



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1728065 B

(45) 授权公告日 2011.09.28

(21) 申请号 200510083485.6

(22) 申请日 2005.07.27

(30) 优先权数据

2004-218374 2004.07.27 JP

(73) 专利权人 株式会社和冠

地址 日本埼玉县

(72) 发明人 福岛康幸

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司

公司 11314

代理人 程伟

(51) Int. Cl.

G06F 3/033 (2006.01)

(56) 对比文件

EP 0962881 A2, 1999.12.08, 全文.

EP 0250931 A2, 说明书第 7 栏第 5-30 行, 第 15 栏第 27-39 行, 第 18 栏第 22 行至第 19 栏第 11 行, 第 23 栏第 18-32 行, 第 24 栏第 31-46 行、以及附图 3, 8-9, 11, 13, 19.

US 4947156 A, 1990.08.07, 全文.

Wacom Intuos 3 Manual del usuario para WindowsyMacintosh. http://www.wacom.com/productsupport/manual/I3_manual_del_usuario.pdf. 2004, 第 8 页的附图, 第 13 页第 4-7 行的文字及其左上侧的第一幅附图, 第 21 页的全部内容, 第 77 页第 1-4 行.

审查员 刘浩然

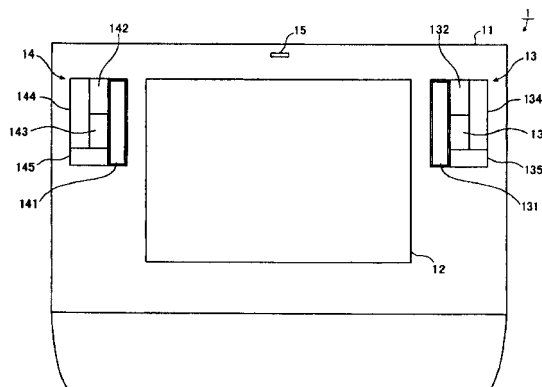
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 6 页

(54) 发明名称

位置检测装置和输入系统

(57) 摘要

本发明的目的在于在检测由位置指示器所指示位置的位置检测装置, 在位置指示器的使用中, 简单地, 轻松地进行绘图色的设定、绘图区域的尺寸的设定、进行绘制的线的粗细的设定、画面的滚动, 画面的放大 / 缩小等的操作。在检测通过输入笔指示的位置的输入板 (1) 中, 在可检测输入笔的位置的有效区域 (12) 的外侧, 设置可进行输入笔和输入笔以外的物的操作的接触垫部 (13、14)。



1. 一种位置检测装置,该位置检测装置检测通过位置指示器指示的位置,其特征在于该位置检测装置包括:

检测上述位置指示器的指示位置的有效区域;

仅仅检测上述位置指示器以外的物的操作的操作检测区域,该操作检测区域在上述有效区域外,或跨于上述有效区域的内外的位置。

2. 一种位置检测装置,该位置检测装置检测通过位置指示器指示的位置,其特征在于该位置检测装置包括:

检测上述位置指示器的指示位置的有效区域;

能够检测上述位置指示器的操作与上述位置指示器以外的物的操作这两种操作的操作检测区域,该操作检测区域在上述有效区域外,或跨于上述有效区域的内外的位置。

3. 一种位置检测装置,该位置检测装置检测通过位置指示器指示的位置,其特征在于该位置检测装置包括检测上述位置指示器的指示位置的有效区域和上述有效区域以外的区域,检测上述位置指示器以外的物的操作的操作检测区域至少包含上述有效区域以外的区域,当通过上述操作检测区域检测操作时,判断该操作是上述位置指示器的操作还是上述位置指示器以外的物的操作。

4. 如权利要求 1 至 3 任一项所述的位置检测装置,其特征在于,在上述有效区域通过上述位置指示器指示的位置,通过与上述位置指示器之间的电磁施加承受作用进行检测。

5. 根据权利要求 1 至 3 任一项所述的位置检测装置,其特征在于在上述操作检测区域通过接触或按压的操作进行检测。

6. 根据权利要求 4 所述的位置检测装置,其特征在于在上述操作检测区域通过接触或按压的操作进行检测。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的位置检测装置,其特征在于当通过上述操作检测区域检测操作时,判断该操作是上述位置指示器的操作还是上述位置指示器以外的物的操作。

位置检测装置和输入系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测由笔型的位置指示器所指示位置的位置检测装置,以及包括该位置指示器的输入系统。

背景技术

[0002] 在过去,作为个人计算机等的电子设备所采用的输入器,人们知道有笔式输入板。本申请人到目前,提出了各种笔式输入板的专利申请(比如,参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1:JP特开2002-244806号文献

[0004] 典型的笔式输入板由笔型的位置指示器和基本呈平板状的位置检测装置构成,使用者通过手持握位置指示器指示位置检测装置上的任意位置,由此,通过位置检测装置检测已指示的位置,将检测位置输出给从外部连接的电子设备。

[0005] 使用者可通过按照通过笔绘制字符、图案的方式对位置指示器进行操作,进行电子设备的输入操作,由此,具有操作感非常自然的优点。

[0006] 比如,在采用于电子设备中进行绘图的应用程序时,在进行输入绘图位置的操作(在下面称为“绘图操作”)的情况,如果采用笔式输入板,则可通过与绘图相同的感觉进行操作,由此非常方便。

发明内容

[0007] 但是,在进行绘图的应用程序的使用中,不但必须要求绘图操作,而且还必须要求进行与绘图有关的各种设定的操作。作为这种操作,列举有比如,绘图色的设定、绘图区域的尺寸的设定、进行绘图的线的粗细的设定、画面的滚动、画面的放大/缩小等的操作。

[0008] 通常通过将称为菜单画面的专用的画面调出的方式进行这些操作。多数情况是,使用者交替反复地进行菜单画面的操作与绘图操作。但是,为了在绘图操作中进行菜单画面的操作,必须停止持握位置指示器的手的运动,将位置指示器移动到与绘图中的图案无关的位置,由此,具有使用者的思考中断、创作意图削减的可能性。另外,对于打算集中于绘图操作的用户来说,其认为即使菜单画面的操作为必要的操作,仍是极其烦杂的。

[0009] 于是,本发明的目的在于在位置指示器的使用中,简单地,轻松地进行绘图色的设定、绘图区域的尺寸的设定、进行绘制的线的粗细的设定、画面的滚动,画面的放大/缩小等的操作。

[0010] 为了实现上述目的,本发明涉及一种位置检测装置,该位置检测装置检测通过位置指示器指示的位置,其特征在于该位置检测装置包括可检测上述位置指示器的指示位置的有效区域;操作检测机构,该操作检测机构在上述有效区域的内或外,或跨于上述有效区域的内外的位置,仅仅检测上述位置指示器以外的物的操作,或检测上述位置指示器的操作与上述位置指示器以外的物的操作这两种操作。

[0011] 在这里,也可为下述的方案,其中通过与上述位置指示器之间的电磁施加承受作用,检测在上述有效区域中通过上述位置指示器指示的位置。

[0012] 另外,还可为下述的方案,其中上述操作检测机构检测接触或按压的操作。

[0013] 此外,在本发明中,也可为下述的方案,其中,上述操作检测机构检测上述位置指示器的操作和上述位置指示器以外的物的操作这两种操作,在通过上述操作检测机构而检测到操作的情况,判断该操作是上述位置指示器的操作,还是上述位置指示器以外的物的操作。

[0014] 在此情况下,也可形成下述的方案,其中,在包括上述有效区域和上述有效区域的周边的区域,具有可检测上述位置指示器的位置的可检测的区域,上述操作检测机构设置于上述可检测的区域内,根据该操作时的位置指示器的位置,判断通过上述操作检测机构检测到的操作是上述位置指示器的操作,还是上述位置指示器以外的物的操作。

[0015] 还有,也可以是上述操作检测机构设置于上述有效区域内的方案。

[0016] 再有,也可形成下述的输入系统,该输入系统包括本发明的位置检测装置,位置指示器,电子设备,该电子设备根据从上述位置指示器输出的检测位置而动作。

[0017] 按照本发明,在检测由位置指示器所指示位置的位置检测装置中,在可检测位置指示器的指示位置的有效区域的内或外,或跨于上述有效区域的内外的位置,可仅仅检测上述位置指示器以外的物的操作,或检测上述位置指示器的操作与上述位置指示器以外的物的操作这两种操作。在这里,作为位置指示器以外的物,列举有比如,使用者的手指等。由此,在采用位置指示器进行某种操作的同时,可在操作检测机构进行与此不同的种类的操作,不中断妨碍位置指示器的操作的流程而进行各种操作,由此,操作性极其良好。另外,比如,使用者通过右手持握位置指示器进行操作时,可通过左手对操作检测机构进行操作,另外,也可通过由右手持握的位置指示器,对操作检测机构进行操作。即,使用者可自由地使用两只手进行输入操作,另外,在检测位置指示器的操作的情况下,由于使用者可在手持位置指示器的状态对操作检测机构进行操作,故可仅仅通过位置指示器进行多种操作。

[0018] 另外,在形成于有效区域,通过位置指示器指示的位置由与位置指示器之间的电磁施加承受作用而检测的方案的情况下,比如,操作检测机构可采用按压检测式的开关等。

[0019] 此外,在操作检测机构检测接触或按压的操作的情况下,使用者可通过与操作检测机构接触或按压该机构的非常简单的动作,对操作检测机构进行操作。由此,比如,即使在通过惯用手持握位置指示器进行操作,通过非惯用手侧的手对操作检测机构进行操作的情况下,在没有错误的情况下确实进行操作,由此,可在保持较高的操作性的同时减轻使用者的负担。

[0020] 还有,操作检测机构检测位置指示器的操作和位置指示器以外的物的操作这两者,在通过操作检测机构检测到操作的情况下,在判断该操作是位置指示器的操作还是位置指示器以外的物的操作时,通过将位置指示器的操作与位置指示器以外的物的操作作为另外的操作而区分,则可通过操作检测机构进行各种各样的输入操作。

[0021] 再有,在包括有效区域和有效区域的周边的区域,具有可检测位置指示器的位置的可检测的区域,操作检测机构设置于可检测的区域内,根据该操作时的位置指示器的位置,判断通过操作检测机构检测的操作是位置指示器的操作还是位置指示器以外的物的操作,由此,可确实判断通过操作检测机构检测的操作是位置指示器的操作还是位置指示器以外的物的操作。另外,由于可检测的区域不必与有效区域一致,故具有操作检测机构的设置的自由度增加的优点。

[0022] 另外,在操作检测机构设置于有效区域内的情况下,操作检测机构接纳于有效区域的尺寸内,由此,可减小位置检测装置的整体尺寸。

[0023] 此外,在形成具有本发明的位置检测装置以及根据从位置指示器和位置检测装置输出的检测位置而动作的电子设备的输入系统的情况下,可在采用位置指示器进行电子设备的输入操作的同时,还进行另外的输入操作。比如,在于电子设备中运行绘图应用程序的期间,可在通过位置指示器的操作绘制绘图线的时候,通过操作检测机构的操作进行菜单画面的调出、菜单画面的操作、放大/缩小、画面滚动等的操作。像这样,在不中断采用位置指示器的操作的流程,使用者的思考的情况下,可进行其它种类的操作,由此,可提供极好的操作性。另外,比如,可在使用者通过右手持握位置指示器进行操作时,通过左手对操作检测机构进行操作,另外也可通过由右手持握的位置指示器对操作检测机构进行操作。即,使用者可自由地使用两只手进行自由的电子设备的输入操作。

附图说明

[0024] 图 1 为表示本发明的实施例的输入板 1 的外观结构的外观图;

[0025] 图 2 为具体表示图 1 所示的接触垫 131 的结构的一部分的透视图;

[0026] 图 3 为表示设置于图 1 所示的输入板 1 的内部的控制电路 200 的结构图;

[0027] 图 4 为表示图 1 所示的输入板 1 的可检测的区域 16,17 的配置状态的图;

[0028] 图 5 为表示将图 1 所示的输入板 1 用作电子设备 22 的输入器的情况的动作的实例流程图;

[0029] 图 6 为表示本发明的实施例的另一实例的外观结构的图;

[0030] 图 7 为表示本发明的实施例的又一实例的外观结构的图。

[0031] 附图标记的说明:

[0032] 标号 100 表示输入系统;

[0033] 标号 1 表示输入板;

[0034] 标号 11 表示外壳;

[0035] 标号 12 表示有效区域;

[0036] 标号 13,14 表示接触垫部;

[0037] 标号 131,141 表示接触垫;

[0038] 标号 132,133,134,135,142,143,144,145 表示开关。

具体实施方式

[0039] 下面参照附图,对用于实施本发明的优选形式进行描述。

[0040] 图 1 为表示作为本发明的位置检测器的一个具体实例的输入板 1 的外观结构的外观图。该输入板 1 按照与作为位置指示器的一个具体实例的输入笔 21(图 3)相组合的方式使用。另外,输入板 1 从外部与个人计算机等的电子设备(图 3)连接。

[0041] 像图 1 所示的那样,输入板 1 按照在外壳 11 中,具有有效区域 12,接触垫部 13,14,指示灯 15 的各部分。

[0042] 外壳 11 为基本呈平板状的壳体,通过合成树脂、金属制的部件构成,其内部设置控制电路 200(图 3)等。

[0043] 有效区域 12 为设置于壳体 11 的基本中间的平板状的区域,为可检测通过输入笔 21(图 3)指示的位置的区域。在有效区域 12,设定假想的 X 轴和 Y 轴的正交坐标系,输入板 1 将后述的输入笔 21(图 3)的指示位置作为 X-Y 坐标而输出。另外,在本实施例中,作为一个实例,设定了沿图 1 中的左右方向延伸的 X 轴以及沿图 1 中的上下方向延伸的 Y 轴。

[0044] 指示灯 15 为输入板 1 与电子设备 22(图 3)连接,在处于可使用的状态时,以及在检测输入笔 21 等的操作时点亮的灯。

[0045] 接触垫部 13 和接触垫部 14 在有效区域 12 的外侧,设置于左右的各侧。

[0046] 接触垫部 13 包括检测使用者的按压操作的接触垫 131 以及共计 4 个的开关 132, 133, 134, 135。接触垫部 131 呈细长的长方形,在进行按压操作的情况下,检测按压位置。另外,开关 132, 133, 134, 135 为分别呈相同或不同尺寸的长方形状的、在按压操作时被接通的开关。

[0047] 另外,开关 132, 133, 134, 135 的形状为任意的,即使为圆形,正方形等形状也没有关系。

[0048] 图 2 为表示接触垫 131 的外观结构的一部分透视图。像图 2 所示的那样,在接触垫 131 上,沿其纵向而设置多个按压检测开关 136,该多个按压检测开关 136 为通过按压而接通的开关。在这里,将接触垫 131 的纵向称为由图中的箭头表示的“轴”。在本实施例中,接触垫 131 的轴与有效区域 12 的 Y 轴平行。

[0049] 输入板 1 可通过指定设置于接触垫 131 上的多个按压检测开关 136 中的接通的按压检测开关 136,检测轴向的按压位置。另外,输入板 1 也可在邻接的按压检测开关 136 同时检测按压操作的情况等情况下,判定这些按压检测开关 136 之间的位置已按压。由此,输入板 1 可检测接触垫 131 的按压检测开关 136 的位置与各按压检测开关 136 之间的位置的按压操作。于是,比如,像图 2 所示的示例的那样,在接触垫 131 上设置 7 个按压检测开关 136 的情况下,可检测 7 个按压检测开关 136 的位置,相当于各按压检测开关 136 之间的 6 个部位(图中的符号 A)的总数为 13 个的按压操作。

[0050] 另外,在这里,参照图 2 对接触垫 131 的结构进行描述,但是,接触垫 141 按照与接触垫 131 相同的方式构成,由此省略了与接触垫 141 有关的图示和说明。

[0051] 图 3 为表示输入板 1 内部设置的控制电路 200 的结构方框图。图 3 所示的控制电路 200 包括控制部 201、发送接收部 202,选择电路部 203,选择电路部 204,环形线圈 205 和环形线圈 206,在控制部 201 上,分别连接接触垫 131, 141 和开关 132, 133, 134, 135, 142, 143, 144, 145。

[0052] 另外,图 3 还示出了从外部与输入板 1 连接的电子设备 22,电子设备 22 所具有的显示器 23 和输出器 24。此外,也示出了按照与输入板 1 组合的方式使用的输入笔 21。另外,输入系统 100 由这些输入笔 21,电子设备 22 和输入板 1 构成。

[0053] 控制电路 200 的环形线圈 205, 206 设置于输入板 1 的有效区域 12(图 1)的正下方。环形线圈 205 为具有沿有效区域 12 的 Y 轴方向延伸的直线部分的环形线圈。在有效区域 12 的正下方,多个环形线圈 205 沿 X 轴方向,按照分别以规定距离错开的方式并排地设置。另外,环形线圈 206 为具有沿有效区域 12 的 X 轴方向延伸的直线部分的环形线圈。在有效区域 12 的正下方,多个环形线圈 206 沿 Y 轴方向,按照分别以规定距离错开的方式

并排地设置。

[0054] 发送接收部 202 与控制部 201 连接,全部的环形线圈 205 通过选择电路部 203,与发送接收部 202 连接,并且全部的环形线圈 206 通过选择电路部 204,与发送接收部 202 连接。选择电路部 203 具有从多个环形线圈 205 中选择 1 个环形线圈 205 的功能,选择电路部 204 具有从多个环形线圈 206 中选择 1 个环形线圈 206 的功能。

[0055] 控制部 201 通过选择电路部 203 选择环形线圈 205,同时进行发送接收部 202 的发送接收动作,由此获得通过输入笔 21 指示的指示位置的 X 轴方向的位置 (X 坐标),关于这一点将在后面进行具体描述。另外,控制部 201 通过选择电路部 204 选择环形线圈 206,同时进行发送接收部 202 的发送接收动作,由此获得通过输入笔 21 指示的指示位置的 Y 轴方向的位置 (Y 坐标)。

[0056] 此外,环形线圈 205,206 不仅仅是设置于有效区域 12 的正下方的结构,而且实际上,其一部分从有效区域 12 的正下方露出。其原因在于实际上具有富余,可正确并且确实地检测有效区域 12 的指示位置,并且一部分从有效区域 12 的正下方露出,具有提高了设计上的自由度的优点。

[0057] 于是,在输入板 1 中,可检测输入笔 21 的位置的区域为包括有效区域 12 和有效区域 12 的周边的大于有效区域 12 的区域。该区域称为可检测的区域。

[0058] 图 4 为表示输入板 1 的可检测的区域的设置状态的图。

[0059] 沿有效区域 12 的 X 轴方向并排地设置的环形线圈 205 在图 4 中的上下方向 (即, Y 轴方向) 到达有效区域 12 的外侧。相当于环形线圈 205 的正上方的区域 (图中虚线) 构成可检测的区域 16。

[0060] 还有,沿有效区域 12 的 Y 轴方向并排地设置的环形线圈 206 在图 4 中的左右方向 (即, X 轴方向) 到达有效区域 12 的外侧。相当于环形线圈 206 的正上方的区域 (图中虚线) 构成可检测的区域 17。可检测的区域 16 在沿 Y 轴方向延伸的环形线圈 205 的正上方。于是,输入板 1 可在其位置通过输入笔 21 指示的场合,在可检测的区域 16 至少获得 X 坐标。同样,由于可检测的区域 17 位于沿 X 轴方向延伸的环形线圈 206 的正上方,故输入板 1 可在位置通过输入笔 21 指示的场合,在可检测的区域 17 至少获得 Y 坐标。显然,在有效区域 12 中,输入板 1 可获得输入笔 21 的 X 坐标和 Y 坐标的这两个坐标。

[0061] 返回到图 3,控制电路 200 所具有的控制部 201 从外部与电子设备 22 连接。电子设备 22 比如,为个人计算机、PDA (个人数字助理) 等的设备,具有显示器 23,输出器 24 等。显示器 23 具有 CRT (阴极射线管), LCD (液晶显示器) 等的画面,输出器 24 为打印机等的设备。

[0062] 电子设备 22 可运行各种应用程序,接收从控制电路 200 输出的信号,使应用程序动作,比如,针对显示器 23 的画面上的显示进行滚动、放大 / 缩小等的处理,或实现该应用程序的复制、剪切与粘贴等的功能。

[0063] 像上述那样,在内部设置有控制电路 200 的输入板 1 (图 1) 上,组合输入笔 21。输入笔 21 为在笔形的外壳内部设置有共振电路 211 的位置指示器,按照使用者手持的方式使用。

[0064] 共振电路 211 包括电容器 212 和线圈 213,按照规定频率的电波产生感应电流,根据该感应电流而动作,发出规定频率的电波。线圈 213 与输入笔 21 所具有的笔压检测机构

(图示省略)连接,如果进行按压输入笔 21 的笔尖的操作,则对应于通过该操作施加的笔压,线圈 213 的阻抗变化,共振电路 211 的共振频率变化。

[0065] 控制部 201 对发送接收部 202 进行控制,由此,获得通过输入笔 21 指示的位置的坐标,将其输出给电子设备 22。

[0066] 即,发送接收部 202 按照控制部 201 的控制,使选择电路部 203 动作,从沿 X 轴方向并排的多个环形线圈 205 中选择 1 个环形线圈 205,从已选择的环形线圈 205 发送规定频率的电波,通过该电波在输入笔 21 的共振电路 211 中发生的感应电流从输入笔 21 发送电波的情况下,进行接收该电波的动作。另外,发送接收部 202 通过选择电路部 203 依次切换而选择多个环形线圈 205,同时,反复地进行上述动作,由此,检测输入笔 21 的 Y 轴方向的位置。另外,发送接收部 202 按照控制部 201 的控制使选择电路部 204 动作,从沿 Y 轴方向并排的多个环形线圈 206 中选择 1 个环形线圈 206,从已选择的环形线圈 206 发送规定频率的电波。另外,在通过该电波在输入笔 21 的共振电路 211 中产生的感应电流从输入笔 21 发送电波的情况下,进行接收该电波的动作。发送接收部 202 通过选择电路部 204 依次切换多个环形线圈 206,对其进行选择,同时,反复地进行上述动作,由此,检测输入笔 21 的 Y 轴方向的位置。

[0067] 然后,控制部 201 将通过发送接收部 202 的动作获得的 X 轴方向和 Y 轴方向的位置作为 X-Y 坐标,将其输出给电子设备 22。

[0068] 另外,控制部 201 对发送接收部 202 进行控制,对从输入笔 21 发送的电波进行分析,检测输入笔 21 所具有的共振电路 211 的共振频率的变化,由此,检测输入笔 21 的按压操作。

[0069] 此外,控制部 201 在对接触垫 131,141 进行操作的情况下,根据从接触垫 131,141 输入的信号获得操作位置,判断该操作是输入笔 21 的操作,还是输入笔 21 以外的物(比如,使用者的手指)的操作,生成表示判断结果和操作位置的信号,将其输出给电子设备 22。

[0070] 此外,控制部 201 在开关 132,133,134,135,142,143,144,145 检测按压操作的情况(接通的情况)下,根据从该开关输入的信号,生成表示已按压操作的开关的信号,将其输出给电子设备 22。

[0071] 像上述那样构成的输入板 1 与电子设备 22 一起,构成输入系统 100(图 3),可用作电子设备 22 的输入器。

[0072] 在这里,参照图 5 的流程图,对输入板 1 用作电子设备 22 的输入器的情况的动作的实例进行描述。

[0073] 还有,图 5 所示的动作也可通过输入板 1 的功能实现,还可通过在连接输入板 1 的电子设备 22 中,运行器件驱动程序的方式实现。

[0074] 在这里,作为一个实例的,对通过输入板 1 内部设置的控制部 201 的功能实现该动作的情况进行描述。

[0075] 图 5 所示的动作为用于在检测接触垫 131,141 的操作的情况下,对该操作做出反应的动作。

[0076] 首先,控制部 201 在根据从接触垫 131,132 中的任意者输入的信号,检测接触垫部 13,14 中的任意者的操作时(步骤 S11),判断已检测的操作是输入笔 21 的操作,还是输

入笔 21 以外的物（比如，使用者的手指）的操作（步骤 S12）。该判断像上述那样，可通过下述方式而实现，该方式为：将已操作的接触垫 131, 141 的操作位置，与采用环形线圈 205, 206 而检测的输入笔 21 的位置进行比较。比如，控制部 201 在检测接触垫 131, 141 的操作的情况下，通过环形线圈 205, 206 检测的输入笔 21 的位置位于有效区域 12 的外侧，并且在输入笔 21 进行按压操作的情况下，通过输入笔 21 判定对接触垫 131, 141 进行了操作。

[0077] 在这里，在已检测的操作为输入笔 21 以外的物的操作的情况下，控制部 201 获得接触垫 131, 141 的操作位置（步骤 S13）。

[0078] 另外，控制部 201 判定已检测的操作是否为连续操作（步骤 S14）。即，控制部 201 在检测到接触垫 131, 141 中的此次操作的一侧，取得之前已检测到的操作到此次的操作的经历时间，将在从上次操作起，规定时间内对相同侧的接触垫进行操作的情况判定为连续操作。

[0079] 控制部 201 在判定不为连续操作的判断的情况（步骤 S14；否）下，将通过步骤 S11 检测的操作识别为单独的开关操作，产生表示该操作的信号，将其输出给电子设备 22（步骤 S15）。

[0080] 此外，在步骤 S14 判定连续操作的情况下，控制部 201 进行脉冲次数计算（步骤 S16）。该脉冲次数计算在进行连续操作的情况下，对连续操作的次数进行计数，并且暂时保持各操作的操作位置的处理，控制部 201 产生表示计数值和经计数的各操作的操作位置的信号，将其输出给电子设备 22。

[0081] 另一方面，在通过步骤 S12 的判断，判定在步骤 S11 检测的操作为输入笔 21 的操作的情况下，控制部 201 获得接触垫 131, 141 的操作位置（步骤 S17）。另外，控制部 201 判断已检测的操作是否为连续操作（步骤 S18），在判定为不是连续操作的情况下，将在步骤 S11 检测的操作识别为单独的开关操作，产生表示该操作的信号，将其输出给电子设备 22（步骤 S19）。

[0082] 还有，在步骤 S18 判定为连续操作的情况下，控制部 201 进行脉冲次数计算，产生表示计数值和经计数的各操作的操作位置的信号，将其输出给电子设备 22（步骤 S20）。

[0083] 再有，根据通过图 5 所示的动作，从输入板 1 输出给电子设备 22 的信号，可预先设定在电子设备 22 中进行什么样的动作，而没有任何的限制。即，既可将接触垫部 13, 14 所具有的开关 132, 133, 134, 135, 142, 143, 144, 145 的操作分配给某应用程序的菜单画面的各种操作，也可将接触垫 131, 141 的操作分配给显示器 23 的画面的滚动、放大 / 缩小。像这样，使用者可任意地确定电子设备 22 中实现的具体动作，在此方面，不构成对本发明的任何限定。

[0084] 像上述那样，按照本发明的实施例的输入板 1，在具有通过笔型的输入笔 21 操作的有效区域 12 的输入板 1 中，具有可通过输入笔 21 和输入笔 21 以外的物操作的接触垫部 13, 14，由此，可在采用输入笔 21 进行操作的同时还进行别的操作。

[0085] 比如，在使用者通过右手持握输入笔 21 进行操作时，可通过左手对接触垫部 14 进行操作，另外，也可通过右手持握的输入笔 21 对接触垫部 13, 14 进行操作。

[0086] 由此，在采用输入笔 21 进行某种的操作的同时，可在接触垫部 13, 14，进行与此不同的种类的操作。比如，可在电子设备 22 中进行绘图应用程序的期间，通过输入笔 21 的操作绘制绘图线，同时通过接触垫部 13, 14 的操作进行菜单画面的调出，菜单画面的操作、放

大 / 缩小、画面滚动等的操作。像这样,可在不中断采用输入笔的操作的流程,以及使用者的思考的情况下进行其它种类的操作,由此,可提供与已有技术完全不同的极其良好的操作性。

[0087] 另外,由于在接触垫部 13,14 的操作时,可判断、区分该操作是输入笔 21 的操作还是输入笔 21 以外的物的操作,故比如,可区分通过输入笔 21 对接触垫 131 进行操作的情况,以及使用者通过手指进行操作的情况,可分别分配电子书包 22 的不同的功能动作。由此,可通过接触垫部 13,14 指示其数量大大超过接触垫 13,14 所具有的接触垫和全部的开关数量的功能。即,由于通过接触垫部 13,14 进行各种各样的操作,故可用作具有实用性的输入器。

[0088] 此外,由于接触垫部 13,14 分别设置于有效区域 12 的左右,故使用者有效灵活地使用右手和左手进行快速的、适合的输入操作。比如,如果为右撇子的使用者,由于通过右手持握输入笔 21,故在此情况下,如果通过左手对接触垫部 14 进行操作,通过两手轻轻地输入操作。另外,如果使用者为左撇子,则在通过左手持握输入笔 21,通过右手对接触垫部 13 进行操作的情况下,可按照相同方式进行操作。于是,使用者可在自由地使用两手的同时进行输入操作,可实现极其良好的操作性。

[0089] 此外,开关 132,133,134,135,142,143,144,145 均为由简单结构形成的开关。于是,即使在通过非惯用手一侧的手进行操作的情况下,仍不导致操作错误,可确保良好的操作性。另外,如果将电子设备 22 的指定的动作分配给开关 132,133,134,135,142,143,144,145,则具有仅仅通过接触垫部 13,14 便可进行多种操作的优点。

[0090] 还有,接触垫部 131,141 为像参照图 2 而描述的那样,具有多个按压检测开关 136 的结构,由此,可确实检测使用者的操作,并且可低价格地实现。

[0091] 再有,在上述实施例,对接触垫部 131,141 为具有按压检测开关的结构的情况进行了描述,但是本发明的实施例不限于此,比如,也可采用静电电容式的接触垫。在此情况下,不仅可检测使用者的按压操作,还可检测接触操作。另外,同样在上述按压检测开关为检测非常小的按压力的结构的情况下,具有可检测使用者的接触操作(具有施加非常小的按压力的按压操作)的优点。另外,接触垫部 13,14 的位置也可是任意的,比如,设置于与有效区域 12 的底端一致的高度位置。

[0092] 另外,在接触垫部 13,14 的结构中,也可采用像上述那样的不限于一个方向的轴,而具有 2 个方向以上的轴,可以二维方式检测操作位置的类型。在此情况下,参照图 6 和图 7,对采用本发明的优选实施例的另一实例进行描述。

[0093] 此外,在图 6 和图 7 中,对于按照与图 1 ~ 图 5 所示的输入板 1 相同的方式构成的各部分采用相同的标号,在此省略对其的描述。

[0094] 图 6 表示代替接触垫部 13,14,而具有接触垫 33,34 的输入板 3 的外观结构。

[0095] 输入板 3 是在有效区域 12 的两侧设置接触垫 33,34 的结构。该接触垫 33,34 分别位于有效区域 12 的外侧,并且位于可检测的区域 17 的内侧。

[0096] 接触垫 33,34 均呈长方形的形状,其为宽度大于上述输入板 131 的结构。另外,接触垫 33,34 在按压操作时,可以二维方式检测操作位置。即,可分别指定操作位置的横向的位置和纵向的位置。

[0097] 例如,这样的方案可通过在接触垫 33,34 呈矩阵状设置图 2 所示的按压检测开关

136,或采用感压薄膜等方式来实现。

[0098] 在图 6 所示的输入板 3 中,与上述输入板 1 的结构相同,可在对输入笔 21 进行操作的同时对接触垫 33,34 进行操作,由此,获得与输入板相同的各种效果。

[0099] 此外,接触垫 33,34 可对应操作的有无,以二维方式检测操作位置,由此,可通过简单的操作进行各种各样的输入操作。比如,如果针对在接触垫 33,34 上使手指、输入笔 21 沿指定方向移动的操作,相互对应地设定移动方向和电子设备 22 的动作,则在沿纵向移动手指、输入笔 21 的情况下,可实现在电子设备 22 中进行显示器 23 的画面的滚动,在沿横向使手指、输入笔 21 移动的情况下,可实现在电子设备 22 中进行放大/缩小等的动作。由此,可用作具有较高的操作性的输入器。

[0100] 另外,图 7 表示代替接触垫 13,14,而具有接触垫 43,44 的输入板 4 的外观结构。

[0101] 接触垫 43,44 为与上述的接触垫 34,34(图 6) 相同的结构,可在按压操作时,以二维方式检测操作位置。

[0102] 此外,输入板 4 在有效区域 12 内的两侧部,具有接触垫 43,44。

[0103] 在图 6 所示的输入板 3 中,与上述输入板 1,3 的结构相同,可在对输入笔 21 进行操作的同时对接触垫 43,44 进行操作,获得与输入板 1 相同的各种效果。

[0104] 还有,由于接触垫 43,44 设置于有效区域 12 的内侧,故具有可减小输入板 4 的整体外形尺寸的优点。即,由于不是像输入板 1(图 1)、输入板 3(图 6) 那样灵活使用可检测的区域 16,17 的类型,故外壳 11 的外形尺寸可为使有效区域 12 的尺寸具有在实际安装方面具有富裕的程度的尺寸。

[0105] 再有,在输入板 4 中,在接触垫 43,44 检测到按压操作的情况下,可区分该操作是输入笔 21 的操作还是输入笔 21 以外的物的操作。

[0106] 由此,比如,也可在接触垫 43,44 中,仅仅接受输入笔 21 以外的物的操作,忽略输入笔 21 的操作。在此情况下,在有效区域 12 的内部使输入笔 21 移动进行操作的情况下,即使在输入笔 21 重合于接触垫 43,44 之上的情况下,仍可没有问题而连续地进行操作,可仅仅在通过输入笔 21 以外的物(使用者的手指等)对接触垫 43,44 进行操作的情况下,进行别的种类的操作。由此,可实现能同时确保整体尺寸减小和操作性提高的输入板。

[0107] 另外,在上述实施例,对于外壳 11,接触垫部 13,14 和接触垫 33,34,43,44 的形状等的细部结构,可任意地改变。

[0108] 此外,对于接触垫 13,14 和接触垫 33,34,43,44 的位置,没有特别的限制,既可像上面描述的那样,设置于有效区域 12 的外侧或内侧,也可设置于跨接有效区域 12 的内外的位置。

[0109] 上面的描述是完全针对采用本发明的情况的一个实例而描述的,其不用于以限制方式对本发明的技术范围进行解释。

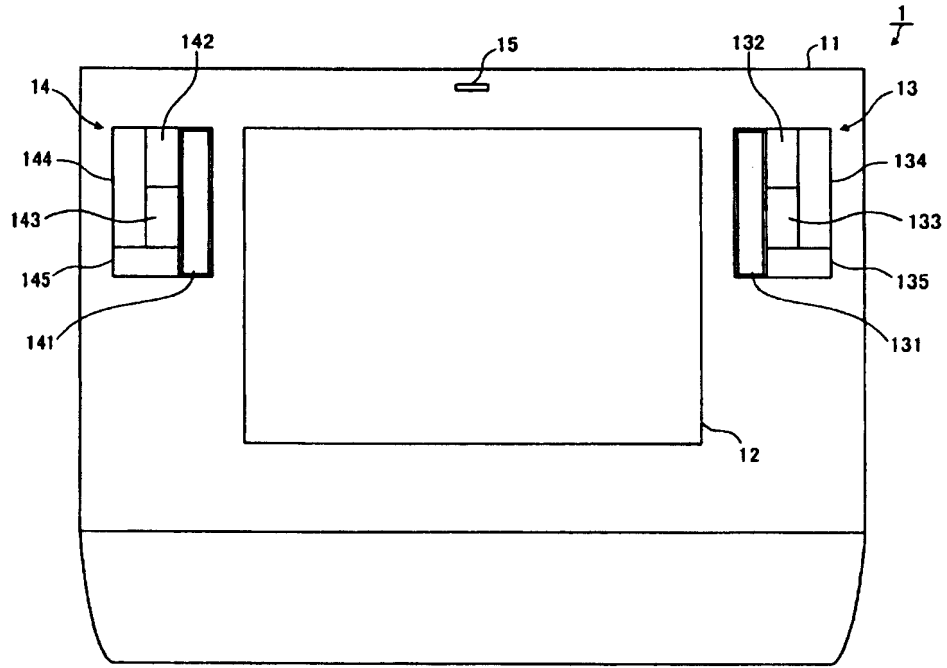


图1

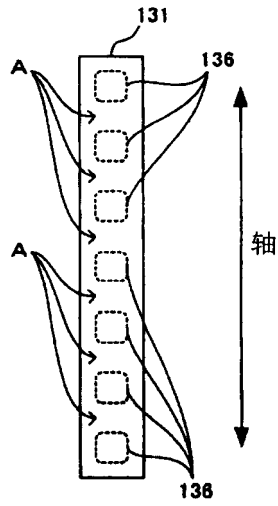


图2

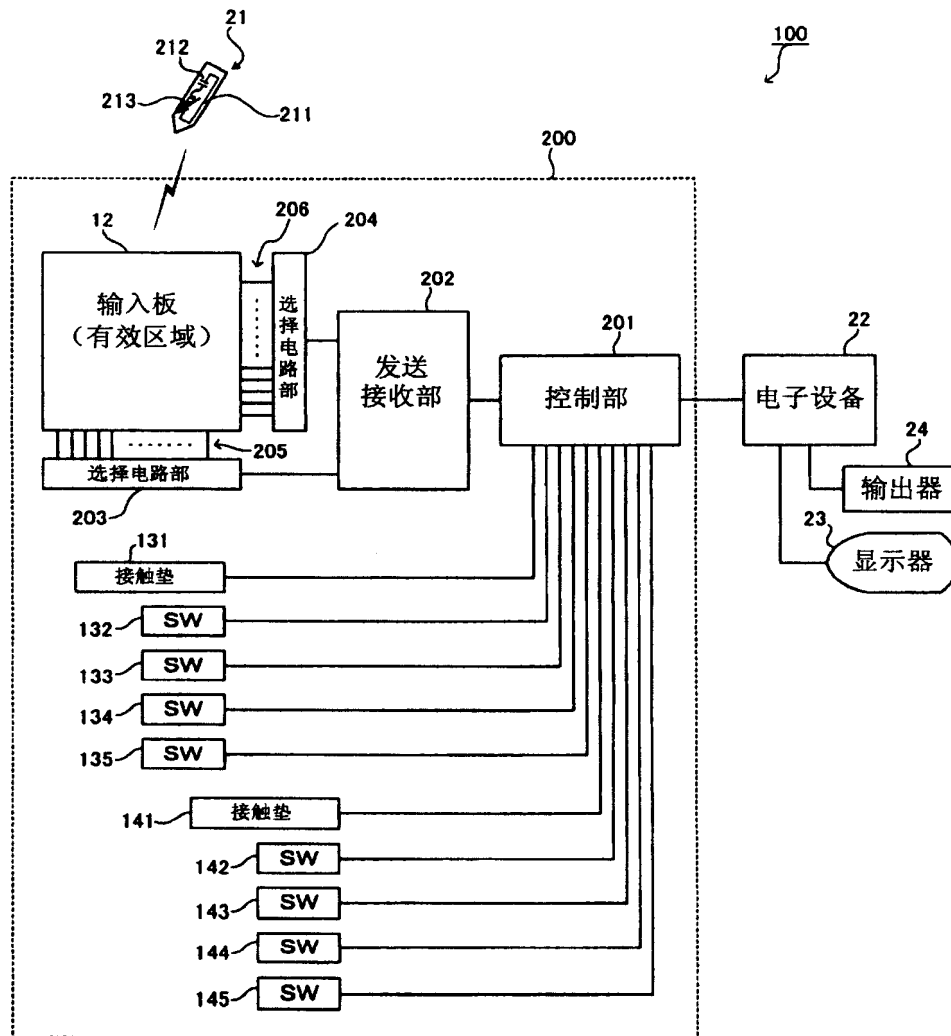


图3

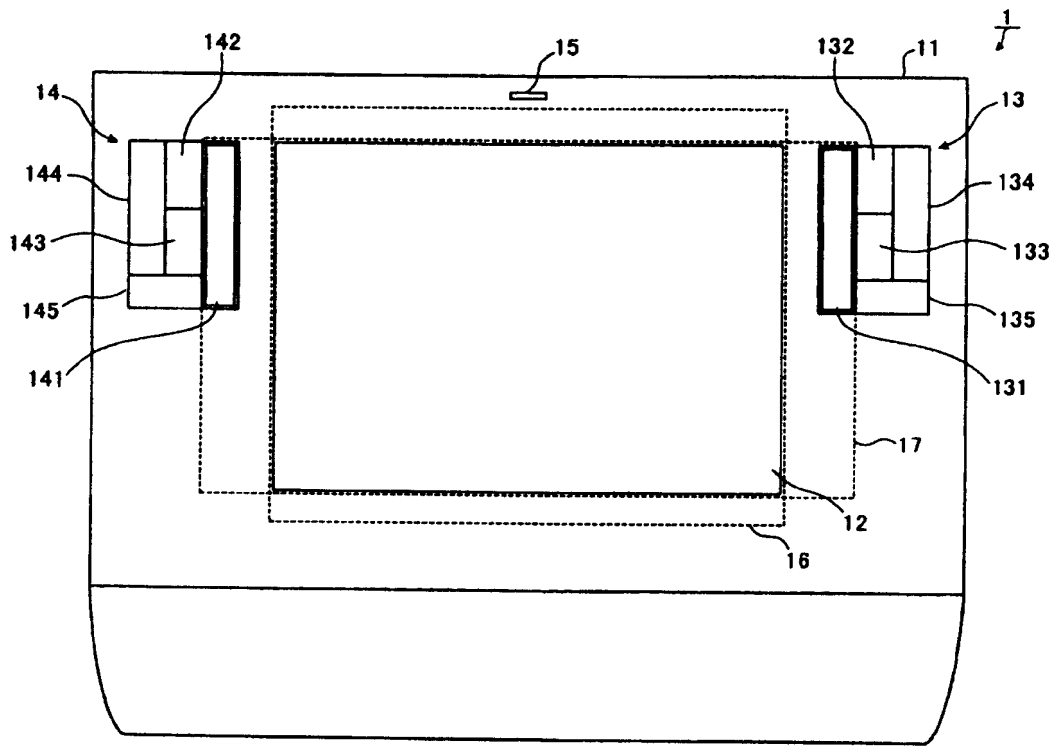


图4

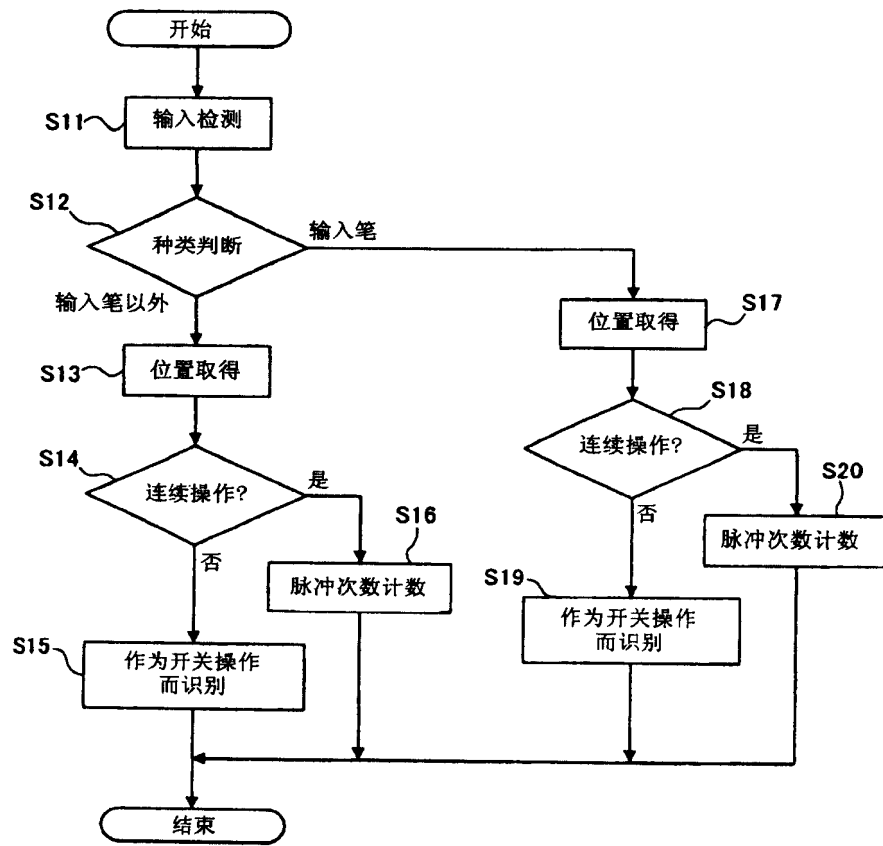


图5

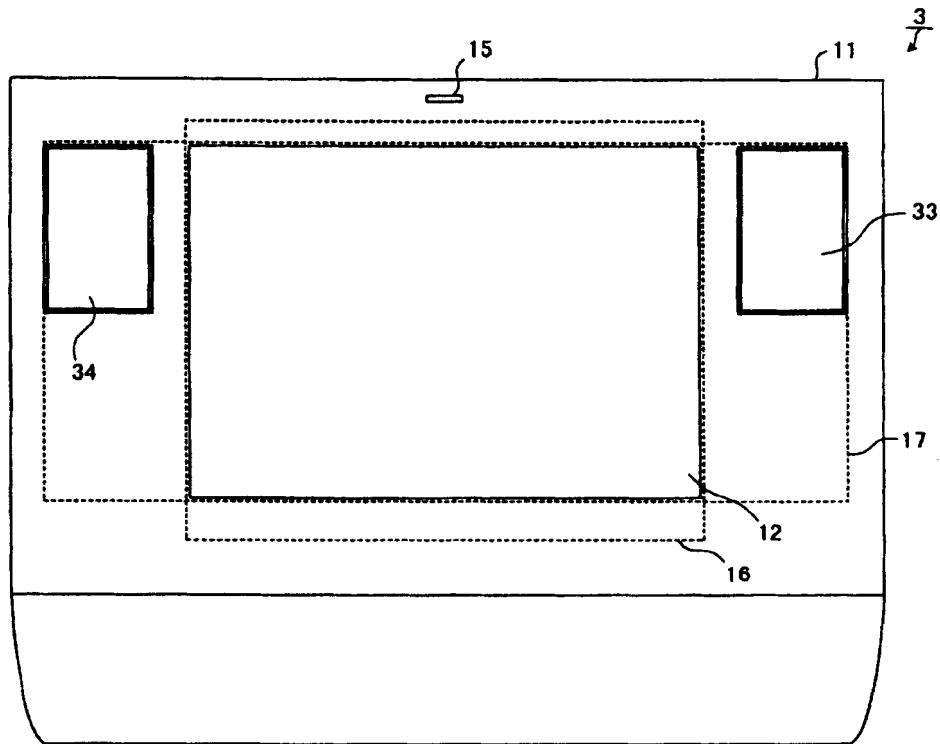


图6

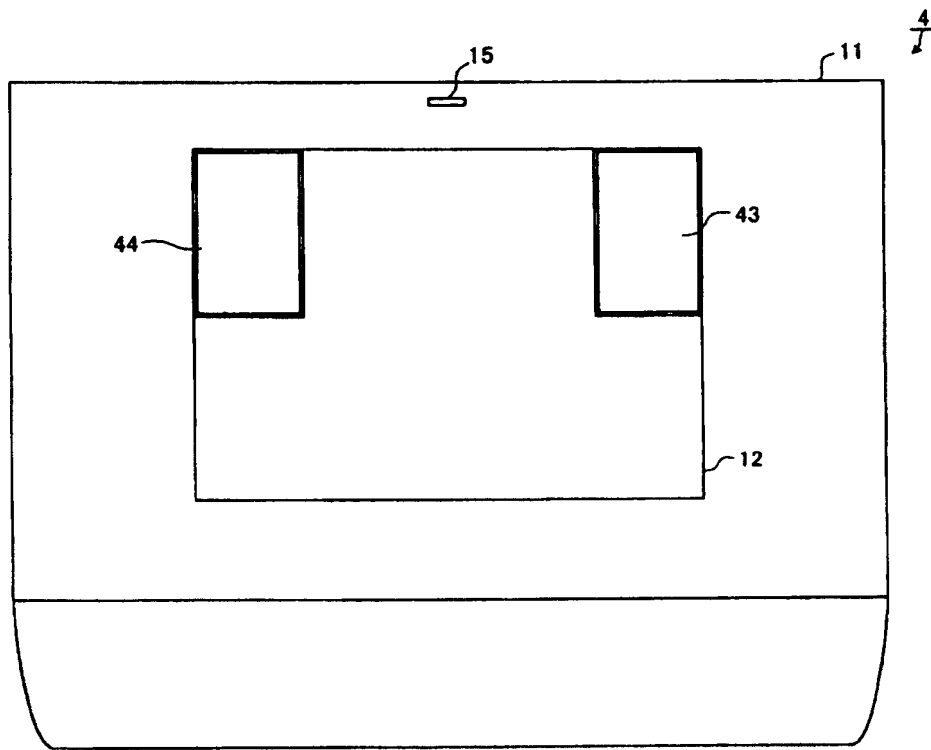


图7