使用系统资源的优先级等的方法而执行针对作业请求的控制(例如,调度(scheduling)或者负载均衡(load balancing))。

[0046] API 145可以包含用于对应用程序147在内核141或者中间件143中提供的功能进行控制的接口或者函数(例如,指令)。例如,API 145可以包含如文件控制、窗口控制、图像处理或者文字控制等至少一个接口。

[0047] 输入输出接口150可以执行可将从用户或者其他外部设备接收到的命令或者数据传输到电子装置100的其他(多个)构成要素的接口的功能。另外,输入输出接口150可以将从电子装置100的其他(多个)构成要素接收到的命令或者数据输出到其他外部设备。

[0048] 显示器160例如可以包括:液晶显示器(LCD)、发光二极管(LED)显示器、有机发光二极管(OLED)显示器、微机电系统(Micro-Electro-Mechanical Systems)显示器、或者电子纸(electronic paper)显示器。显示器160例如可以向用户显示各种内容(例如,文本、图像、视频、图标或者符号等)。显示器160可以包含触摸屏,而且可以接收利用输入笔(例如,电子笔等)或者用户身体的一部分的触摸、手势、接近或者悬浮输入(hovering input)。根据多样的实施例,用于检测输入笔的数据输入的显示器160可以包含用于接收两个以上的相互不同的输入方式的检测面板。根据一实施例,检测面板可以包括静电感应检测面板、电阻膜式检测面板以及电磁感应式检测面板中的至少一个。

[0049] 通信接口170可以连接电子装置100和外部装置(例如,第一外部电子装置102、第二外部电子装置104或者服务器106)之间的通信。例如,通信接口170可以通过无线通信或者有线通信而与连接于网络162的外部装置进行通信。

[0050] 无线通信例如是蜂窝通信协议(Cellular communication protocol),例如,可以

使用如下技术中的至少一个:LTE(long term evolution)、LTE-A(advanced)、CDMA(code division multiple access)、WCDMA(wide-CDMA)、UMTS(universal mobile telecommunication system)、WiBro或者GSM(global system for mobile communication)等。

[0051] 无线通信是近距离通信协议,例如可以使用如下技术中的至少一个:无线局域网(例如,WiFi、WiFi直连)、蓝牙(Bluetooth)、NFC(near field communication)等。

[0052] 有线通信例如可以包括USB(universal serial bus)、HDMI(high definition multimedia interface)、RS-182(recommended standard 182)或者POTS(plain old telephone service)等中的至少一个。

[0053] 网络162可以是通信网络(telecommunications Network),例如可以包括计算机网络(computer Network)(例如,LAN或者WLAN)、互联网或者电话网(telephone Network)中的至少一个。

[0054] 第一外部电子装置102以及第二外部电子装置104分别可以是与电子装置100相同的或者其他种类的装置。服务器106可以包含一个或者一个以上的服务器的组合。根据多样的实施例,在电子装置100中执行的全部操作的或者一部分操作可以在另一个或者多个电子装置(例如,外部电子装置102或者104、或者服务器106)中执行。根据多样的实施例,在电子装置100需要自动地或者根据请求而执行某种功能或者服务的情况下,电子装置100可以代替其自己执行功能或服务或者额外地,向另一装置(例如,外部电子装置102或者104、或者服务器106)请求与其相关的至少一部分功能。另一电子装置(例如,外部电子装置102或者104、或者服务器106)可以执行电子装置100所请求的功能或者额外的功能,并可以将其结果传输到电子装置100。电子装置100可以直接处理所接收的结果或者进一步处理所接收到的结果,从而提供向另一电子装置请求的功能或服务。为此,例如,可以利用云计算、分散计算、或者客户端-服务器计算技术。

[0055] 图2是表示利用根据本发明的多样的实施例的输入笔来对电子装置的触摸屏装置进行操作的状态的立体图。

[0056] 参照图2,电子装置100可以在其前表面包含触摸屏装置101。触摸屏装置101的上侧可以布置有扬声器装置102,而且其下侧可以布置有麦克风装置103。

[0057] 根据多样的实施例,触摸屏装置101是复合触摸屏装置,其可以包含用于识别借助手指或手掌的触摸的触摸面板(图3的106)和用于检测借助输入笔1的输入的笔触摸面板(图3的108)。

[0058] 根据多样的实施例,触摸面板106可以是电容式或者电阻膜式等触摸面板,其用于在用户的手指直接接触到触摸屏装置101的表面时识别数据的输入。笔触摸面板108可以应用电磁感应式触摸面板(例如,数字转换器),其在输入笔1与触摸屏装置101接触之前,在接近到预定距离以内时也能够对此进行检测。

[0059] 根据多样的实施例,在输入笔1接近或接触到触摸屏装置101的情况下,电子装置100可以接收输入笔1的输入信号并输出对应的数据。例如,电子装置100可以借助设置于输入笔1的端部的笔头来确定触摸输入位置。电子装置100可以根据设置于输入笔1的内部的谐振体的高度来多样地表现将要输出到由笔头确定的触摸输入位置上的数据的粗度。因此,用户可以在触摸屏装置101上改变输入笔1的倾斜度或者高度,据此连续而细致地调节

将要输出到所期望的输入位置上的数据(例如,线的粗度)。

[0060] 对另一例而言,电子装置100可以借助设置于输入笔1的端部的笔头来确定触摸输入位置。电子装置100可以根据设置于输入笔1的内部的谐振体的高度来对与由笔头确定的触摸输入位置对应的区域进行锁定/解锁,或者删除/编辑所对应的图标。然而并非局限于此,电子装置100可以利用输入笔1的倾斜度或者高度来控制能够由电子装置100执行的多样的功能。

[0061] 图3是表示根据本发明的多样的实施例的输入笔应用在电子装置上的状态的主要部分剖视图。

[0062] 参照图3,电子装置100可以包含触摸屏装置101。根据多样的实施例,触摸屏装置101可以包含依次贴装到外壳的内侧贴装空间的窗105、触摸面板106、显示模块107以及笔触摸面板108。触摸面板106可以利用蒸镀到窗105的后表面的方式来进行贴装,而且其下侧可以贴装有LCD等的显示模块107。

[0063] 笔触摸面板108可以包括:传感器基板(PCB),垂直相交地布置有多个X轴线圈阵列和Y轴线圈阵列;屏蔽板(shield plate),为了屏蔽电磁波而设置于传感器基板的下侧;以及连接器(connector),与电子装置100的基板104形成电连接。根据多样的实施例,笔触摸面板108包含光屏蔽线圈,因此其可以布置于由透明材料形成的另外的触摸面板106以及显示模块107的下侧。

[0064] 根据多样的实施例,在输入笔1接触到电子装置100的窗105的情况下,电子装置100可以通过触摸面板106确认触摸输入位置,并可以通过笔触摸面板108而输出当前电子装置100正在执行的应用程序模式下的数据。例如,在应用程序模式为画线模式的情况下,电子装置100可以基于输入笔1的谐振频率以及移动而在显示模块107上以多样的粗度输出线。

[0065] 根据多样的实施例,电子装置100可控制为能够通过用户变更输入笔1的倾斜度(或者高度)的操作来细致而连续地调节线的粗度。在上述的操作中,电子装置100检测因用户操作输入笔1的倾斜度而发生变化的输入笔1的谐振频率,并对存储于电子装置100的存储器的基于频率的线粗度表格进行确认,输出与输入频率对应的线的粗度。

[0066] 图4是根据本发明的多样的实施例的输入笔的主要部分剖视图。

[0067] 参照图4,输入笔1可以包含导电性笔头10、导电性主体20、和谐振体30以及基板50。

[0068] 根据多样的实施例,导电性笔头10可以具备导电性材料。导电性主体20布置于导电性笔头10的上部,并可以以预定的长度形成。谐振体30布置于导电性主体20的内部空间21,并可以包含用于诱发电动势的线圈体31以及磁体32。基板50可以包含感应由谐振体30引起的电感变化的谐振电路。

[0069] 根据多样的实施例,导电性笔头10可以布置于导电性主体20的端部,并可以具有毛笔的形态,使其柔和且柔软。例如,导电性笔头10的至少一部分可以具有导电性。根据多样的实施例,导电性笔头10可以由导电性碳橡胶或者碳合成纤维中的至少一个来形成。

[0070] 根据多样的实施例,导电性主体20可以包括至少一部分区域具有导电性的材质。例如,导电性主体20可以由导电性塑料或者碳合成纤维中的至少一个形成,从而整个导电性主体20可成为导体。对另一例而言,导电性主体20可以在至少一部分区域上包含至少

一个导体。这样的导体可以通过插入或者嵌件注塑方式固定在导电性主体20的一部分,也可以通过蒸镀的方式布置到导电性主体20的外侧或者内侧。然而并不局限于此,至少一个导体可以是导电性胶带,而这种情况下导电性胶带可以贴附于导电性主体20的外侧或者内侧的至少一部分区域。

[0071] 根据多样的实施例,导电性主体20可以由如下方式构成:由具有导电性的非金属材料来形成,或者只有导电性主体20的至少一部分区域包含导体。这是因为布置于导电性主体的内部的谐振体的谐振特性可能会受到由金属素材形成的导电性主体的干涉。

[0072] 根据多样的实施例,谐振体30可以包含用于诱发电动势而生成谐振频率的线圈体31以及磁体32。例如,谐振体30可以通过连接部40而电连接到基板50。

[0073] 根据多样的实施例,线圈体31可以包含在杆状的铁氧体磁芯(ferrite core)的外周面上多圈卷绕而成的线圈。线圈体31以防止在导电性主体20的内部空间21中发生游动的方式插入于内部空间21,或者固定在基板50。根据多样的实施例,磁体32可以使用铁氧体晶片(ferrite chip)或者磁铁。

[0074] 图5a至图5c是表示根据多样的实施例的导体布置于输入笔的导电性主体的状态的主要部分透视图。

[0075] 如上所述,输入笔1的导电性主体20由导电性材料形成,从而可以具有导电性。然而并不局限于此,导电性主体20可以在其至少一部分区域上包含至少一个导体。在此,导体可以是导电性较高的金属,然而并不局限于此。

[0076] 如图5a所示,导体70可以插入到导电性主体20的一部分而设置。例如,导体70可以通过嵌件注塑方式固定在导电性主体20的外侧或者内侧的至少一部分区域。根据另一实施例,如图5b以及图5c所示,导体70可以以贴附于导电性主体20的外侧或者内侧的至少一部分区域的方式来设置。例如,导体70可以通过蒸镀方式布置于导电性主体20的外侧或者内侧的至少一部分区域。

[0077] 根据多样的实施例,导体70可以是导电性胶带,在此情况下,导电性胶带可以贴附于导电性主体20的外侧或者内侧的至少一部分区域。根据多样的实施例,导体70可以布置于导电性主体20的外表面而被兼用为装饰件(decoration)。根据多样的实施例,输入笔1的导电性主体20上仅图示而说明了一个导体70,然而并不局限于此。例如,导电性主体20上可以设置或贴附多个导体,其可以使导电性主体20的至少一部分区域具备导电性。

[0078] 根据本发明的多样的实施例的输入笔包含:导电性主体;导电性笔头,布置于所述导电性主体的端部,并与第一检测传感器反应;以及谐振体,布置于所述导电性主体的内部,并与第二检测传感器反应,其中,所述导电性笔头可以电连接或者物理连接于所述导电性主体。

[0079] 根据多样的实施例,在所述导电性主体的至少一部分区域可以包含至少一个导体。

[0080] 根据多样的实施例,所述至少一个导体可以通过嵌件注塑方式固定于所述导电性主体的一部分。

[0081] 根据多样的实施例,导电性物质可以通过蒸镀的方式布置于所述导电性主体的外侧面或者内侧面的至少一部分区域。

[0082] 根据多样的的实施例,所述至少一个导电体可以包含导电性胶带,而所述导电性胶带可以贴附于所述导电性主体的外侧面或者内侧面的至少一部分区域。

[0083] 根据多样的实施例,所述第一检测传感器为用于检测所述导电性笔头的接触位置的电容式触摸面板,而所述第二检测传感器可以是用于检测所述谐振体的谐振频率的电磁感应式面板。

[0084] 根据多样的实施例,所述导电性笔头的至少一部分可以由导电性碳橡胶或者碳合成纤维中的至少一个来形成。

[0085] 根据多样的实施例,所述导电性主体可以由具有导电性的非金属材质来形成。

[0086] 根据本发明的多样的实施例的电子装置可以包括:第一检测传感器,用于检测由输入笔的导电性笔头引起的反应;第二检测传感器,用于检测由所述输入笔的谐振体引起的反应;以及处理器,基于对由所述导电性笔头引起的反应以及由所述谐振体引起的反应的检测来控制所述电子装置的功能。

[0087] 根据多样的实施例,所述第一检测传感器可以是用于检测所述导电性笔头的接触位置的电容式触摸板,而所述第二检测传感器可以是用于检测所述谐振体的谐振频率的电磁感应式面板。

[0088] 根据多样的实施例,所述处理器可以基于所述导电性笔头的接触位置来确定触摸输入坐标,并可以基于所述谐振体的谐振频率来确定所要输出的线的粗度。

[0089] 根据多样的实施例,所述处理器可以以所述确定的线的粗度来输出数据。

[0090] 图6是针对利用根据本发明的多样的实施例的输入笔而控制电子装置的功能的方法的流程图。

[0091] 参照图6,在操作步骤600中,电子装置(例如,电子装置100)可以检测由输入笔的导电性笔头引起的反应以及由输入笔的谐振体引起的反应。

[0092] 根据多样的实施例,电子装置可以确认输入笔是否接触到电子装置的触摸屏装置上。例如,电子装置在输入笔的导电性笔头接触到触摸屏装置的情况下,可以确认由导电性笔头的接触带来静电容量的变化。

[0093] 根据多样的实施例,电子装置可以检测输入笔的谐振体中所发生的谐振频率。例如,在输入笔放置或者接近到触摸屏装置的情况下,电子装置可以通过数字转换器而检测输入笔中所发生的谐振频率。

[0094] 根据多样的实施例,电子装置可以先检测由输入笔的导电性笔头引起的反应,之后再检测由输入笔的谐振体引起的反应。另外,电子装置还可以同时检测由输入笔的导电性笔头引起的反应以及由输入笔的谐振体引起的反应。

[0095] 在操作步骤610中,电子装置可以基于对由导电性笔头引起的反应以及由谐振体引起的反应的检测来控制电子装置的功能。

[0096] 根据多样的实施例,电子装置可以通过触摸屏装置来确认静电容量的变化位置或者变化值,并可以根据静电容量的变化位置或者变化值来执行对应的功能。例如,电子装置可以通过静电容量的变化而在主页显示画面或者特定的应用程序显示画面(例如,笔记应用程序、网站应用程序等)上显示用于执行特定的功能的触摸输入位置。

[0097] 根据多样的实施例,电子装置可以通过谐振检测传感器来检测谐振频率,并根据检测出的谐振频率来执行对应的功能。例如,电子装置可以在所显示的输入位置上输出与

检测到的谐振频率对应的线的粗度。根据多样的实施例,电子装置可以将检测到的谐振频率与存储于电子装置的映射表进行比较。例如,映射表可以是把多样的线的粗度按谐振频率来形成对应而存储的表格。根据多样的实施例,处理器120确认谐振频率是否发生了变更,在发生变更的情况下,可以额外地输出与谐振频率对应的多样的线的粗度。

[0098] 图7是针对利用根据本发明的多样的实施例的输入笔而执行对应的功能的方法的流程图。

[0099] 参照图7,在操作步骤700中,电子装置(例如,电子装置100)可以进入输入笔模式。根据多样的实施例,电子装置可以为了进入用于接收借助输入笔的输入的输入笔模式而执行输入笔相关应用程序。

[0100] 在操作步骤710中,电子装置可以确认静电容量的变化与否。根据多样的实施例,电子装置可以确认输入笔是否接触到电子装置的触摸屏装置。例如,在输入笔的导电性笔头触摸到触摸屏的情况下,电子装置可以确认由导电性笔头的接触带来的静电容量的变化。

[0101] 在确认静电容量的变化之后,在操作步骤720中,电子装置可基于静电容量的变化来执行第一功能。根据多样的实施例,电子装置可以基于电容的变化来执行第一功能。根据多样的实施例,电子装置可以通过触摸屏装置来确认静电容量的变化位置或者变化值,并可以根据静电容量的变化位置或者变化值来执行对应的功能。例如,第一功能可以是在主页显示画面或者特定的应用程序显示画面(例如,笔记应用程序、网站应用程序等)上显示用于执行第二功能的输入位置的功能。

[0102] 在操作步骤730中,电子装置可以确认是否检测到谐振频率。根据多样的实施例,电子装置可以借助谐振检测传感器(例如,数字转换器等)来检测发生在输入笔的谐振体的谐振频率。

[0103] 在检测到谐振频率的情况下,在操作步骤740中,电子装置可执行与谐振频率对应的第二功能。根据多样的实施例,电子装置可以将检测出的谐振频率与存储于电子装置的功能映射表进行比较。例如,功能映射表可以是把多样的功能按相关谐振频率来形成对应并存储而得到的表格。这种多样的功能可以是对与所显示的输入位置对应的区域进行锁定/解锁,或者对与所显示的输入位置对应的图标进行删除/编辑的功能等。然而并不局限于此,第二功能还可以包括用户所设定的多样的功能。

[0104] 图8是针对利用根据本发明的多样的实施例的输入笔而调节所要输出的数据的线粗度的方法的流程图。

[0105] 参照图8,在操作步骤800中,电子装置(例如,电子装置100)可以进入输入笔模式。根据多样的实施例,电子装置为了进入用于接收借助输入笔的输入的输入笔模式而可以执行与输入笔相关的应用程序。

[0106] 在操作步骤810中,电子装置可以确认静电容量的变化与否。根据多样的实施例,电子装置可以确认输入笔是否与电子装置的触摸屏装置接触。例如,在输入笔的导电性笔头接触到触摸屏装置时,电子装置可确认由导电性笔头的接触带来的静电容量的变化。

[0107] 在确认到静电容量的变化的情况下,在操作步骤820中,电子装置可基于静电容量的变化来确定触摸坐标。根据多样的实施例,电子装置可以通过触摸屏装置而确认静电容量的变化位置或者变化值,并可以根据静电容量的变化位置或者变化值而确认触摸屏装置

上的相关触摸坐标。

[0108] 在操作步骤830中,电子装置可以确认是否检测到谐振频率。根据多样的实施例,电子装置可以通过谐振检测传感器(例如,数字转换器等)检测输入笔的谐振体中发生的谐振频率。

[0109] 在检测到谐振频率的情况下,在操作步骤840中,电子装置可以基于检测出的谐振频率来确定所要输出的线的粗度。根据多样的实施例,电子装置可以将检测出的谐振频率与存储于电子装置的映射表进行比较。例如,映射表可以是把多样的线粗度按相关谐振频率形成对应并存储而得出的表格。

[0110] 在操作步骤850中,电子装置可以在所确定的触摸坐标上输出所确定的线的粗度。根据多样的实施例,电子装置可以确认谐振频率是否发生变更,在其发生变更时,可以额外地输出与谐振频率对应的多样的线粗度。

[0111] 根据本发明的多样的实施例的电子装置的操作方法可以包括如下的操作:检测由输入笔的导电性笔头引起的反应以及由输入笔的谐振体引起的反应;以及基于对由所述导电性笔头引起的反应以及由所述谐振体引起的反应的检测来控制所述电子装置的功能。

[0112] 根据多样的实施例,由所述输入笔的导电性笔头引起的反应可以利用用于检测所述导电性笔头的接触位置的电容式触摸面板来检测;由所述输入笔的谐振体引起的反应可以利用用于检测所述谐振体的谐振频率的电磁感应式面板来检测。

[0113] 根据多样的实施例,控制所述电子装置的功能的操作可以包括如下的操作:基于所述导电性笔头的接触位置来确定触摸输入坐标;以及基于所述谐振体的谐振频率来确定所要输出的线粗度。

[0114] 根据多样的实施例,还可以包括以所述确定的线的粗度来输出数据的操作。

[0115] 根据本发明的多样的实施例的电子装置的上述的构成要素分别可以由一个或一个以上的部件(component)来构成,而且相关构成要素的名称可以根据电子装置的种类而不同。根据本发明的多样的实施例的电子装置可以包含上述的构成要素中的至少一个而构成,而且可以省去一部分构成要素或者还可包含其他额外的构成要素。另外,根据本发明多样的实施例的电子装置的构成要素中的一部分可以相结合而构成一个个体(entity),从而可以执行与结合之前的对应的构成要素的功能相同的功能。

[0116] 在本说明书中使用的术语“模块”例如可以意味着包含硬件、软件或者固件(firmware)中的一个或者两个以上的组合物的单元(unit)。“模块”例如可以替换使用(interchangeably use)如下的术语:单元(unit)、逻辑(logic)、逻辑块(logical block)、部件(component)、或者电路(circuit)等。“模块”可以是构成为一体的部件的最小单元或者其中的一部分。“模块”可以是用于执行一个或一个以上的功能的最小单元或者其中的一部分。“模块”可以以机械或者电子形式体现。例如,“模块”可以包含用于执行已知的或者将来会开发的某种操作的ASIC(application-specific integrated circuit)芯片、FPGAs(field-programmable gate arrays)或者可编程逻辑装置(programmable-logic device)中的至少一个。

[0117] 对根据多样的实施例的装置(例如,模块或者其功能)或者方法(例如,操作)的至少一部分而言,例如可以由以程序模块形态存储于计算机可读存储介质(computer-readable storage media)的指令来体现。在由处理器(例如,处理器120)来执行指令的情

况下,一个以上的处理器可以执行与指令对应的功能。计算机可读存储介质例如可以是存储器130。

[0118] 计算机可读存储介质可以包括如下的装置:硬盘、软盘、磁介质(magnetic media)(例如,磁带)、光记录介质(optical media)(例如,CD-ROM(compact disc read only memory)、DVD(digital versatile disc)、磁-光介质(magneto-optical media)(例如,软式光盘(floptical disk))、硬件装置(例如,ROM(read only memory)、RAM(random access memory)、或者闪速存储器等)等。另外,程序命令不仅包含由编译器制作的机械代码,还可以包含可使用解释器(interpreter)等而通过计算机执行的高级语言代码。上述的硬件装置为执行多样的实施例的操作而可以由一个以上的软件模块来进行操作,而且反之亦然。

[0119] 根据多样的实施例的模块或者程序模块可以包含上述的构成要素中的至少一个以上,或者一部分被省略,或者还可以包含其他额外的构成要素。根据多样的实施例的模块、程序模块或者借助其他构成要素来执行的操作可以通过按序的、并列的、反复的或者启发式(heuristic)的方法执行。另外,一部分操作可以按其他的顺序执行、省略、或者还可添加其他的操作。

[0120] 而且,本文中公开的实施例是为了帮助对技术内容的说明以及理解而公开的,其并非用于局限本发明的多样的实施例的范围。因此,本发明的多样的实施例的范围需要被解释为将基于本发明的多样的实施例的技术思想的所有的变更或者多样的其他实施例包含在内的概念。

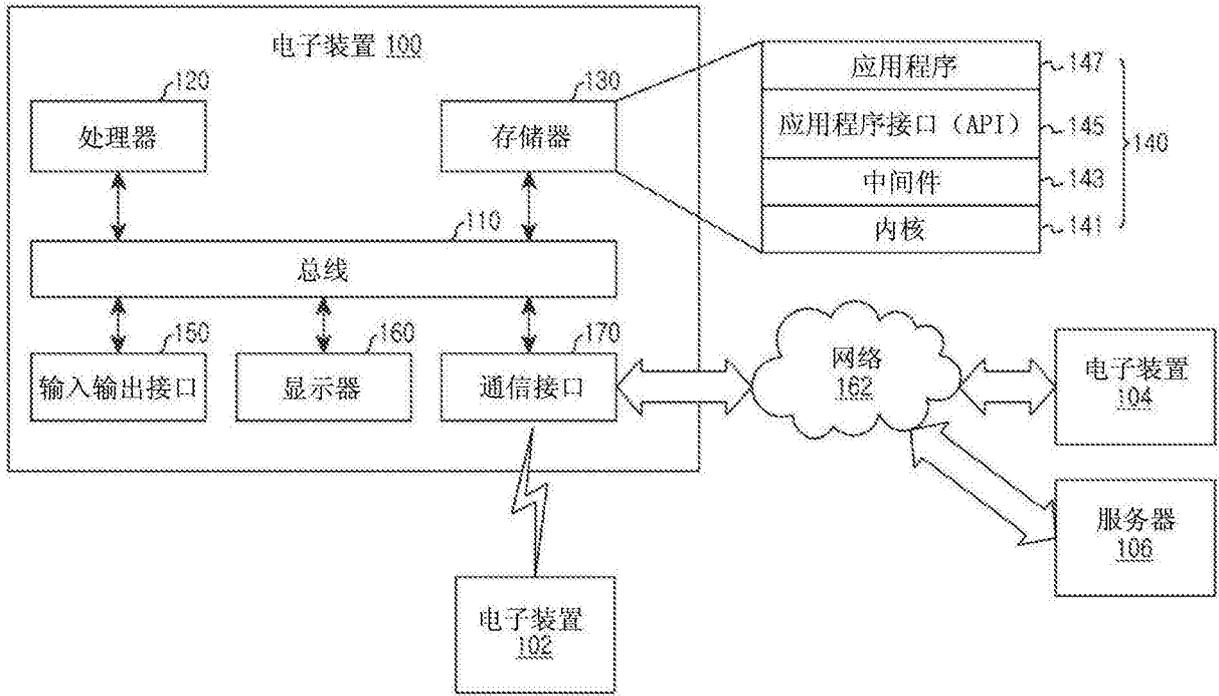


图1

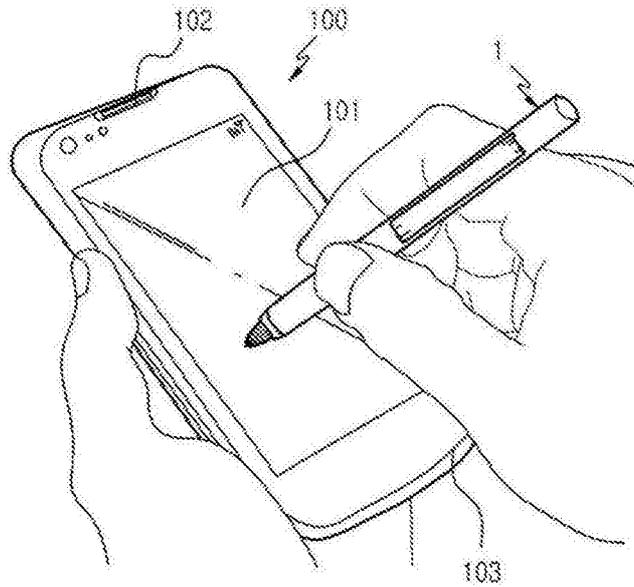


图2

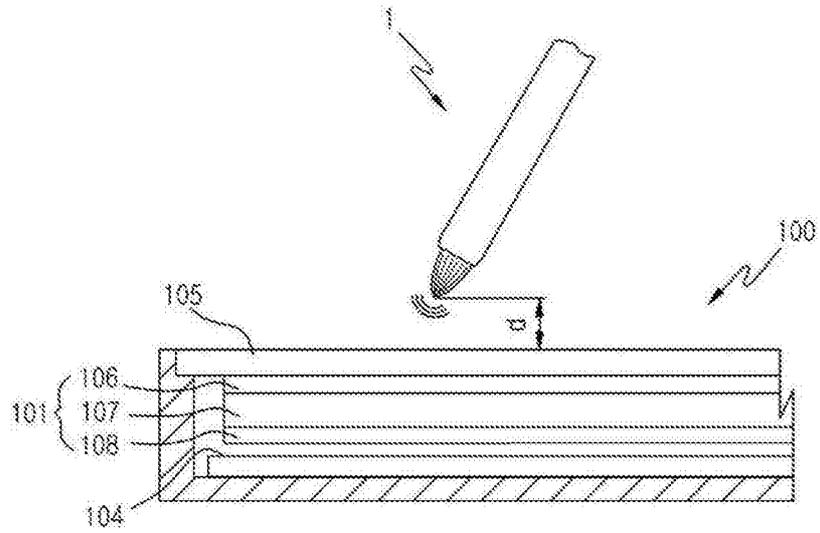


图3

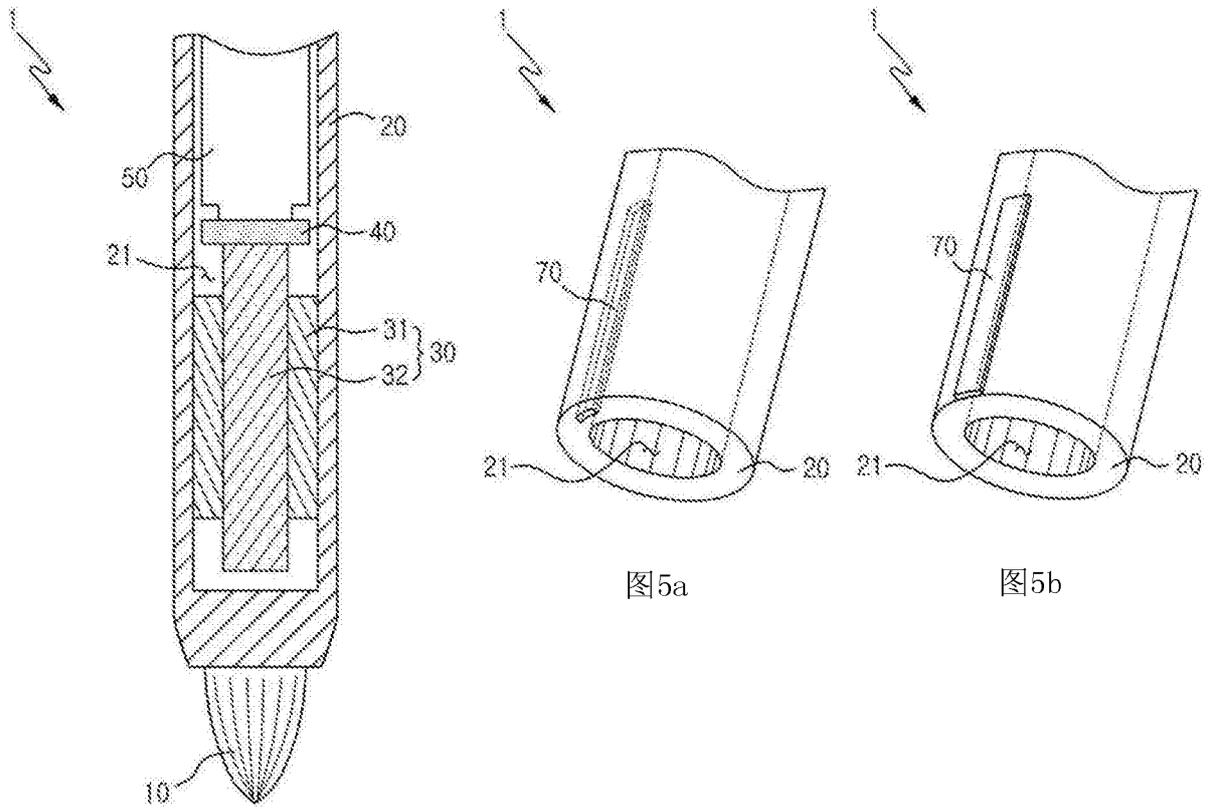


图4

图5a

图5b

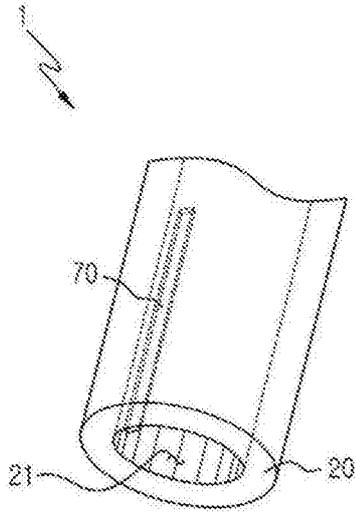


图5c

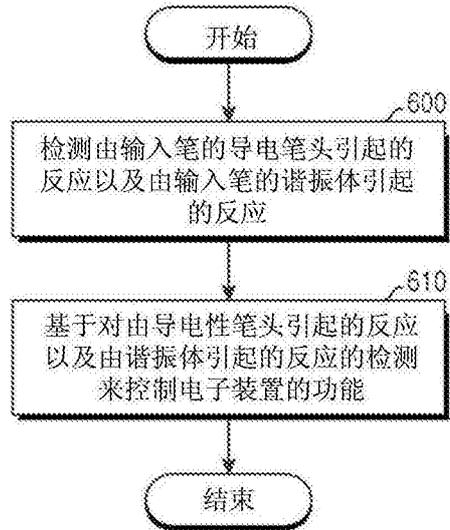


图6

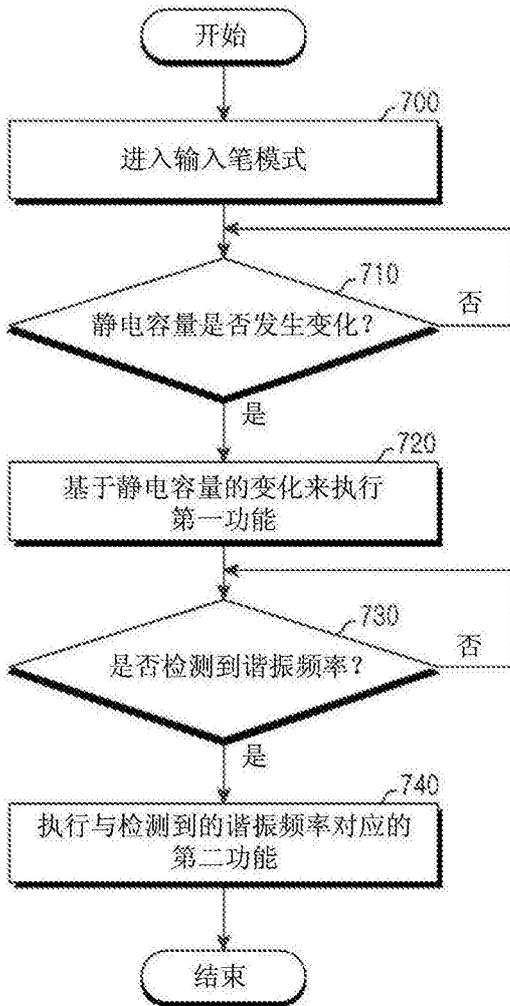


图7

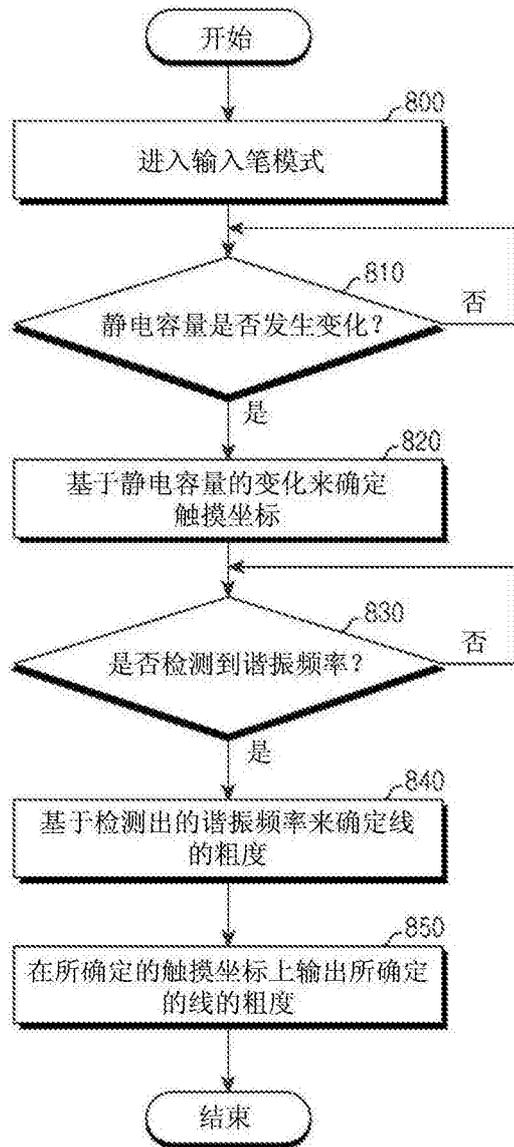


图8