(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117099072 A
(43)申请公布日 2023.11.21

(21)申请号 202280025515.X

(22)申请日 2022.04.21

(30)优先权数据
2021-077298 2021.04.30 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2023.09.27

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2022/018409 2022.04.21

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2022/230753 JA 2022.11.03

(71)申请人 株式会社和冠
地址 日本埼玉县

(72)发明人 五十岚玄 门胁淳 宫本雅之
藤卷秀树 能美司

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司 11219
专利代理师 任天诺 高培培

(51)Int.Cl.
G06F 3/041(2006.01)

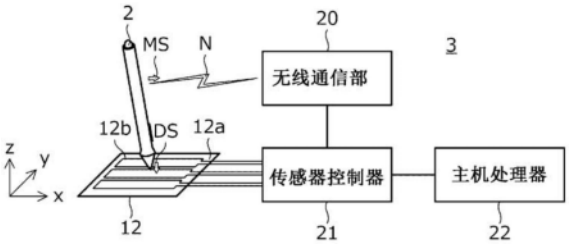
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

坐标输出装置、笔型设备及电子设备

(57)摘要

使得能够将基于笔型鼠标的数字墨水的输入以高的精度实现。是构成为根据笔型设备(2)指示的位置而输出表示规定的区域内的位置的绝对坐标或相对坐标的传感器控制器(21),其中,在未取得绝对坐标的期间,对主机处理器(22)持续输出相对坐标,根据取得了绝对坐标而对主机处理器(22)开始取得的绝对坐标的输出并且停止相对坐标的输出。



CN 117099072 A

1.一种坐标输出装置,是根据位置指示器指示的位置而输出表示规定的区域内的位置的绝对坐标或相对坐标的坐标输出装置,其中,

所述坐标输出装置在未取得所述绝对坐标的期间,持续输出所述相对坐标,

所述坐标输出装置根据取得了所述绝对坐标而开始所述绝对坐标的输出并且停止所述相对坐标的输出。

2.根据权利要求1所述的坐标输出装置,

所述绝对坐标是经由配置于所述规定的区域内的传感器而取得的表示所述位置指示器的位置的数据。

3.根据权利要求1或2所述的坐标输出装置,

所述相对坐标是经由进行近距离无线通信的无线通信部而取得的表示所述位置指示器的位置的变化的数据。

4.根据权利要求1~3中任一项所述的坐标输出装置,

所述坐标输出装置构成为将所述绝对坐标及所述相对坐标的任一方选择性地输出。

5.根据权利要求1所述的坐标输出装置,

所述坐标输出装置连接于配置于所述规定的区域内的传感器及进行近距离无线通信的无线通信部,

所述坐标输出装置经由所述传感器而取得所述绝对坐标,另一方面,从由所述无线通信部接收到的信号取得所述相对坐标。

6.根据权利要求1所述的坐标输出装置,

所述坐标输出装置连接于经由配置于所述规定的区域内的传感器而取得所述绝对坐标的传感器控制器及进行近距离无线通信的无线通信部,

所述坐标输出装置从所述传感器控制器取得所述绝对坐标,另一方面,从由所述无线通信部接收到的信号取得所述相对坐标。

7.一种笔型设备,是具有笔尖的笔型设备,其中,包含:

相对坐标检测部,检测表示所述笔尖的位置的变化的相对坐标;及

信号发送部,发送用于规定的区域内的所述笔尖的绝对坐标的检测的信号。

8.根据权利要求7所述的笔型设备,

所述信号发送部包含通过交变磁场来发送所述信号的线圈。

9.根据权利要求7或8所述的笔型设备,

所述相对坐标检测部包含光学设备,所述光学设备包含照射光的光源及拍摄从所述光源射出的光的反射光的拍摄部。

10.根据权利要求9所述的笔型设备,

所述光学设备包含波导部件,所述波导部件具有将所述光向所述笔尖的附近扩散的功能及将所述反射光向所述拍摄部引导的功能。

11.根据权利要求10所述的笔型设备,

所述波导部件具有用于扩大所述拍摄部的拍摄范围的第一透镜。

12.根据权利要求10或11所述的笔型设备,

所述波导部件具有用于将从所述光源射出的光向所述笔尖的附近扩散的第二透镜。

13.一种电子设备,是与权利要求7所述的笔型设备一起使用的电子设备,其中,

所述电子设备具有使用从所述信号发送部发送出的信号来取得表示规定的区域内的所述笔型设备的位置的绝对坐标的功能和通过近距离无线通信而从所述笔型设备接收所述相对坐标的功能，

所述电子设备将取得的所述绝对坐标向书写日志追加,另一方面，

所述电子设备不将取得的所述相对坐标向所述书写日志追加。

14.根据权利要求13所述的电子设备，

所述电子设备基于所述书写日志来进行笔划数据的生成及渲染。

15.根据权利要求14所述的电子设备，

从所述信号发送部发送出的信号包含表示内置于所述笔型设备的电池的余量的电池余量信息，

所述电子设备将所述电池余量信息与所述绝对坐标一起向所述书写日志追加，

所述电子设备基于所述书写日志中包含的一系列的所述绝对坐标来生成所述笔划数据,将生成的所述笔划数据基于所述书写日志中包含的一系列的所述电池余量信息而渲染。

16.根据权利要求15所述的电子设备，

所述电子设备以由所述电池余量信息表示的所述电池的余量越少则描绘色越浅的方式进行所述笔划数据的渲染。

坐标输出装置、笔型设备及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及坐标输出装置、笔型设备及电子设备。

背景技术

[0002] 以往,说到作为计算机的周边设备的“鼠标”,模仿老鼠的形状而制成,因而被称作“鼠标”,但近年来,出现了笔型的鼠标。笔型鼠标具有细长而容易握持的笔的形状,因此被认为:与以往的老鼠型鼠标相比省空间,且操作时的对身体的负担也可以少。

[0003] 在专利文献1～3及非专利文献1中公开了笔型鼠标的例子。这些笔型鼠标均为光学式,构成为:在将来自光源的光照射到读取面的状态下利用拍摄元件拍摄读取面,根据拍摄结果中包含的花纹等来检测移动量。

[0004] 另外,在专利文献4中公开了具有用于显示内置电池的剩余容量的余量显示部的电子笔。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2004-086462号公报

[0008] 专利文献2:日本特表2007-524155号公报

[0009] 专利文献3:日本特表2004-516542号公报

[0010] 专利文献4:日本特开2013-045206号公报

[0011] 非专利文献

[0012] 非专利文献1:“容易使用的笔型鼠标的推荐10选。蓝牙(注册商标)应对等(日文:使いやすいペン型マウスのおすすめ10選。Bluetooth(登録商標)対応など)”,[online],令和2年4月15日,TTS有限公司(日文:有限会社ティ・ティ・エス),[令和3年4月26日检索],互联网<URL:https://goocho.jp/6527>

发明内容

[0013] 发明所要解决的课题

[0014] 鼠标基本上为了使显示于画面的光标移动而使用,但根据应用程序,也能够为了输入笔划数据而使用。然而,基于鼠标的笔划数据的输入与基于支持电磁感应方式、主动静电方式的电子笔的输入相比精度差,因此,以往,即使正在使用笔型鼠标,在需要以高的精度输入笔划数据时,也需要改换成电子笔。

[0015] 因此,本发明的目的之一在于提供能够将基于笔型鼠标的笔划数据的输入以高的精度实现的坐标输出装置及笔型设备。

[0016] 另外,在专利文献1所记载的笔型鼠标中,将来自光源的光向读取面引导的波导路和将由读取面反射后的光向拍摄元件引导的波导路使用共用的透镜而构成。根据该结构,由于无需从横向对笔尖照射光,所以能够通过简易的结构来实现笔型鼠标,但另一方面,由于来自光源的光会向一点集中,所以存在拍摄范围会变窄这一课题。

[0017] 因此,本发明的另一个目的在于提供能够一边将往复的波导路利用共用的透镜构成一边实现广的拍摄范围的笔型设备。

[0018] 另外,在以往的电子笔中,通过如专利文献4所记载的电子笔那样显示余量来向用户通知内置电池的容量减少了,但用户经常看漏显示,因此需要改善。

[0019] 因此,本发明的又一个目的在于提供能够通过更容易感知的方法来将内置电池的余量向用户通知的电子设备。

[0020] 用于解决课题的手段

[0021] 本发明的第一侧面的坐标输出装置是根据位置指示器指示的位置而输出表示规定的区域内的位置的绝对坐标或相对坐标的坐标输出装置,其中,所述坐标输出装置在未取得所述绝对坐标的期间,持续输出所述相对坐标,根据取得了所述绝对坐标而开始所述绝对坐标的输出并且停止所述相对坐标的输出。

[0022] 本发明的第一侧面的笔型设备是具有笔尖的笔型设备,其中,包含:相对坐标检测部,检测表示所述笔尖的位置的变化的相对坐标;及信号发送部,发送用于规定的区域内的所述笔尖的绝对坐标的检测的信号。

[0023] 本发明的第二侧面的笔型设备是具有笔尖的笔型设备,其中,包含检测表示所述笔尖的位置的变化的相对坐标的相对坐标检测部,所述相对坐标检测部包含光学设备,所述光学设备包含照射光的光源及拍摄从所述光源射出的光的反射光的拍摄部,所述光学设备包含波导部件,所述波导部件具有将所述光向所述笔尖的附近扩散的功能及将所述反射光向所述拍摄部引导的功能。

[0024] 本发明的第三侧面的电子设备具有基于从笔型设备的信号发送部发送出的信号来取得表示规定的区域内的所述笔型设备的位置的绝对坐标的功能,从所述信号发送部发送出的信号包含表示内置于所述笔型设备的电池的余量的电池余量信息,将所述电池余量信息与所述绝对坐标一起向书写日志追加,基于所述书写日志中包含的一系列的所述绝对坐标来生成笔划数据,将生成的笔划数据基于所述书写日志中包含的一系列的所述电池余量信息而渲染。

[0025] 发明效果

[0026] 根据本发明的第一侧面,能够在作为位置指示器的一种的笔型设备指示的位置处于规定的区域内的情况下从坐标输出装置输出绝对坐标而在该位置处于规定的区域外的情况下从坐标输出装置输出相对坐标,因此能够将基于笔型鼠标的笔划数据的输入以高的精度实现。

[0027] 根据本发明的第二侧面,由于将波导部件构成为将从光源射出的光向笔尖的附近扩散,所以能够一边将往复的波导路利用共用的透镜构成一边实现广的拍摄范围。

[0028] 根据本发明的第三侧面,由于能够使电池余量反映于笔划数据的渲染结果,所以能够通过更容易感知的方法来将内置电池的余量向用户通知。

附图说明

[0029] 图1是示出本发明的实施方式的位置检测系统1的结构的图。

[0030] 图2是示出图1所示的电子设备3的内部结构的图。

[0031] 图3是示出图1所示的笔型设备2的笔尖附近的截面的示意图。

[0032] 图4是示出由图2所示的传感器控制器21执行的处理的处理流程图。

[0033] 图5是示出由图2所示的主机处理器22执行的处理的处理流程图。

[0034] 图6是示出本发明的实施方式的变形例的电子设备3的内部结构的图。

具体实施方式

[0035] 以下,一边参照附图,一边关于本发明的优选的实施方式详细地说明。

[0036] 图1是示出本发明的实施方式的位置检测系统1的结构的图。如该图所示,位置检测系统1构成为具备笔型设备2和检测笔型设备2的位置检测装置即电子设备3。

[0037] 笔型设备2是具有笔尖的笔形状的装置,承担作为对电子设备3指示位置的位置指示器的作用。详情后述,笔型设备2构成为具有检测表示笔尖的位置的变化的相对坐标的功能和发送用于使电子设备3检测表示规定的区域(具体而言,触摸面12a)内的笔尖的位置的绝对坐标的下行信号DS的功能。另外,笔型设备2构成为也具有使用蓝牙(注册商标)等近距离无线通信N来发送表示检测到的相对坐标的鼠标信号MS的功能。

[0038] 电子设备3是笔记本电脑型的信息处理装置,如图1所示,构成为具有显示器10、键盘11及触摸板12。以下,如图1所示,将从电子设备3的用户观察时的横向称作x方向,将进深方向称作y方向,将高度方向称作z方向。

[0039] 图2是示出电子设备3的内部结构的图。在该图中,也图示了笔型设备2。如该图所示,电子设备3构成为除了上述的各结构之外还具有无线通信部20、传感器控制器21及主机处理器22。以下,一边参照图1及图2,一边关于电子设备1的结构详细地说明。

[0040] 显示器10是例如液晶显示器、有机EL显示器等具有显示画面的显示装置,起到将文字、图形以视觉的方式输出的作用。键盘11及触摸板12是用于供用户进行向电子设备3的输入的输入装置。其中,如图2所示,触摸板12构成为包含平坦的表面即触摸面12a和配置于触摸面12a内的多个环形线圈12b。

[0041] 如图1所示,触摸面12a与向其周围扩展的电子设备3的表面3a大致共面地构成。由此,在电子设备3中,如图1的箭头A所例示的那样,能够跨越触摸面12a与表面3a的交界而使笔型设备2的笔尖移动。

[0042] 多个环形线圈12b构成了用于检测由笔型设备2发送出的下行信号DS的传感器。在图2中,仅示出了在x方向上延伸的3条环形线圈12b,但实际的触摸板12构成为具有包含在x方向上延伸的多个环形线圈12b和在y方向上延伸的多个环形线圈12b的更多的环形线圈12b。

[0043] 无线通信部20是具有通过近距离无线通信N而与其他的装置通信的功能的装置。本实施方式的无线通信部20连接于传感器控制器21,构成为根据来自传感器控制器21的控制而与笔型设备2之间进行近距离无线通信N。

[0044] 传感器控制器21是构成根据笔型设备2指示的位置而对主机处理器22输出表示触摸面12a内的笔尖的位置的绝对坐标或表示笔尖的位置的变化的相对坐标的坐标输出装置的集成电路。传感器控制器21构成为将绝对坐标及相对坐标的任一方选择性地输出。传感器控制器21对绝对坐标的取得通过所谓的电磁感应方式来进行。另一方面,传感器控制器21对相对坐标的取得通过经由无线通信部20从笔型设备2接收鼠标信号MS来执行。

[0045] 若关于基于电磁感应方式的绝对坐标的取得具体地说明,则传感器控制器21构成

为通过将笔型设备2发送出的下行信号DS利用多个环形线圈12b分别接收来检测表示触摸面12a内的笔尖的位置的绝对坐标。更具体而言，构成为检测多个环形线圈12b各自处的下行信号DS的接收强度且基于其分布来进行表示笔尖的位置的绝对坐标的导出。

[0046] 另外，传感器控制器21也进行通过将下行信号DS解调来取得笔型设备2发送出的数据的处理。在笔型设备2通过下行信号DS而发送的数据中，能够包含表示由后述的压力传感器42(参照图3)检测到的压力的笔压值、表示后述的电池44(参照图3)的余量的电池余量信息等。

[0047] 传感器控制器21构成为：在未取得绝对坐标的期间，对主机处理器22持续输出相对坐标。另一方面，传感器控制器21构成为：根据取得了绝对坐标(即，笔型设备2从表面3a内移动到触摸面12a内)而开始绝对坐标向主机处理器22的输出并且停止相对坐标向主机处理器22的输出。通过对传感器控制器21采用这样的结构，根据本实施方式，能够将基于笔型鼠标的笔划数据的输入以高的精度实现。关于这一点的详情，之后一边参照图4及图5一边更详细地说明。

[0048] 主机处理器22是电子设备3的中央处理装置，构成为通过执行存储于未图示的存储器的程序来执行包含传感器控制器21的驱动程序的电子设备3的操作系统及包含进行数字墨水的生成及渲染的描绘应用程序的各种应用程序。

[0049] 传感器控制器21的驱动程序是具有将从传感器控制器21逐次供给的绝对坐标作为书写日志而向存储器内蓄积的功能的程序。传感器控制器21的驱动程序构成为也将上述的笔压值及电池余量信息与绝对坐标建立对应并向书写日志蓄积。

[0050] 描绘应用程序是具有基于由传感器控制器21的驱动程序生成的书写日志来进行数字墨水的生成及渲染的功能的程序。具体而言，实现以下的处理：基于书写日志中包含的一系列的绝对坐标来生成笔划数据，将生成的笔划数据基于书写日志中包含的一系列的笔压值及电池余量信息的至少一方而渲染。在基于笔压值的渲染中，包含笔压值越大则使描绘的线的宽度越大的处理。另外，在基于电池余量信息的渲染中，包含电池44的余量越小则使描绘色越浅的处理。

[0051] 接着，关于笔型设备2的结构具体地说明。图3是示出笔型设备2的笔尖附近的截面的示意图。如该图所示，笔型设备2构成为具有相对坐标检测部30、信号发送部40、芯体41、压力传感器42、无线通信部43、电池44及信号处理部45。

[0052] 相对坐标检测部30是检测表示笔尖的位置的变化的相对坐标的光学设备，构成为包含框架31～33、多个光源34、图像传感器35及波导部件36。需要说明的是，在此，说明利用光学设备来构成相对坐标检测部30的例子，但也可以利用球式传感器、陀螺仪等其他种类的设备来构成相对坐标检测部30。

[0053] 框架31～33分别是具有以笔轴为中心而旋转对称的形状的构件，以相互固定的状态配置于笔型设备2内。另一方面，框架31～33未固定于笔型设备2的壳体，构成为能够在笔轴方向上稍微移动。通过该移动，框架31～33起到将从表面3a或触摸面12a(以下统称为“读取面”)向笔尖(具体而言，后述的第一透镜36a的表面)施加的压力向芯体41传递的作用。

[0054] 框架31是构成相对坐标检测部30的上表面的构件。在框架31的上表面固定芯体41的一端，在下表面固定各光源34及图像传感器35。

[0055] 框架32是限制从各光源34射出且由读取面反射后的光(以下称作“反射光”)的光

路的引导件。在框架32的中央设置有与后述的开口部33a相比形成为小径的开口部32a。开口部32a具有作为将通过开口部33a而进入到笔型设备2内的反射光的一部分切断的光圈的作用。

[0056] 框架33是用于将波导部件36固定的构件,构成为在中央具有开口部33a。波导部件36以覆盖开口部33a的整体的状态固定于框架33的下表面。开口部33a起到将来自光源34的光向波导部件36的方向引导并且将通过了波导部件36的反射光向框架32的方向引导的作用。

[0057] 多个光源34是分别具有照射光的功能的装置,沿着以图像传感器35为中心的规定半径的圆的圆周而等间隔地配置。需要说明的是,各光源34的种类不特别限定,例如可以是红色LED(Light Emitting Diode:发光二极管)、蓝色LED、红外线LED、激光的任何一种。

[0058] 图像传感器35是通过拍摄通过了开口部32a的反射光来生成影像数据的拍摄部,配置于笔轴贯通其中心的位置。由图像传感器35生成的影像数据向信号处理部45逐次供给。

[0059] 波导部件36是具有将从各光源34射出的光向笔尖的附近扩散的功能和将从光源34射出的光的反射光向图像传感器35引导的功能的部件,如图3所示,具有分别具有以笔轴为中心而旋转对称的形状的第一透镜36a及第二透镜36b一体地形成而成的构造。

[0060] 第二透镜36b是形成为能够覆盖开口部33a的整体的尺寸的透镜,以覆盖开口部33a的整体的状态固定于框架33的下表面。从各光源34射出且通过了开口部33a的光通过第二透镜36b而向读取面照射。如图3所示,第二透镜36b的具体的形状以能够不使来自各光源34的光向一点收敛而将其向笔尖的附近扩散的方式设计。由此,能够对第一透镜36a的聚光范围的整体照射来自各光源34的光。

[0061] 第一透镜36a是比第二透镜36b小径的透镜,固定于第二透镜36b的下表面。第一透镜36a起到通过将由读取面反射后的光会聚而扩大图像传感器35的拍摄范围的作用。入射到第一透镜36a的反射光通过第二透镜36a、开口部33a及开口部32a而到达图像传感器35。需要说明的是,也可以设置从第一透镜36a的上表面延伸到图像传感器35的光纤,利用该光纤将入射到第一透镜36a的光向图像传感器35引导。

[0062] 信号发送部40是发送由信号处理部45生成的下行信号DS的构件。具体而言,信号发送部40由生成表示下行信号DS的交变磁场的线圈构成。

[0063] 芯体41是沿着笔轴配置的棒状的构件,在一端处固定于框架31的上表面,在另一端处抵接于压力传感器42。与框架31～33同样,芯体41也构成为能够在笔轴方向上移动,若框架31～33因施加到笔尖的压力而在笔轴方向上移动,则芯体41也在笔轴方向上移动。芯体41起到通过该移动而将施加到笔尖的压力向压力传感器42传递的作用。另外,芯体41在构成信号发送部40的线圈中通过,也起到作为线圈的磁心的作用。

[0064] 压力传感器42是检测通过框架31～33及芯体41而传递来的压力的传感器。压力传感器42构成为将表示检测到的压力的笔压值向信号处理部45供给。

[0065] 无线通信部43是具有通过图1及图2所示的近距离无线通信N而与其他的装置通信的功能的装置。无线通信部43连接于信号处理部45,构成为根据来自信号处理部45的控制而与电子设备3之间进行近距离无线通信N。

[0066] 电池44是构成为能够从外部充电的二次电池或构成为能够由用户更换的一次电

池,起到对包含各光源34、图像传感器35、无线通信部43及信号处理部45的笔型设备2内的各部供给动作电力的作用。信号处理部45构成为能够取得电池44的余量。

[0067] 信号处理部45是进行各种信号处理的集成电路,连接于各光源34、图像传感器35、压力传感器42、无线通信部43及电池44。关于相对坐标,信号处理部45进行在使各光源34射出了光的状态下使图像传感器35执行连续拍摄且基于作为其结果而得到的影像数据中包含的花纹的移动量来导出表示笔尖的位置的变化的相对坐标的处理、生成表示导出的相对坐标的鼠标信号MS的处理、及将生成的鼠标信号MS经由无线通信部43而通过近距离无线通信N来发送的处理。另外,关于绝对坐标,信号处理部45进行通过使用从压力传感器42供给的笔压值、表示电池44的余量的电池余量信息等数据对载波信号进行调制来生成下行信号DS的处理和将生成的下行信号DS经由信号发送部40而通过交变磁场来发送的处理。

[0068] 图4是示出由图2所示的传感器控制器21执行的处理的处理流程图。另外,图5是示出由图2所示的主机处理器22执行的处理的处理流程图。以下,一边参照这些图,一边关于传感器控制器21及主机处理器22进行的处理详细地说明。

[0069] 首先参照图4,传感器控制器21经由设置于触摸板12内的多个环形线圈12b而尝试进行笔型设备2的指示位置的取得(步骤S1)。该取得是基于上述的电磁感应方式的取得,取得的指示位置成为绝对坐标。接着,传感器控制器21判定是否在步骤S1中取得了指示位置(步骤S2),在判定为取得了的情况下,将表示取得的指示位置的绝对坐标向主机处理器22输出(步骤S3),使处理返回步骤S1。

[0070] 另一方面,在步骤S2中判定为未取得指示位置的情况下的传感器控制器21将笔型设备2发送出的鼠标信号MS通过近距离无线通信N而取得(步骤S4)。然后,将由取得的鼠标信号MS表示的相对坐标向主机处理器22输出步骤S5),使处理返回步骤S1。

[0071] 接着参照图5,主机处理器22取得传感器控制器21的输出信号(步骤S10),判定其种类(步骤S11)。并且,在判定为是包含绝对坐标的信号的情况下,主机处理器22将取得的输出信号中包含的绝对坐标、笔压值、电池余量信息建立对应并向书写日志追加(步骤S11)。接着,主机处理器22基于蓄积于书写日志内的各一系列的绝对坐标、笔压值、电池余量信息来进行笔划数据的生成及描绘(渲染)(步骤S12),使处理返回步骤S10。在步骤S12中,主机处理器22以由书写日志中包含的电池余量信息表示的电池44的余量越少则笔划数据的描绘色越浅的方式进行笔划数据的渲染。

[0072] 另一方面,在步骤S11中判定为是包含相对坐标的信号的主机处理器22基于由取得的输出信号表示的相对坐标来移动光标(步骤S14),使处理返回步骤S10。

[0073] 如以上说明的那样,根据本实施方式的传感器控制器21及笔型设备2,能够从传感器控制器21对主机处理器22在笔型设备2指示的位置处于触摸面12a内的情况下输出绝对坐标而在笔型设备2指示的位置处于触摸面12a外的情况下输出相对坐标。因此,能够在触摸面12a内进行基于电磁感应方式而非鼠标信号MS的笔划数据的输入、在触摸面12a外进行基于鼠标信号MS的输入,因此能够将基于笔型鼠标的笔划数据的输入以高的精度实现。

[0074] 另外,根据本实施方式的笔型设备2,由于将波导部件36构成为将从光源34射出的光向笔尖的附近扩散,所以能够一边将往复的波导路利用共用的透镜构成一边实现广的拍摄范围。

[0075] 另外,根据本实施方式的电子设备3,由于能够使电池44的余量反映于笔划数据的

渲染结果,所以能够通过更容易感知的方法来将电池44的余量向用户通知。

[0076] 以上,关于本发明的优选的实施方式进行了说明,但本发明丝毫不限定于这样的实施方式,本发明当然能够在不脱离其主旨的范围内以各种方案来实施。

[0077] 图6是示出上述实施方式的变形例的电子设备3的内部结构的图。本变形例在无线通信部20连接于主机处理器22而非传感器控制器21这一点上与上述实施方式不同。在该情况下,传感器控制器21仅进行与绝对坐标相关的处理,作为上述的坐标输出装置的处理由主机处理器22执行。具体来说,主机处理器22判定是否取得了传感器控制器21的输出信号,在未取得的情况下,将由经由无线通信部20而取得的鼠标信号MS表示的相对坐标向操作系统或应用程序输出,另一方面,在取得了的情况下,将传感器控制器21的输出信号中包含的绝对坐标向操作系统或应用程序输出。通过这样构成传感器控制器21及主机处理器22,在本变形例中,也能够得到与上述实施方式同样的效果。

[0078] 另外,在上述实施方式中,以笔型设备2从表面3a内向触摸面12a内转移的情况为例进行了说明,但本发明能够广泛地应用于笔型设备2从不支持绝对坐标的输入的表面向支持绝对坐标的输入的表面移动的情况。例如,在使鼠标板的一部分为支持绝对坐标的输入的表面(触摸面)、笔型设备2从该触摸面外向该触摸面中移动的情况下,本发明也能够应用。

[0079] 另外,在上述实施方式中,说明了笔型设备2使用电池44的电力来发送下行信号DS的例子,但也可以将笔型设备2及传感器控制器21构成为使用通过在环形线圈12b处产生的磁场而取得的电力来发送下行信号DS。该情况下的传感器控制器21进行通过使电流向环形线圈12b流动而使磁场产生的处理。另外,笔型设备2具有包含线圈及电容器的谐振电路,构成为将通过在环形线圈12b处产生的磁场而产生的电力向电容器蓄积且使用蓄积于电容器的电力来从线圈发送下行信号DS。另外,还可以将笔型设备2、触摸板12及传感器控制器21构成为通过主动静电方式来进行笔型设备2的绝对坐标的检测。

[0080] 另外,在上述实施方式中,说明了为了基于笔型设备2的绝对坐标的输入而使用触摸板12的例子,但触摸板12也能够构成为也能够进行基于手指的触摸输入。该情况下的手指的检测优选由静电容方式实现。

[0081] 另外,触摸板12也可以具有检测点击操作的功能。具体而言,可以通过将触摸面12a的轻触操作利用未图示的压力传感器检测来检测点击操作(压力板),也可以在触摸面的下侧配置按钮开关,通过触摸面12a自身根据用户的按下向下位移而按下按钮开关来检测点击操作(点击板)。或者,也可以在触摸面12a的附近单独设置点击用的按钮,通过该按钮的按下来检测点击操作。

[0082] 附图标记说明

[0083] 1位置检测系统

[0084] 2笔型设备

[0085] 3电子设备

[0086] 3a电子设备3的表面

[0087] 10显示器

[0088] 11键盘

[0089] 12触摸板

[0090] 12a触摸面

[0091] 12b环形线圈

[0092] 20、43无线通信部

[0093] 21传感器控制器

[0094] 22主机处理器

[0095] 30相对坐标检测部

[0096] 31～33框架

[0097] 32a、33a开口部

[0098] 34光源

[0099] 35图像传感器

[0100] 36波导部件

[0101] 36a第一透镜

[0102] 36b第二透镜

[0103] 40信号发送部

[0104] 41芯体

[0105] 42压力传感器

[0106] 44电池

[0107] 45信号处理部

[0108] DS下行信号

[0109] MS鼠标信号

[0110] N近距离无线通信。

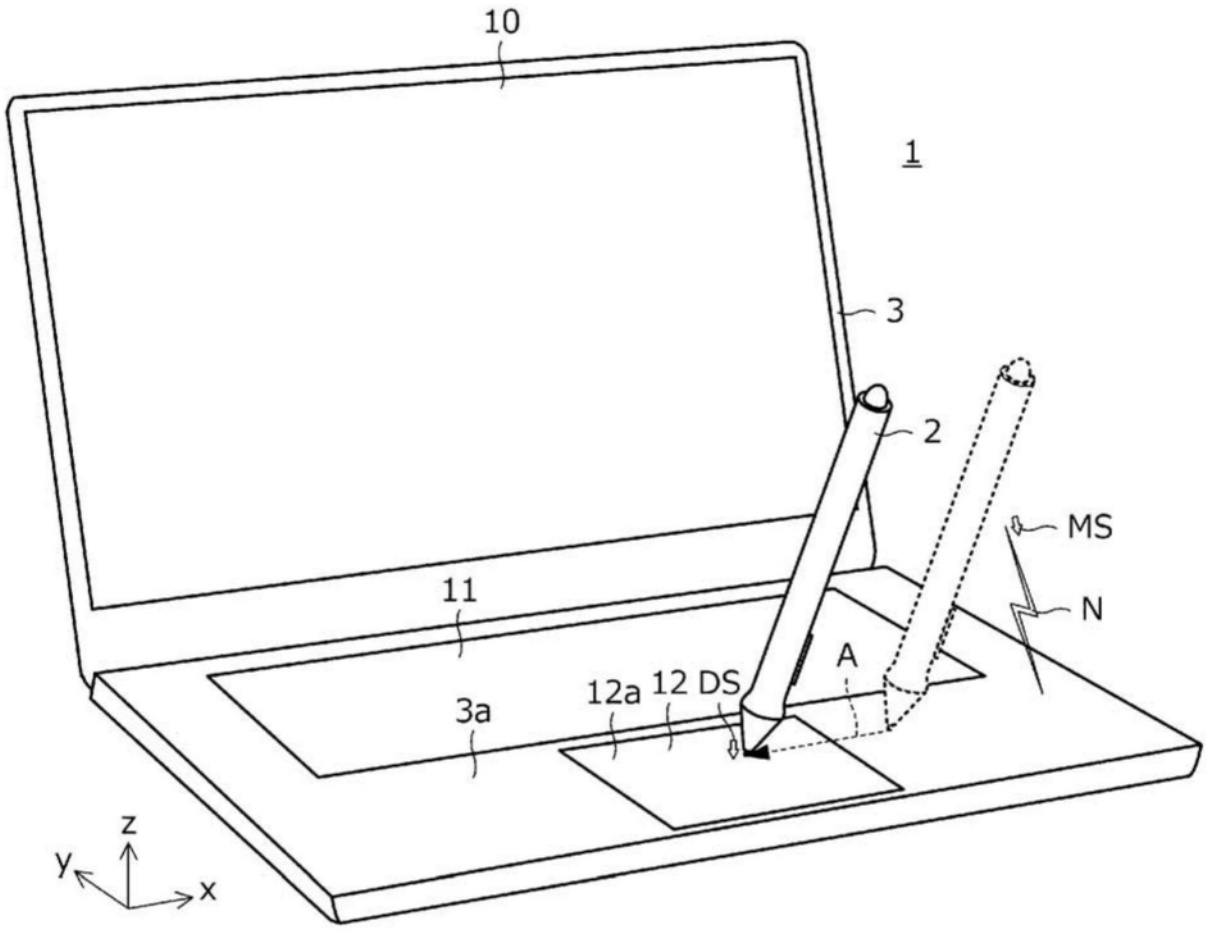

10
1
3
2
MS
N
11
A
12a
12 DS
3a
z
y
x

图1

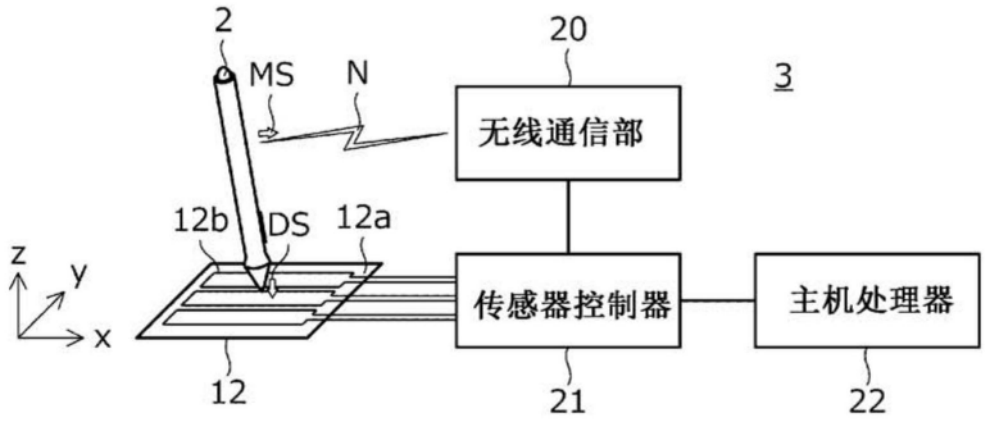

2
MS
N
20
3
无线通信部
12b
DS
12a
z
y
x
传感器控制器
主机处理器
12
21
22

图2

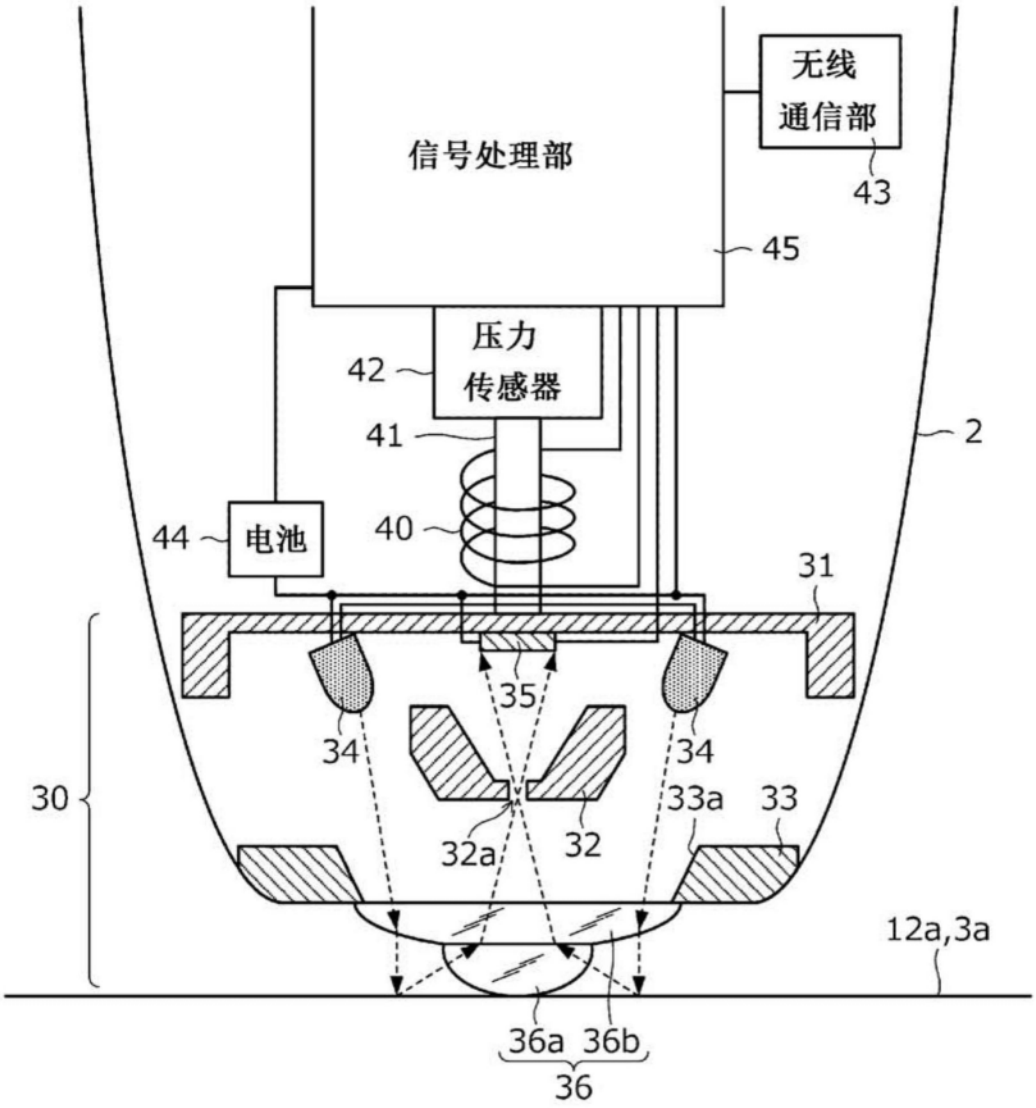

无线
通信部
43
信号处理部
45
压力
传感器
42
41
2
44
电池
40
31
35
34
34
30
33a
33
32a
32
12a,3a
36a
36b
36

图3

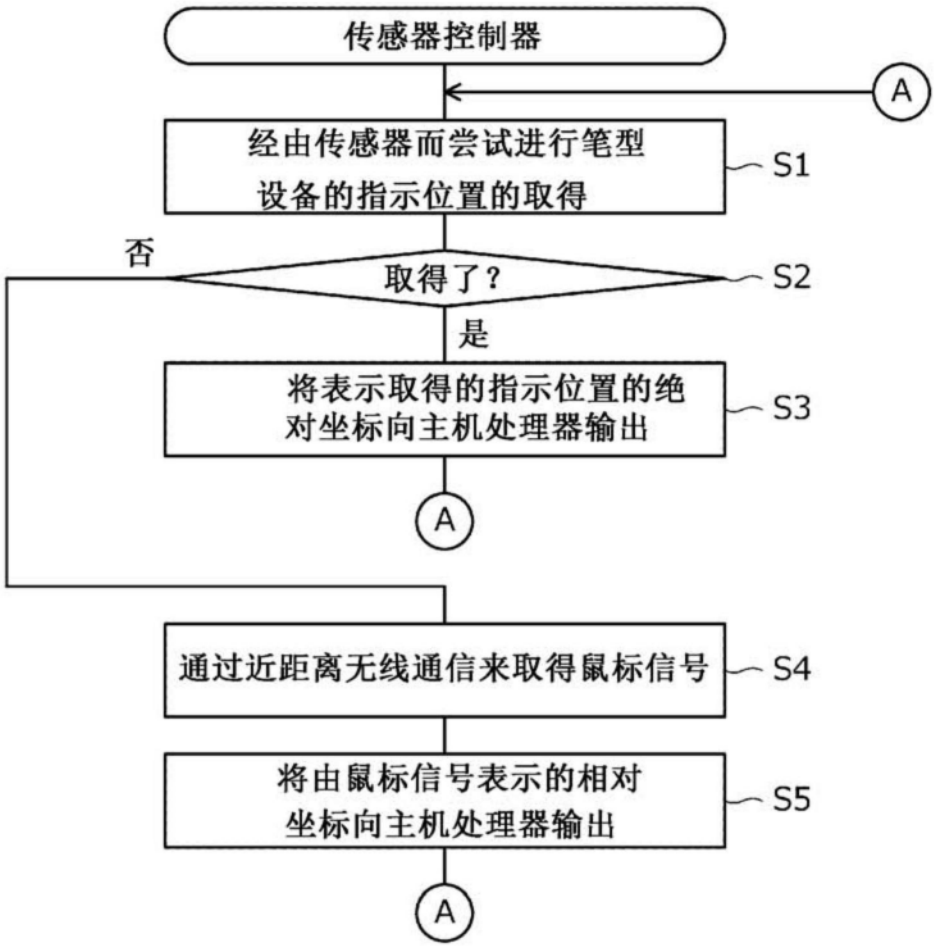

传感器控制器
A
经由传感器而尝试进行笔型设备的指示位置的取得
S1
否
取得了？
S2
是
将表示取得的指示位置的绝对坐标向主机处理器输出
S3
A
通过近距离无线通信来取得鼠标信号
S4
将由鼠标信号表示的相对坐标向主机处理器输出
S5
A

图4

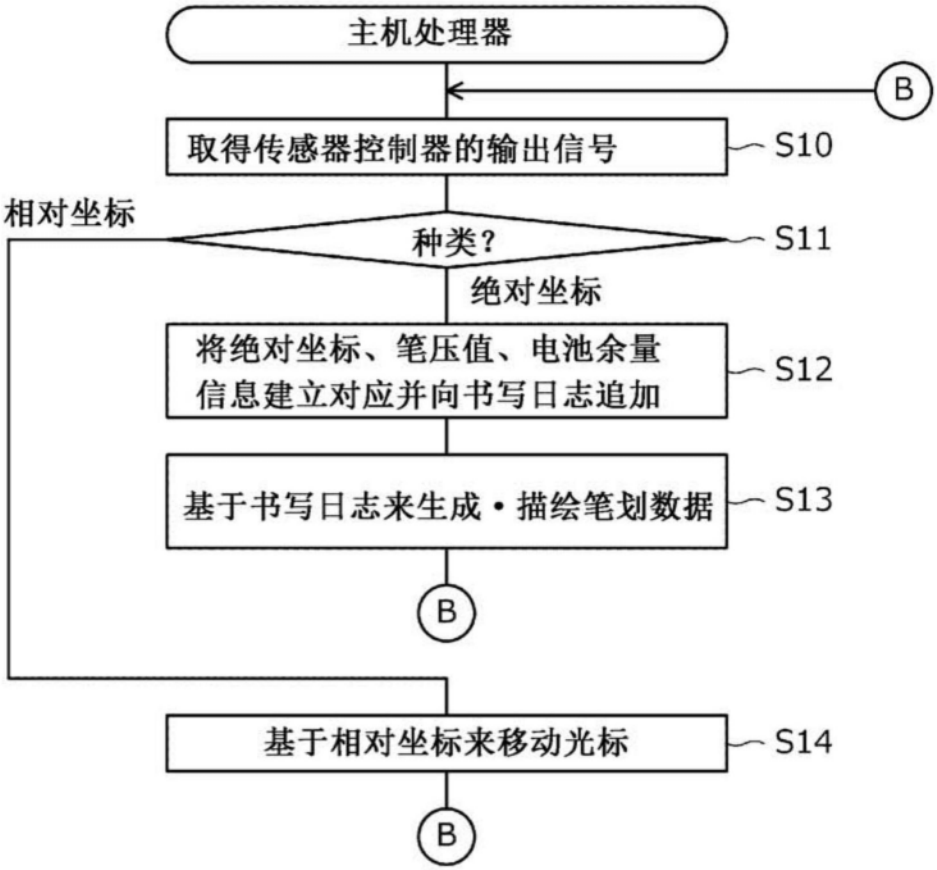

主机处理器
B
取得传感器控制器的输出信号
S10
相对坐标
种类?
S11
绝对坐标
将绝对坐标、笔压值、电池余量信息建立对应并向书写日志追加
S12
基于书写日志来生成·描绘笔划数据
S13
B
基于相对坐标来移动光标
S14
B

图5

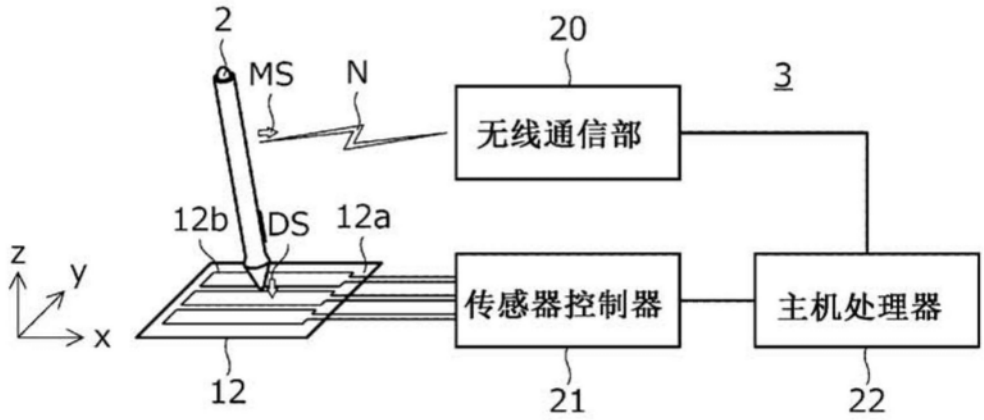

2
MS
N
20
3
无线通信部
12b
DS
12a
z
y
x
传感器控制器
主机处理器
12
21
22

图6