



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1737734 B

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200510092282.3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2005.07.11

G06F 3/02 (2006.01)

(30) 优先权数据

0451483 2004.07.09 FR

(56) 对比文件

EP 0427364 A2, 1991.05.15, 全文.

CN 1087450 C, 2002.07.10, 全文.

US 4583092, 1986.04.15, 全文.

CN 1055358 C, 2000.08.09, 全文.

(73) 专利权人 IPG 电子 504 有限公司

地址 英属海峡群岛

审查员 王欢

(72) 发明人 菲利普·巴西勒特

埃里克·达拉里卡 帕斯卡尔·维图

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

代理人 刘国平

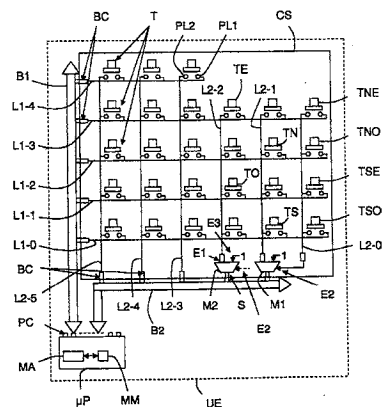
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于电子设备的、具有增加数目的按键的键盘

(57) 摘要

一种电子设备 (UE) 包括与输入键盘 (CS) 相连的微处理器 (μ P), 所述键盘包括: i) 与主区域 (PL1) 和端 (BC) 相连的主传导线路 (L1-i), ii) 与从区域 (PL2) 和端 (BC) 相连的第一从传导线路 (L2-1), 第二从传导线路 (L2-2) 和第三从传导线路 (L2-0), iii) 输入键 (T), 当被操作时, 适于建立主线路的主区域 (PL1) 与从线路的从区域之间的连接, 将这两根线路分别置于它的高状态, 和 iv) 第一处理装置 (M1) 和第二处理装置 (M2), 每个处理装置皆具有第一输入 (E1), 与第一从线路 (L2-1) 或第二从线路 (L2-2) 的端相连, 第二输入 (E2), 与第三从线路 (L2-3) 的端相连, 和输出 (S), 如果第三从线路不置于它的高状态, 适于置于同与之相连的第一从线路或第二从线路相同的状态, 如果第三从线路 (L2-0) 处于它的高状态, 则将输出适于置于高状态并且适于被连接至微处理器 (μ P), 如同每个主线路的端一样, 以便它可以根据各自状态所得的函数确定每个被操作的键 (T), 所述状态包括主线路的状态以及第一处理装置和第二处理装置的输出。



1. 一种用于电子设备 (UE) 的输入键盘 (CS), 该电子设备包括具有有限数量的连接引脚 (PC) 的微处理器 (μP), 这种类型的输入键盘包括:

i) 至少两根主传导线路 ($L1-i$), 每根与至少一个主连接区域 (PL1) 和一个连接端 (BC) 相连, 每个连接端适于被直接连接至所述微处理器的连接引脚。

ii) 至少一根第一从传导线路 ($L2-1$)、一根第二从传导线路 ($L2-2$) 和一根第三从传导线路 ($L2-0$), 每根与至少一个从连接区域 (PL2) 和一个连接端 (BC) 相连,

iii) 至少三个输入键 (T), 在被操作时, 每个适于建立一根主传导线路 ($L1-i$) 的主连接区域 (PL1) 与一根从传导线路 ($L2-j$) 的从连接区域 (PL2) 之间的接触, 以便每根主传导线路和每根从传导线路在它的连接端上都被置于在“高”状态。

其特征在于: 它进一步至少包括第一处理装置 (M1) 和第二处理装置 (M2), 每个处理装置至少包括:

- 一个第一输入 (E1), 分别与第一从传导线路 ($L2-1$) 或第二从传导线路 ($L2-2$) 的连接端相连接,

- 一个第二输入 (E2), 与第三从传导线路 ($L2-0$) 的连接端相连接,

- 一个输出 (S), 适于如果第三从传导线路 ($L2-0$) 不处于它的高状态, 将该输出置于分别同与之连接的第一从传导线路 ($L2-1$) 或第二从传导线路 ($L2-2$) 相同的状态, 或者如果第三从传导线路 ($L2-0$) 处于它的高状态, 将该输出置于高状态, 每个输出 (S) 适于与微处理器 (μP) 的一个连接引脚相连, 以便它能根据各个状态所得到的一个函数来确定每个被操作的键 (T), 所述状态是主传导线路 ($L1-i$) 的状态以及第一处理装置 (M1) 和第二处理装置 (M2) 的输出 (S) 的状态。

2. 按照权利要求 1 所述的键盘, 其特征在于: 所述第一处理装置 (M1) 和所述第二处理装置 (M2) 各自以一个多路器的形式而存在, 该多路器具有作为命令输入的所述第二输入 (E2) 和一直处于高状态的第三输入 (E3), 如果所述第三从传导线路 ($L2-0$) 处于它的高状态, 该第三输入 (E3) 适于与所述输出 (S) 相连, 如果所述第三从传导线路 ($L2-0$) 不处于它的高状态, 所述第一输入 (E1) 与所述输出 (S) 相连。

3. 按照权利要求 1 或权利要求 2 所述的键盘, 其特征在于: 至少包括四根主传导线路 ($L2-i$), 每根线路与选定数目的主连接区域 (PL1) 和连接端 (BC) 相连, 该连接端适于与所述微处理器 (μP) 相连; 以及至少一根第四从传导线路 ($L2-3$)、一根第五从传导线路 ($L2-4$) 和一根第六从传导线路 ($L2-5$), 每根与选定数目的从连接区域 (PL2) 和连接端 (BC) 相连, 该连接端适于同所述微处理器 (μP) 相连。

4. 按照权利要求 3 所述的键盘, 其特征在于: 每根主传导线路 ($L1-i$) 与至少六个主连接区域 (PL1) 相连, 该连接区域与六个输入键 (T) 相关, 并且每根所述从传导线路 ($L2-j$) 与至少四个从连接区域 (PL2) 相连。

5. 按照权利要求 4 所述的键盘, 其特征在于: 所述第一从传导线路 ($L2-1$) 和两根所述主传导线路 ($L1-3, L1-1$) 与两个“定位”键 (TE, TO) 相关, 并且所述定位键自身与两个“主”方向相关, 并且所述第二从传导线路 ($L2-2$) 和另外两个主传导线路 ($L1-2, L2-0$) 与另外两个定位键 (TN, TS) 相关, 而这两个定位键自身与其它两个主方向相关。

6. 按照权利要求 5 所述的键盘, 其特征在于: 所述第三从传导线路 ($L2-0$) 和四个所述主传导线路 ($L1-0$ 至 $L1-3$) 与四个其他的定位键 (TNE, TNO, TSE, TSO) 相关, 而这些键本身

与四个“中间”方向相关,这四个“中间”方向各自由四个主方向的不同两两组合而构成。

7. 按照权利要求 4 至 6 之一所述的键盘,其特征在于:至少一个所述的主传导线路(L1-i)与至少一个添加的主连接区域(PL1)相连,该主连接区域与添加的输入键(TA1至TA4)相关,并且所述键盘包括:i)至少一根第七从传导线路(L2-6),其与至少一个添加的从连接区域(LP2)相连,该从连接区域与所述添加的键和连接端(BC)相关,并且第三处理装置(M3)和第四处理装置(M4)每个至少包括:一个第一输入(E1),与第四从传导线路(L2-3)或第五从传导线路(L2-4)的连接端(BC)相连;一个第二输入(E2),与第七从传导线路(L2-6)的连接端(BC)相连;和一个输出(S),如果第七从传导线路(L2-6)不处于它的高状态,该输出适于被置于同与之连接的第四从传导线路(L2-3)或是第五从传导线路(L2-4)相同的状态,如果第七从传导线路(L2-6)处于高状态,该输出也处于高状态,并且该输出适于与所述微处理器(μ P)相连,以便根据主传导线路(L1-i)的状态各个状态和第三处理装置(M3)和第四处理装置(M4)的输出(S)所得到的函数确定每个与所述第七从传导线路(L2-6)相关的被操作的键(TA1-TA4)。

8. 按照权利要求 7 所述的键盘,其特征在于:所述第三处理装置(M3)和所述第四处理装置(M4)每个以多路器的形式存在,所述多路器具有用做命令输入的所述第二输入(E2)和一直处于高状态的第三输入(E3),并且,如果所述第七从传导线路(L2-6)处于它的高状态,该第三输入(E3)适于与所述输出(S)相连,如果所述第七从传导线路(L2-6)不处于它的高状态,所述第一输入(E1)与所述输出(S)相连。

9. 按照权利要求 4、5、6 和 8 之一所述的键盘,其特征在于:它包括至少一根添加的主传导线路(L2-4),与至少三个主连接区域(PL1)相连,该区域与三个其它的输入键(T)相关,并且与三个从连接区域(PL2)相关,这些从连接区域与所述的第四从传导线路(L2-3),所述的第五从传导线路(L2-4)和所述的第六从传导线路(L2-5)相连。

10. 电子设备(UE),包括至少一个微处理器(μ P),其特征在于:它包括根据权利要求 1 至 9 之一所述的输入键盘(CS),与所述的微处理器(μ P)相连。

11. 按照权利要求 10 所述的设备,其特征在于:它包括分析装置(MA),该装置适于分析主传导线路(L1-i)的状态和所述键盘(CS)的所述第一处理装置(M1)和/或所述第二处理装置(M2)的输出(S),去推断出被操作的键(T),如果主传导线路(L1-i)处于它的高状态,并且第一处理装置(L2-1)的输出或第二处理装置(L2-2)的输出分别处于它的高状态,则该键分别与第一从传导线路(L2-1)相关或者与第二从传导线路(L2-2)相关,如果一根主传导线路(L1-i)处于它的高状态并且第一处理装置(M1)的输出(S)和第二处理装置(M1)的输出(S)都处于它们的高状态,则该键与第三从传导线路(L2-0)相关。

12. 按照权利要求 11 所述的设备,其特征在于:它包括存储装置(MM),其适于去存储一个表,该表建立了键标志符(T)、主传导线路标志符(L1-i)以及从传导线路标志符(L2-j)之间的对应关系,由此所述分析装置(MA)适于访问所述的存储装置(MM)去决定在所述表中的、与被分析线路的状态对应的键标志符(T)。

13. 按照权利要求 11 或 12 所述的设备,其特征在于:该设备从以下这组电子设备中的进行选择,该组设备至少包括固定或移动电话、个人数字助理、固定或可移动的计算机和游戏控制台。

用于电子设备的、具有增加数目的按键的键盘

[0001] 技术领域

[0002] 本发明的领域是输入键盘。

背景技术

[0003] 许多电子设备包括与键盘相连的微处理器，键盘带有按键可以使得其用户发送他们指令或命令。例如，某些键可以专门用于输入字母表中的字母和 / 或数字和 / 或标点符号，而其它的一些键可以专门用于在选择方向上的移动（之后被称为“定位”键）。

[0004] 在本文中，“电子设备”的表述是指配备了人 / 机接口的用于输入信息或是命令的任何设备，例如，固定或便携式的计算机（可应用于机载型的），固定或移动电话，个人数字助理（PDA），制导或定位设备，或是视频游戏控制台。

[0005] 由于微处理器能够确定（或识别）刚刚被激活的输入键，其具有一定数目的连接引脚，这些引脚例如通过总线与连接端连接，所述连接端本身与连接各种键的传导线路相连。

[0006] 因为微处理器具有有限数目的连接引脚，所以从前提出了采用“网格”连接结构的键盘。更加具体地，这种类型的键盘包括：i) 分别与主连接区域和从连接区域相连的、并连接到试图与设备微处理器相连的连接端的主传导线路和从传导线路，以及 ii) 输入键，当被操作时每个键都能够建立一个主线路的一个主区域区域和一个从线路的一个从区域区域之间的连接，以便将这些主线路和从线路置于“高”逻辑状态（例如逻辑状态等于 1）。如果微处理器检测到两个其连接引脚上的高状态，它仅仅需要访问建立了键的标志符、主线路的标志符和从线路的标志符之间对应关系的表，以确定所操作的键的标识符，所述键导致与两个连接引脚相连的连接端与被置于高状态。

[0007] 例如，微处理器检测到在从线路（例如作为输入线的从线路）和主线路（例如作为输出线的主线路）之间的从短接，这样的短接是由于使用键将主线路的主区域区域和从线路的从区域区域相互连接引起的。其它类型的检测可以被想到，当然，假如它们基于模拟“信号”（例如电势）或者数字“信号”的存在或不存在。

[0008] 由于前面所描述的网格（或矩阵）结构，能够由具有 P 个连接引脚的微处理器控制的键的最大数目 K 等于主线路数目 N 乘以从线路数目 M ($K = N \times M$) 的积，并且有 $P = N + M$ 的限制。例如，连接引脚数目为 $P = 10$ 的微处理器能够管理最多 $K = 25$ 个键（当 $N = M = 5$ ）。

[0009] 一定设备的键盘上的输入键的数目不能增加，这是因为它们的微处理器的连接引脚的数目不能增加，以致于增加功能或命令就必须重新配置微处理器，以便它能够与每个功能或是命令相关，例如，需要添加至少两个键的操作。

[0010] 例如，如果键盘包括四个定位键，与四个“主”方向的移动（北，南，东，西）相关，并且需要定义在“中间”方向的移动（东北，西北，东南和西南），微处理器必须被重新配置以便它将每个中间方向与两个定位键的连续操作相关，所述两个定位键与定义它的主方向的结合相关。例如，如果设备具有与游戏杆耦合的定位功能，并且用户可以将他的游戏杆定

向在东北方向中,游戏杆必须在预定的时间段里操作基本的东向和北向键,使得微处理器把这解释为按键的双击并将理解所要求是东北方向。

[0011] 游戏杆指向的方向并不能总是与理论方向对应,在该理论方向中所述游戏杆在允许的时间段里能够按压两个键。因此,如果游戏杆仅仅按压下了两个键中的一个时,微处理器认为所述的被需要的方向与那个被激活的键相对应,这就出现了错误。

[0012] 进一步,两步的操作可能被证实不满足用户快速键入命令的需要,例如在某些视频游戏中。

发明内容

[0013] 本发明因此希望在上述情形上有所改善。

[0014] 就这一点,本发明提出了一种用于包括具有有限数目的连接引脚的微处理器的电子设备的输入键盘,其包括:

[0015] i) 至少两根主传导线路,每根与至少一个主连接区域和一个连接端相连,每个连接端适于直接连接到所述微处理器的连接引脚,

[0016] ii) 至少一根第一从传导线路,一根第二从传导线路和一根第三从传导线路,每根线路与至少一个从连接区域和一个连接端相连接,

[0017] iii) 至少三个输入键,当被操作时每个适于建立主线路之一的主区域与从线路之一的从区域之间的接触,使得,每根主线路和从线路在它的连接端上被置于“高”状态。

[0018] 其特征在于还包括至少第一处理装置和第二处理装置,每个装置至少包括:

[0019] - 一个第一输入,分别与第一从线路或第二从线路的连接端相连接,

[0020] - 一个第二输入,与第三从线路的连接端相连接,

[0021] - 一个输出,被适应于如果第三从线路不处于高状态将该输出设置在与分别连接到它的第一从线路和第二从线路相同的状态中,或者如果第三从线路处于高状态则将该输出设置在高状态,

[0022] 每个输出适于与微处理器的一个连接引脚相连,使得它能根据各个状态所得到的一个函数确定每个被操作的键,,所述状态首先是主线路其次是第一处理装置和第二处理装置的输出。

[0023] 本发明应用于任何形式的检测,假设它与模拟信号(例如电势)的或数字信号的不存在(例如低状态)或存在(例如高状态)相关。

[0024] 本发明的键盘可能有添加的特征,并且尤其是以下添加的特征,或者是单独的,或者是组合的:

[0025] - 它的第一处理装置和第二处理装置可能各自采取多路器的形式存在,所述多路器具有是一个命令输入的第二输入和一直处于高状态的第三输入,并且,如果第三从线路处于它的高状态,所述第三输入适于与输出相连接,如果第三从线路不处于它的高状态,第一输入与所述输出相连。

[0026] - 至少四根主传导线路,每根线路与选定数目的主连接区域和连接端相连接,该连接端适于与微处理器相连,至少一根第四从传导线路、一根第五从传导线路和一根第六从传导线路每根线路与选定数目的从连接区域和连接端相连,该连接端适于与微处理器相连。在这种情况下,每根主线路连接,例如,到至少与六个输入键关联的六个主连接区域,并

且每根从线路与至少四个从连接区域相连。第一从线路和两根主线路可能与两个“定位”键相关,所述键本身与两个“主”方向相关,并且第二从线路和其它两根主线路可能与其它两个定位键相关,所述定位键自身与其它两个主方向相关。第三从线路和四根主线路可能与其它四个定位键相关,所述定位键自身分别与四个“中间”方向相关,每个方向各自包括主方向的不同两两组合。

[0027] - 至少一根主线路,可能与至少一个添加的主区域相连,这个主区域与添加的输入键相关。在这个例子中,所述键盘包括:

[0028] - 至少一根第七从线路与至少一个添加的从区域相连,从区域与添加的键和连接端关联,和

[0029] • 第三处理装置和第四处理装置,每个包括:i) 至少一个与第四从线路或第五从线路的连接端相连的第一输入;ii) 一个与第七从线路的连接端相连的第二输入;和iii) 一个输出,当第七从线路未处于它的高状态时,所述输出适于被置于与同它连接的第四从线路或第五从线路相同的状态,而当第七从线路处于它的高状态时则所述输出适于与微处理器连接,因此它能根据第三处理装置以及第四处理装置和主线路的各个状态的函数确定每个与第七从线路相关的键被操作。第三处理装置和第四处理装置各自可以采取多路器的形式而存在,所述多路器具有用作命令输入的第二输入和一直处于高状态的第三输入,如果第七从线路处于高状态,第三输入适于与所述输出相连,如果第七从线路不处于它的高状态,所述第一输入与所述输出相连。

[0030] - 至少一根添加的主线路与至少三个主区域相连,这三个主区域与三个其它的输入键以及三个从区域相关,所述从连接区域与第四从线路,第五从线路和第六从传导线路相连。

[0031] 本发明也提供了一种电子设备,该设备至少包括一个与前面所定义类型的输入键盘相连的微处理器。

[0032] 最好该电子设备还包括分析装置,适于分析主线路状态以及所述键盘的第一处理装置的输出和/或第二处理装置的输出,并且,也适于推断出被操作的键,如果主线路处于它的高状态,并且第一处理装置的输出或第二处理装置的输出分别处于它的高状态,则该键分别与第一从线路相关或者与第二从线路相关,如果一根主线路处于它的高状态并且第一处理装置的输出和第二处理装置的输出都处于它们的高状态,则与第三从线路相关。

[0033] 所述设备也可能包括存储装置,适于存储一个表,其建立了键标志符、主线路标志符和从线路标志符之间的对应关系。在这种情况下,分析装置适于访问所述存储装置去决定表中与被分析的线路状态相对应的键标志符。

[0034] 该设备可以是,例如,固定或便携式的计算机(可能是机载型),固定或移动电话,个人数字助理,制导或定位设备或者视频游戏控制台。本发明通常与具有输入键盘的任何设备有关。

附图说明

[0035] 本发明的其它特征和优点将变得更加清晰,通过阅读以下详细的说明和检查所附图,那就是:

[0036] - 图1是本发明中与电子设备的微处理器相连的输入键盘的第一实施例的示意

图 ;和

[0037] - 图 2 是本发明中与电子设备的微处理器相连的输入键盘的第二实施例的示意图。

[0038] 附加的图组成了本发明的部分描述以及,如果必要,用于解释本发明的定义。

具体实施方式

[0039] 发明的一个目标在于使得一个或多个输入键被添加到与电子设备的微处理器相连的键盘上,所述处理器具有一定数目的固定引脚,该引脚不能够被增加。

[0040] 本发明中输入键盘 CS 的第一个非限制性实施例首先参考图 1 来描述。

[0041] 在下文中,认为所述输入键盘 CS 与移动电话 UE 上的微处理器 μP 连接。然而,本发明也可以运用到任何拥有人 / 机接口的电子设备上去输入信息或是指令,例如用于固定或便携式的计算机(可能是机载型的),固定电话, PDA, 制导或定位设备,或者视频游戏控制台。

[0042] 图 1 所示的键盘 CS 包括 5 根主传导线路 $L1-i$ ($i = 0$ 至 4) 和六根从传导线路 $L2-j$ ($j = 0$ 至 5)。在本文中,术语“传导性的连接线路”的表述或者是指印刷电路(柔软的或是硬的)或者是指传导金属丝。

[0043] 每根主线路 $L1-i$ 与连接端 BC 和至少三个主连接区域 PL1 相连,每个主连接区域 PL1 与输入键 T 相关。更具体地,在本例中,所述前四根主线路 $L1-0$ 至 $L1-3$ 各自与六个主连接区域 PL1 相连(并且因此与六个键 T 相关),和第五主线路 $L1-4$ 与仅仅三个主连接区域 PL1 相连(并且因此与三个键 T 相关)。

[0044] 每根主线路 $L1-i$ 的连接端 BC 与微处理器 μP 的一个连接引脚 PC 相连。在本例中,这种连接是通过第一并行总线 B1 的媒介起作用的。然而,可试想其它类型的连接可以,例如采用印刷电路或是传导性金属丝的方式。

[0045] 每根从连接线路 $L2-j$ 也与连接端 BC 相连接,并且与至少四个从连接区域 PL2 相连,每个所述连接区域与一个输入键 T 相关。更具体地,在本例中,例如前三根从线路 $L2-0$ 至 $L2-2$ 各自与四个从连接区域 PL2 连接(并且因此与四个键 T 相关),并且第四从线路 $L2-3$, 第五从线路 $L2-4$ 和第六从线路 $L2-5$ 与五个从连接区域 PL2 相连(并且因此与五个键 T 相关)。

[0046] 每个输入键 T 是致动器(acuator),例如,当用户一按下它时,主连接区域 PL1 和与其相关的从连接区域 PL2 之间的连接便建立起来。例如,这简单的连接造成主线路 $L1-i$ (例如用作输出线路)和从线路 $L2-j$ (例如用作输入线路)之间的瞬时短接,所接触的主区域 PL1 和从区域 PL2 分别连接到主线路 $L1-i$ 和从线路 $L2-j$ 。

[0047] 当主线路或是从线路通过这样的方式被短接时,被称为处于一个“高”逻辑状态(例如,对应于二进制值为 1)。因此,如果微处理器 μP 检测到分别与主线路和从线路相关的两个其连接引脚上存在短接时,它便能迅速地知道在哪些主线和从线路的交叉位置上的键被操作了。

[0048] 当各自与主线路和从线路相关的引脚上没有检测到短接时,每根这样的主线路和从线路就处于“低”逻辑状态(例如,对应于二进制值为 0)。换句话说,与这些线路相关的键没有被操作。

[0049] 当然,可试想其它类型的检测,假如它们基于模拟信号或是数字信号的不存在(低状态)或存在(高状态)。

[0050] 按照本发明,至少两根从线路 L2-j(本例中的从线路 L2-1 和 L2-2)通过它们的连接端 BC 与处理装置 Mj(j = 1 或 2)的第一输入 E1 相连接,并且它们中至少有一根(本例中的从线路 L2-0)通过它们的连接端 BC 与处理装置 Mj 的第二输入 E2 相互连接。

[0051] 最好所述处理装置 Mj 是多路器,其有三个输入(第一输入 E1 指前面提到的那个输入(与两条从线路 L2-1 或 L2-2 之一的连接端 BC 相连),第二输入 E2 是指前面提到的用做命令输入的输入(与从线路 L2-0 的连接端 BC 相连接),和定义了高状态的第三输入 E3(例如本例中值为 1)),和输出 S。

[0052] 根据与之相连的从线路 L2-0 的状态的函数,第二输入 E2 命令输入(或者输入 E1 或者输入 E3)与输出 S 相互连接。

[0053] 按照本发明,如果从线路 L2-0 处于它的高状态(在本例中等于 1),那么每个多路器 M1、M2 的输出 S 与对应的第三输入 E3 相连。然而,如果从线路 L2-0 处于它的低状态(在本例中等于 0),那么每个多路器 M1、M2 的输出 S 与对应的第一输入 E1 相连。

[0054] 换句话说,如果与从线路 L2-0 相关的键 T 没有被激活,那么该线路将处于它的低状态从而导致第二输入 E2 促使每个多路器 M1、M2 将它的第一输入 E1 与它的输出 S 相连。因此,如果与从线路 L2-1 或 L2-2 相关的键 T 被操作,那么后者将处于它的高状态,并且它的多路器 M1 或 M2 的输出 S “传递”(例如通过第二总线 B2 连接至微处理器 μP 的连接引脚 PC)表示高状态的信号,当其到达微处理器 μP 的连接引脚 PC 时,就将从线路 L2-1 或 L2-2 的键 T 的操作通知了后者。同时,对键 T 的操作造成与之相关的主线路 L1-i(通过相连接的主区域 PL1)达到高状态。然后表示相关的主线路高状态的信号也“穿透”第一总线 B1,并且当信号到达微处理器 μP 的连接引脚 PC 时,后者能够知晓主线路 L1-i 的键 T 的操作。

[0055] 在对短接的检测中,表示高状态的信号是相同的电势。换言之,短接将相关的两个连接引脚放置于同一电势。

[0056] 为了精确地识别键 T 已经被操作,最好所述微处理器 μP 包括分析模块 MA 和表,建立键 T 的标志符、主线路 L1-i 的标志符和从线路 L2-j 标志符之间的对应。如果微处理器 μP 在两个连接引脚上接收到高信号(例如相同的电势),它将之告知它的分析模块 MA,并且后一模块推断出产生高信号的主线路和从线路的标志符,然后,它访问存储器 MM 去确定表中的键的标志符,所述键标志符以与主线路和从线路相对应的关系存放。被操作的键因此被识别,并且相关的指令和功能也被执行。

[0057] 如果与从线路 L2-0 相关的一个键 T 被现在操作,后者将处于它的高状态,导致第二输入 E2 促使每个多路器 M1、M2 将它的第三输入 E3 与它的输出 S 相连。然后,每个多路器 M1、M2 的输出 S 通过第二总线 B2 去“传递”表示高状态的信号。接着,所述两个高信号几乎同时到达微处理器 μP 的两个连接引脚 PC(对应于从线路 L1-1 和 L2-2)。与此同时,键 T 的操作将与之相关的主线路 L1-i 置于高状态(通过相连的主区域 PL1)。然后相关的表示主线路高状态的信号“穿透”第一总线 B1 并且到达与所述主线路相对应的微处理器 μP 的连接引脚 PC。

[0058] 在这种情况下,微处理器 μP 在它的三个连接引脚 PC 上接收三个高信号。它告知

分析模块 MA 这些, 该模块被配置去首先根据来自两根从线路 L2-1 和 L2-2 的高信号中去推断从线路 L2-0 的一个键 T 已经被操作, 并且因此识别出后者的标志符。然后, 知道了主线路 L1-i 和从线路 L2-0 的标志符后, 它访问存储器 MM 去决定表中的键的标志符, 该键标志符以与主线路标志符 L1-i 和从线路标志符 L2-0 相对应的关系被存储。这识别被操作的键并且与之相关的指令和功能也能被执行。

[0059] 本发明的输入键盘 CS 的的分析模块 MA 可以采取电子电路的形式, 软件 (或数据处理) 模块的形式, 也可以是电路与软件相结合的形式。

[0060] 在图 1 所示的例子键盘上, 输入键 TE (与主线路 L1-3 和从线路 L2-2 相关), TO (与主线路 L1-1 和从线路 L2-2 相关), TN (与主线路 L1-2 和从线路 L2-1 相关), 和 TS (与主线路 L1-0 和从线路 L2-1 相关) 是所谓的定位键, 用作于在所谓的四个“主”方向东, 南, 西, 北中的命令移动。输入键 TNE (与主线路 L1-3 和从线路 L2-0 相关), TSE (与主线路 L1-1 和从线路 L2-0 相关), TNO (与主线路 L1-2 和从线路 L2-0 相关) 和 TSO (与主线路 L1-0 和从线路 L2-0 相关) 是定位键, 用作于在四个所谓的“中间”方向东北, 东南, 西北和西南上的命令移动。

[0061] 这些键与定位装置例如像游戏杆连接。

[0062] 例如, 如果与主方向东相对应的键 TE 被操作:

[0063] - 主线路 L1-3 进入它的高状态导致高信号“穿透”第一总线 B1 并且到达微处理器 μP 的对应连接引脚 PC, 使得该线路将被识别, 并且

[0064] - 从线路 L2-2 进入它的高状态, 而从线路 L2-0 进入它的低状态。多路器 M1 和 M2 的输出 S 因此连接至它们的第一输入 E1。因为只有当从线路 L2-2 处于它的高状态, 只有多路器 M2 的输出 S 通过第二总线 B2 “传递”高信号到达微处理器 μP 的对应连接引脚 PC, 才能使得其被识别。

[0065] 知道了 L1-3 和 L2-2 的标志符以后, 分析模块 MA 推断出键 TE 已经被操作了。

[0066] 如果对应着中间方向东南方向的键 TSE 现在被操作:

[0067] - 主线路 L1-1 进入它的高状态导致高信号“穿透”第一总线 B1 并且到达微处理器 μP 的对应的连接引脚 PC, 因此使得其将被识别, 和

[0068] - 从线路 L2-0 进入它的高状态导致多路器 M1 和 M2 的输出 S 连接至它们的第三输入 E3。然后, 每个多路器 M1 和 M2 的输出 S 分别通过第二总线 B2 “传递”高信号到达微处理器 μP 的对应连接引脚上, 因此使得从线路 L2-1 和从线路 L2-2 被识别。

[0069] 根据两根从线路 L2-1 和 L2-2 的标志符, 所述分析模块 MA 推断出从线路 L2-0 的键已经被操作了, 并且因此推断出从线路 L2-0 的标志符。然后, 知道了从线路 L1-3 和 L2-0 的标志符以后, 所述分析模块 MA 推断出键 TSE 已经被操作了。

[0070] 如果与从线路 L2-3 至 L2-5 相关的一个键 T 被操作了, 这些从线路的连接端 BC 与第二总线 B2 “直接”连接, 决定这个键的过程是常规的。更具体地, 键 T 的操作放置主线路和相关的从线路在它们的高状态, 然后它们的连接端 BC 通过第一总线 B1 和第二总线 B2 “传递”高信号到达微处理器 μP 的对应连接引脚 PC, 因此使得主线路和从线路将被识别。知道了主线路和从线路的标志符以后, 所述分析模块 MA 能够推断出已经被操作了的键 TE 的标志符。

[0071] 值得注意的是通过多路器 Mj 的媒介与总线 B2 相连接的从线路 L2-j 的连接端

BC,,不必与“直接”连接总线 B2 从线路 L2-j 的连接端 BC 相一致。

[0072] 也值得注意的是第一总线 B1 和第二总线 B2 可能组成一条和相同的总线。

[0073] 由于本发明,因此为键盘添加一个或更多个输入键成为可能,而不必为微处理器添加连接引脚。相应地,在本例中,四个中间定位键 TNE, TNO, TSE 和 TS0 被添加给键盘 CS 的四个主定位键 TE, TO, TN 和 TS 为了提供四个额外的移动指令,为了不改变常规键盘的连接引脚数目(本例中,有 10 个连接引脚)。

[0074] 本发明中输入键盘 CS 的另一个实施例下面将参照图 2 做一个说明。严格地说,这是前面参照图 1 所述第一个实施例的一个变形。

[0075] 第二实施例完全重复第一实施例并且额外包括添加的从连接线路 L2-6,其连接两个添加的多路器 M3 和 M4,所述多路器分别与第四从线路 L2-3 和第五从线路 L2-4 的连接端 BC 相连。

[0076] 添加的从连接线路 L2-6 以及两个添加的多路器 M3 和 M4 使得四个添加的键 TA1 至 TA4 也被添加到图 1 所示的键盘 CS 上,不需要增加微处理器 μP 的连接引脚 PC 的数目。添加的从连接线路 L2-6 和两个添加的多路器 M3 和 M4 的操作方式与从线路 L2-0 和两个添加的多路器 M1 和 M2 的操作方式相同。

[0077] 例如,如果与主线路 L1-2 和从线路 L2-4 相关的键 T5 的进行操作:

[0078] - 主线路 L1-2 进入它的高状态导致高信号“穿透”第一总线 B1 并且到达微处理器 μP 的对应连接引脚 PC 上,因此使得其被识别。

[0079] - 从线路 L2-4 进入它的高状态和从线路 L2-6 进入它的低状态。多路器 M3 和 M4 的输出 S 因此连接到它们的第一输入 E1。因为只有当从线路 L2-4 处于它的高状态,只有多路器 M4 的输出 S 通过第二总线 B2 “传递”高信号到达微处理器 μP 的对应连接引脚 PC,才能使得其被识别。

[0080] 知道了两根从线路 L1-2 和 L2-4 的标志符,所述分析模块 MA 推断出键 T5 已经被操作了。

[0081] 如果与主线路 L1-3 和从线路 L2-6 的相关的键 TA1 被操作:

[0082] - 主线路 L1-3 进入它的高状态导致高信号“穿透”第一总线 B1 并且到达微处理器 μP 的对应的连接引脚 PC,因此使得其将被识别,并且

[0083] - 从线路 L2-6 进入它的高状态导致多路器 M3 和 M4 的输出 S 连接至它们的第三输入 E3。然后多路器 M3 和 M4 的输出 S 分别“传递”高信号到第二总线 B2 到达微处理器 μP 的连接引脚 PC,因此使得从线路 L2-3 和 L2-4 将被识别。

[0084] 根据从线路 L2-3 和 L2-4 的标志符,所述分析模块 MA 推断出从线路 L2-6 的键已经被操作了,并且因此知道 L2-6 的标志符。然后,知道了 L1-3 和 L2-6 的标志符以后,所述分析模块 MA 推断出已经被操作的键是键 TA1。

[0085] 本发明不仅仅局限于前文所举例的输入键盘和电子设备,而是包括所有的变体,是本领域技术人员在所附的权利要求范围内可能想像的。

[0086] 可以想到许多不同于前面所述的配置,包括更多或更少数目的主和/或从线路,和更多数目的、连接到从线路的处理装置,所述从线路不“直接”与总线连接(或通过其它连接方式与微处理器的连接引脚相连)。

[0087] 总的来说,本发明应用于任何输入键盘,具有:

- [0088] - 至少两根主线路,每根与至少一个主连接区域和一个连接端相连,
- [0089] - 至少第一,第二和第三从传导线路分别与至少一个从连接区域和一个连接端相连。
- [0090] - 至少三个输入键,当这些键被操作时每个能够建立在一根主线路的主连接区域与一个从线路的从连接区域之间的连接,为了在它的连接端上把每根主线路和从线路置于高状态,和
- [0091] - 第一处理装置和第二处理装置,每个包括:
- [0092] • 至少一个第一输入,连接第一或第二从线路的连接端,
- [0093] • 第二输入,连接第三从线路的连接端,和
- [0094] • 输出,如果第三从线路不处于它的高状态,将该输出置于和与其连接的第一从线路或第二从线路相同的状态,,或者如果第三从线路处于它的高状态则将该输出置于高状态,并且试图与所述设备的微处理器连接,同每根主线路的连接端一样,因此它能够根据第一处理装置以及第二处理装置的输出和主线路被设置的各状态所得到的函数,来决定每个被操作的键。
- [0095] 而且,本发明不局限于前面所描述的处理装置。

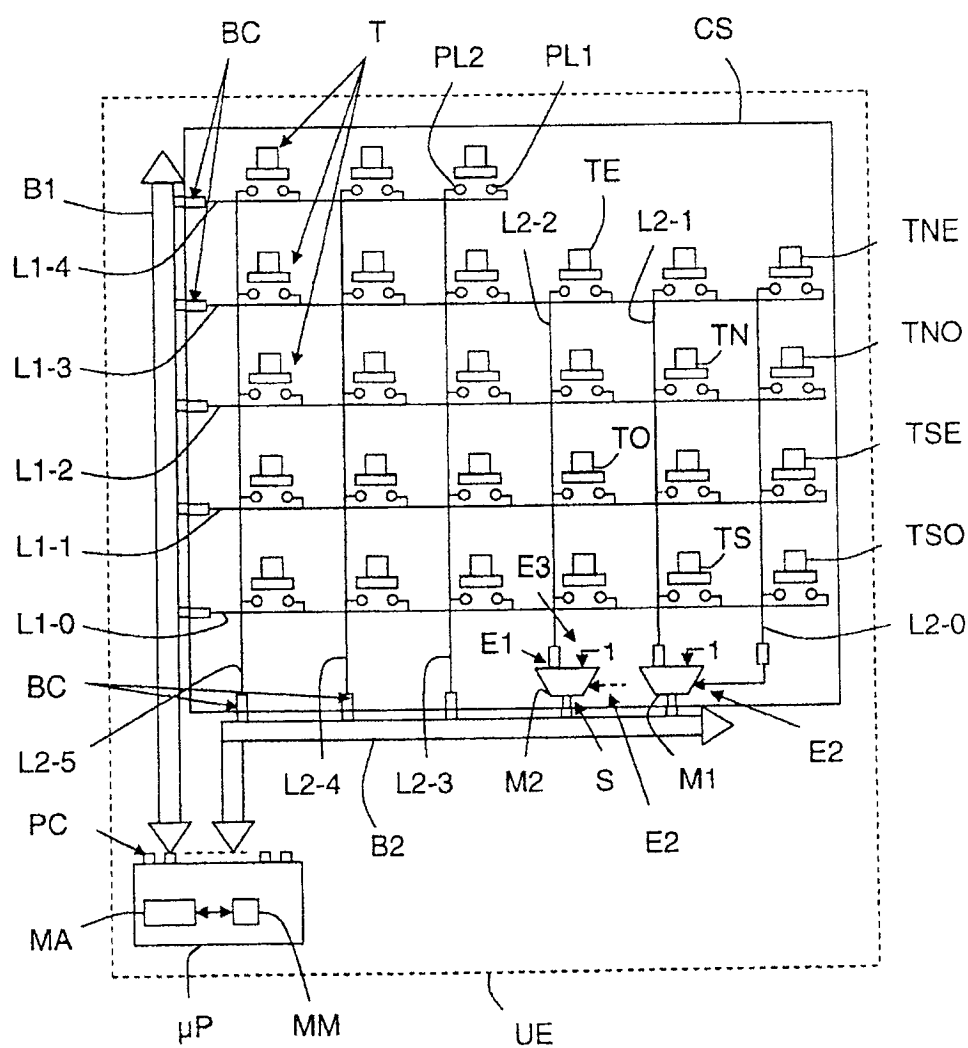


图 1

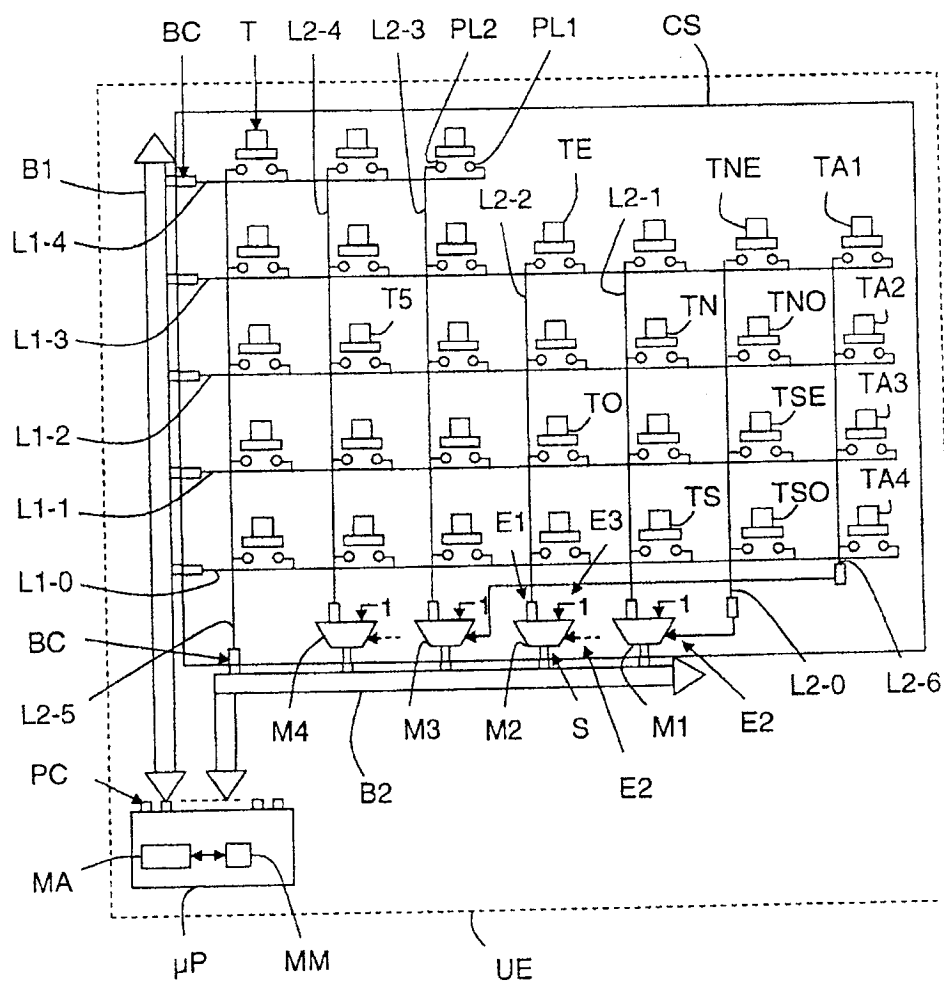


图 2