[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 3/023 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410058874.9

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 100595725C

[22] 申请日 2004.7.30
[21] 申请号 200410058874.9
[73] 专利权人 宏碁股份有限公司
地址 台湾省台北县
[72] 发明人 林思雯 高树国 庄子龙
[56] 参考文献
US2004/0086314A1 2004.5.6
CN1133983A 1996.10.23
US2003/0201980A1 2003.10.30
审查员 姚梦琦

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司
代理人 王玉双 张浴月

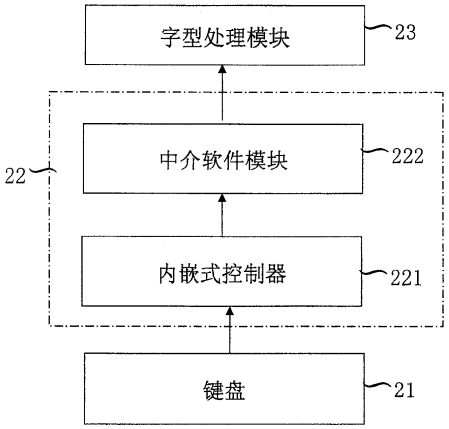
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 3 页

[54] 发明名称

键盘及其按键的字码转换方法

[57] 摘要

本发明为一种键盘及其按键的字码转换方法，该键盘包含：至少一特定字符或符号按键，该按键具有一内建字码对应于该键盘的语言编码系统；以及一键盘控制模块，其包括：一控制器，用以读取该内建字码；以及一中介软件模块，其检测该按键的内建字码与所在操作系统所设的字码是否相同，当不同时，执行键盘矩阵对照(Matrix Mapping)，以取得于该操作系统中的对应字码，并将该对应字码直接传输至该操作系统，以显示该按键所指的特定字符或符号。 本发明的键盘可使使用者于不同语言的操作系统中，直接于键盘上输入常用的特殊字符或符号，同时又可避免发生乱码现象。



1.一种键盘，其包含:

至少一特定字符或符号按键，该按键具有一内建字码对应于该键盘的语言编码统；以及

一键盘控制模块，其包括:一控制器，用以读取该内建字码；以及一中介软件模块，其检测该按键的内建字码与所在操作系统所设的字码是否相同，当不同时，执行键盘矩阵对照，以取得于该操作系统中的对应字码，并将该对应字码直接传输至该操作系统，以显示该按键所指的特定字符或符号。

2. 如权利要求 1 所述的键盘，其中该按键所对应的字码为 ASCII NO.5 所定字码 0~127 范围外的字码。

3. 如权利要求 1 所述的键盘，其中该控制器为内嵌式控制器。

4. 如权利要求 1 所述的键盘，其中该中介软件模块的执行步骤包含:

检测该操作系统的输入法编辑器，以确认该操作系统的国别；以及

检测该按键的内建字码与该操作系统所设的字码是否相同，当不同时，执行键盘矩阵对照，以取得于该操作系统中的对应字码，并将该对应字码直接传输至该操作系统。

5. 如权利要求 1 所述的键盘，其中该按键的该特定字符或符号包含￥、£、€ 、Σ、α 、β 或γ。

6. 如权利要求 1 所述的键盘，其中该按键增设于该键盘的空置区域或设置于 F1~F12 按键或其它控制按键上。

7. 如权利要求 1 所述的键盘，其中该键盘应用于具有按键的电子产品，包含个人计算机、笔记型计算机、手机、PDA、平板型计算机以及电子仪器设备。

8. 一种字码转换方法，其应用于具有至少一特定字符或符号按键的键盘上，该方法包括步骤:

(a)根据该键盘的一语言编码系统，产生代表该特定字符或符号按键的字码；

(b)检测操作系统的输入法编辑器，以确认该计算机操作系统的国别；以及

(c)检测该按键的内建字码与该计算机操作系统所设的字码是否相同，当

不同时，执行一键盘矩阵对照，以取得于该计算机操作系统中的对应字码，并将该对应字码直接传输至操作系统。

9. 如权利要求 8 所述的字码转换方法，其中该步骤 (a) 由一控制器执行。

10. 如权利要求 8 所述的字码转换方法，其中该步骤 (b) 与(c) 由一中介软件模块执行。

键盘及其按键的字码转换方法

技术领域

本发明关于一种键盘及其按键的字码转换方法，尤指一种具有特殊字符或符号按键的键盘及其特殊字符或符号按键于各种语言操作系统(Operating System, OS)下的字码转换方法。

背景技术

目前广为人知的计算机显示编码大略可分为几种，其中一种最通用的编码协议就是在 1963 年所推出，目前已被广为采纳接受且成为所有计算机编码基础的美国信息交换标准代码(ASCII)，其全名为“美国国家标准信息交换码(American Standard Code for International Interchange)”。此种显示编码协议主要用于英文，其结合 ANSI X.3.4 及 ISO646 两个早期不同的编码协议而来，且根据 7bits 的显示编码方案来显示 128 个不同的字符，并以字码 0~127 代表，其内容是一些句柄、英文字母以及阿拉伯数字，同时这种编码协议也被称为 ASCII NO.5。

由于这种显示编码只适用于处理英文的 26 个大小写字母、10 个数字以及 35 个常用的标点符号，对于使用其它语言的操作系统来说，并不足以表示该语言所有的文字，举例来说，欧洲人就发现基本的 ASCII 不足以表示他们的语言，例如重音字母和附加字母（如德语的“ü”），对于世界上 45% 的人口所使用的象形文字，特别是中文、日文和韩文动辄几万字的语言更是不用说。因此后产生了两种不同的显示编码解决方案，其一是由 IBM 提出的“扩充字符集(Extended ASCII)”，其以原先的 ASCII NO.5 码 128 个字符为基础，再增加 128 个字符，成为 256 个字符(也就是 8 bits)，增加的多为特殊符号、函数符号以及一些控制字符，此后 IBM 兼容的 PC 计算机都采取此字符集，因此也成为主流。另一种则是 ISO Latin-1(ISO8859-1)，其同样地以 ASCII NO.5 为基础，另外增加 128 个字符，成为 8 位的编码，内容增加了欧洲文字符号。超文字标示语言(HTML)便支持了这项编码集，Windows95/98

也支持这项编码，但是它却又增加了一些自己专属的字符，因此称为“Windows Latin-1”。

近期，发展出所谓的 Unicode 编码方式，其亦为以 ASCII No.5 为基础，整合 ISO 10646 后所改良而出的字符集。ISO10646 为使用 4 个字节的字符组 (4 bytes = 32 bits = 2^{32} = 4294967296 个字符)，其目的是想涵括全世界的编码方式，但是因为使用的资料太大，因此部分国家便将其改良成为 2 个字节的 Unicode (2 bytes = 16bits = 2^{16} = 65536)。当然，资料量变少以后，有些语言的编码便无法完全含括，而有遗珠之憾。Unicode 包含许多不同的编码系统，其中也包括繁体中文、日文以及韩文，目前许多的系统都提供这套编码方式。中文的 Big-5 也跟这套编码方式相同采取 2 个字节(2 Bytes)的编码方式。

由上述可知，目前各国的计算机编码系统主要都是以 ASCII NO.5 为基础，再增加不同语言的字符，以各自发展出自己的编码系统，而这些码表前一半从字码 0~127 都是 ASCII NO.5，后一半从字码 128 起才是地区语文的字符和符号，而且这样的模式逐渐为不同的国家所接受，例如繁体中文“Big-5”、简体中文“HZ”、日文“JIS”、韩文“KSC”...等不同的编码系统。然而，由于从字码 128 起，都是由各个地区语文自行来制定编码系统，因此给予文字、符号以及句柄的字码通常并不相同。但由于键盘的字码也是以 ASCII NO.5 为基础，当使用者敲打某一按键，该按键所对应的字码经由键盘控制器传送至操作系统后，所显示出来的字符或符号就有可能因为各种语言编码系统所给予的字码不同，而产生错误。例如敲打大写的 A 按键，键盘控制器就会将字码 65 传送至操作系统，如此，操作系统便可得知需要显示的字符为大写的 A，由于所有的语言编码中，由 0~127 字码所代表的字符、符号或句柄皆相同，因此，不会有错误或乱码的现象发生。然而，在日积月累的使用过程中，使用者不难发现，部分常用的特殊字符或符号，例如￥、£、€等外币符号或其它如Σ、α、β、γ等的工程符号，并没有设置既有的按键可以在键盘上直接输入，因为，这些特殊字符于各国语言编码协议中所代表的字码并不相同。举例来说，依照繁体中文所使用的 Big-5 大五码的编码系统所制造的键盘，其定义欧元“€”符号的字码为 128，当以 Big-5 大五码的编码系统所制造的键盘配合一台以俄罗斯文作为操作系统语言的计算机时，按下欧元“€”符号按键后，屏幕上将会出现俄罗斯文的编码系统中代

表 128 的字符，但实际上，欧元“€ ”符号于俄罗斯文的编码系统中所对应的字码应为 136。除非，要先将各种语言的输入法增设于计算机中，且于编辑文件时，得一再经过输入法切换的动作，才能正确的于计算机屏幕中显示所需的特殊符号。因此，如果按键符号所设定的字码于各国的语言编码系统中并非统一码时，就会于特殊符号按键敲打后发生显示错误，甚至是出现乱码的情形。那么一来，使用者便无法直接且快速地于键盘上键入常用的特殊符号，而是需要于计算机中增设各种语言适用的输入法编辑器，并且得经过多次的输入法转换后，才能完成文件编辑。

可以想象的，如果键盘上设有较为通用的特定字符或符号按键，那么对于大部分的使用者来说，例如商务金融人士、工程师等，在工作效率上更可加以提升，而且也可以增加键盘的使用便利性。

由此可见，一种设有特定字符或符号按键且可适用各种语言字码的键盘，以让使用者可于不同语言的操作系统中，不必担心各国操作系统所配合的语言编码系统不符的问题，又不必转换输入法，就可直接于键盘上输入常用的特殊符号，同时又可避免发生乱码现象的技术，为键盘技术领域所应发展的目标。

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种设有特定字符或符号按键且可适用各种语言字码的键盘，以让使用者可于不同语言的操作系统中，以让使用者可直接于键盘上输入常用的特殊符号，同时又可避免发生乱码现象。

本发明的另一目的为提供一种字码转换方法，以使增设特定字符或符号按键的键盘能于不同语言的操作系统中，通过使用者按压该特定字符或符号按键的方式，于计算机中直接显示该特定字符或符号，同时又可避免发生乱码现象。

为达上述目的，本发明的一较广义的实施样态为提供一种键盘，其包含:至少一特定字符或符号按键，该按键具有一内建字码对应于该键盘的语言编码系统；以及一键盘控制模块，其包括:一控制器，用以读取该内建字码；以及一中介软件模块，其检测该按键的内建字码与所在操作系统所设的字码是否相同，当不同时，执行键盘矩阵对照(Matrix Mapping)，以取得于该操作系

统中的对应字码，并将该对应字码直接传输至该操作统，以显示该按键所指的特定字符或符号。藉此，即使各种语言编码统所设的字码不相同，亦可使用本发明所设计的键盘，而让使用者于输入特殊符号的按键时，不需经由输入法转换的步骤，更重要的，所显示的结果一定是所需的正确符号，而不会产生错误或是乱码。

其中，本发明的键盘还包括：该按键所对应的字码为 ASCII NO.5 所定字码 0~127 范围外的字码；该控制器为内嵌式控制器；该中介软件模块的执行步骤包含:检测该操作系统的输入法编辑器，以确认该操作系统的国别；以及检测该按键的内建字码与该操作系统所设的字码是否相同，当不同时，执行键盘矩阵对照，以取得于该操作系统中的对应字码，并将该对应字码直接传输至该操作系统；该按键的该特定字符或符号包含￥、£、€ 、Σ、α、β或γ；该按键增设于该键盘的空置区域或设置于 F1~F12 按键或其它控制按键上；该键盘应用于具有按键的电子产品，包含个人计算机、笔记型计算机、手机、PDA、平板型计算机以及电子仪器设备。

为达上述目的，本发明的另一较广义的实施样态为提供一种字码转换方法，其应用于具有至少一特定字符或符号按键的键盘上，该方法包括步骤:(a)根据该键盘的一语言编码系统，产生代表该特定字符或符号按键的字码；(b)检测一计算机操作系统的输入法编辑器(Input Method Editor, IME)，以确认该计算机操作系统(OS)的国别；以及(c)检测该按键的内建字码与该计算机操作系统所设的字码是否相同，当该按键的内建字码与该计算机操作系统所设的字码相同时，将该内建字码直接传输至该计算机操作系统，而当该按键的内建字码与该计算机操作系统所设的字码不同时，执行一键盘矩阵对照(Matrix Mapping)，以取得于该计算机操作系统中的对应字码，并将该对应字码直接传输至该计算机操作系统。

其中，本发明的字码转换方法还包括：该步骤 (a) 由一控制器执行；该步骤 (b) 与(c) 由一中介软件模块执行。

本发明的键盘与字码转换方法可使使用者于不同语言的操作系统中，直接于键盘上输入常用的特殊字符或符号，同时又可避免发生乱码现象。

本发明得由下列图标与实施例叙述，得一更清楚的了解。

附图说明

图 1 为本发明键盘的较佳实施例的示意图。

图 2 为本发明键盘执行架构示意图。

图 3 为本发明键盘的中介软件模块执行字码转换的流程图。

其中，附图标记说明如下：

21：键盘　　22:键盘控制模块

221:内嵌式控制器　　222:中介软件模块

23:字型处理模块

具体实施方式

体现本发明特征与优点的一些典型实施例将在后段的说明中详细叙述。应理解的是本发明能够在不同的态样上具有各种的变化，其皆不脱离本发明的范围，且其中的说明及图标在本质上当作说明之用，而非用以限制本发明。

本发明的键盘可适用于各种不同语言的操作系统，且可根据各操作系统所使用的计算机编码程序，经由一中介软件模块的转换，于该操作系统下，显示出按键所指的特殊字符或符号，使得特殊字符或符号的按键可固定式的设置于键盘上而适用于各国的操作系统，且不会发生编码程序不同而出现乱码的现象。而且，本发明键盘可应用于各式各样具有按键的电子产品，例如个人计算机、笔记型计算机、手机、PDA、平板型计算机以及电子仪器设备等都可应用本发明的技术。

请参阅图 1，其为本发明键盘的较佳实施例示意图，其中键盘可为桌上型计算机使用的外接式键盘或笔记型计算机使用的内建式键盘(未图标)。如图 1 所示，键盘上设有多个按键，这些按键大致上可分为标准的字符符号按键以及特殊的字符或符号按键，其区分方式以目前 ASCII NO.5 所制定的范围来定义，按键所对应的字码属于 ASCII NO.5 所定的字码 0~127 范围内的就可视为标准的字符符号按键，例如数字 0~9、英文字母以及控制按键等，其它非属于 ASCII NO.5 所制定的字码 0~127 范围的按键，例如￥、€ 等，就可视为特殊的字符符号按键。

由于各国所使用的操作系统有差异，且其配合的计算机编码系统亦因各种语言的文字、符号数量而有所不同，因此，当键盘上设置特殊字符或符号，

如¥、€ 等的按键后，使用时便需通过字码转换的步骤，来对照出该操作系统所对应的字码，如此才能显示出正确的字符或是符号。请参阅图 2 与图 3，其中图 2 为本发明键盘执行架构示意图，而图 3 为本发明键盘的中介软件模块执行字码转换的流程图。如图所示，首先键盘 21 上设有一特殊字符或符号的按键，该按键的内建字码非为属于 ASCII NO.5 所定字码 0~127 范围内，亦即大于字码 127。当使用者按下该按键时，键盘 21 底部的键盘控制模块 22 的内嵌式控制器 221(通常是控制芯片)会读取按键信号，并将该按键的内建字码传输至中介软件模块 222(Middleware)，该中介软件模块 222 首先会检测计算机的操作系统所使用的输入法编辑器(Input Method Editor, IME)，以确认操作系统的国别以及其所配合的计算机编码系统，如果该按键所指的特殊字符或符号的内建字码与该操作系统所设的字码相同，那么就可以直接至字型处理模块 23 进行字型确认的步骤，随后就可显示正确的字符或符号于计算机屏幕上，反之，如果该按键的内建字码与该操作系统所设的字码不同，那么就得进行键盘矩阵对照(Matrix Mapping)的步骤，以对照出于此操作系统中该特殊字符或符号的对应字码，之后才能送至字型处理模块 23 进行字型确认的步骤，而显示出正确的特殊字符或符号。

以下将以具体的范例来进一步说明本发明的技术。请参阅表一，其为欧元“€ ”符号于多国语言的操作系统下的字码符号对照表。

语言/国家	“€ ”之字码码号 (ASCII code)
英文/美国	0128
德文/德国	0128
俄罗斯文/俄罗斯	0136
繁体中文/台湾	0128

如表一所示，欧元“€ ”符号于不同国家所对应的字码不同，有可能是 128，也可能是 136，当然也可能是 128 以及 136 以外的号码。如果将设有“€ ”符号按键(假设内建字码为 128)的键盘 21 装设到计算机上，当使用者按下

“€ ”符号的按键后，键盘 21 中内嵌式控制器 221 会将 128 的内建字码信号传输至中介软件模块 222，而中介软件模块 222 于检测到该计算机的操作系统所使用的输入法编辑器后，会判断出该操作统所使用的语言，如果是英文、德文或繁体中文，那么就会判定“€ ”符号的内建字码与计算机的操作系统字码相同，而可以直接进行字型确认步骤，并于随后显示“€ ”符号于计算机屏幕上。反之，如果检测出来的操作系统使用俄罗斯文，那么本发明的中介软件模块 222 会将该内建字码信号进行键盘矩阵对照(Matrix Mapping)的步骤，也就是说，将原本输入的 128 转换为俄罗斯文编码系统中的 136 后，才进行字型确认的步骤，如此便能于俄罗斯文的操作系统下正确的显示“€ ”符号于计算机屏幕上。

由以上所述可知，利用本发明技术所制成的键盘，即使键盘上设置了非属于 ASCII NO.5 所制定的通用字码 0~127 范围内的字码的按键，只要将本发明的技术运用在该键盘的设计上，通过本发明的中介软件模块，键盘便可自行对照出相同符号的对应字码，而作转换字码的动作，如此便可使键盘得以适用于各种不同语言的操作系统中，且可正确地输出所需的特殊字符或符号，当然也不会发生乱码的现象。

因此，利用本发明的技术后，键盘上的特殊按键将不会如同现有技术般的面临操作系统语言编码方式不同，而无法显示出正确字符符号或出现乱码的问题。进一步的，将本发明的技术加以延伸后，不难想象的，未来的键盘设计更可依照使用族群的使用方式与习惯，视需要增设如￥、£、€ 、Σ、α 、β 、γ 等常用特殊符号的按键于键盘上，但不以此为限，以制造出专业人士使用的专属键盘，例如商务金融用键盘或是工程用键盘等等。当然，键盘上所增设的按键并不一定会影响到目前键盘按键的配置习惯或体积大小，如果将目前没有固定效用或鲜少使用的按键(例如 F1~F12 或其它控制按键)转换为常用的特殊符号按键，亦或在键盘的空置区域增设按键都是可行的方式。

综上所述，本发明的键盘由于具有中介软件模块，可将按键的内建字码依照所在计算机的操作系统(Operating System)以及通过键盘矩阵对照(Matrix Mapping)，确认该内建字码或是找出该特殊符号于该操作系统所使用的计算机编码系统中所对应的字码，而于所在的计算机屏幕中显示出正确的

字符或符号，如此便可增加使用者使用键盘的便利性，同时又可让键盘上的特殊字符符号按键直接适用于各种不同的语言编码系统中，那么，键盘上就可依照需要增加许多特殊字符或符号的按键，让使用者可直接输入该特殊字符符号，而不需要作输入法转换或是插入符号的动作。

本发明得由本领域技术人员任施匠思而为诸般修饰，然皆不脱如附权利要求所欲保护的范围。

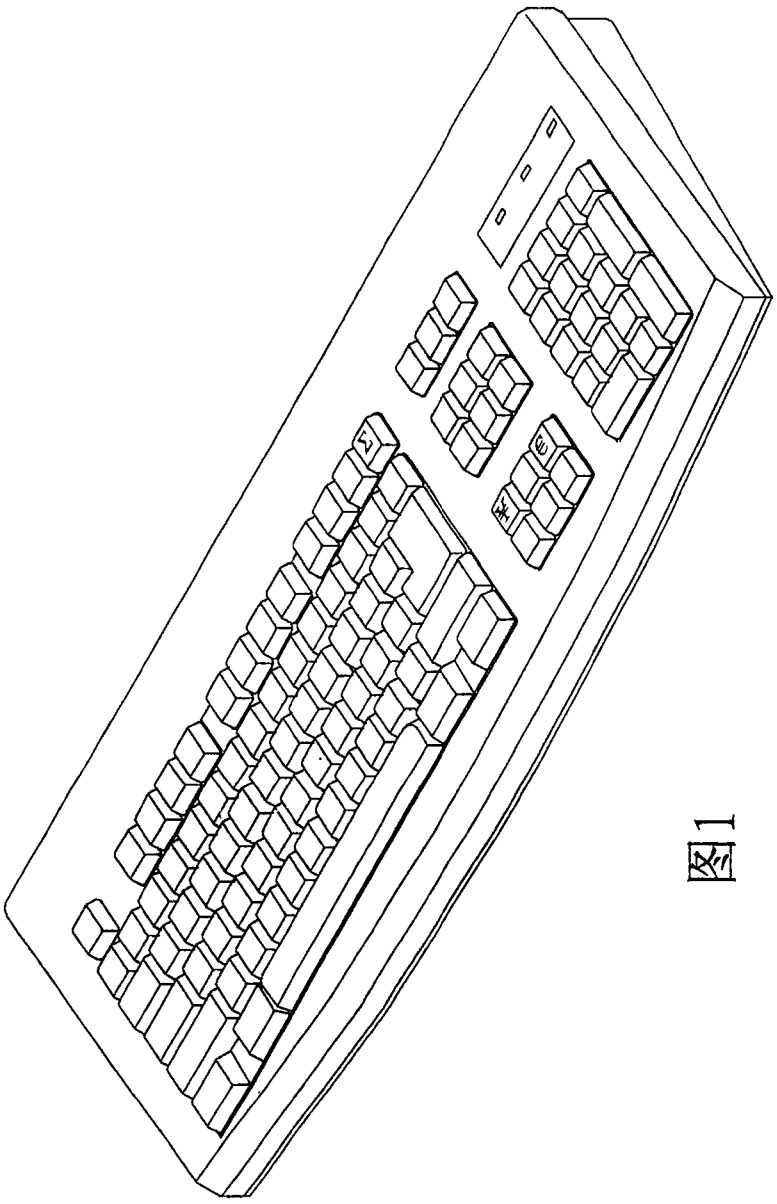


图1

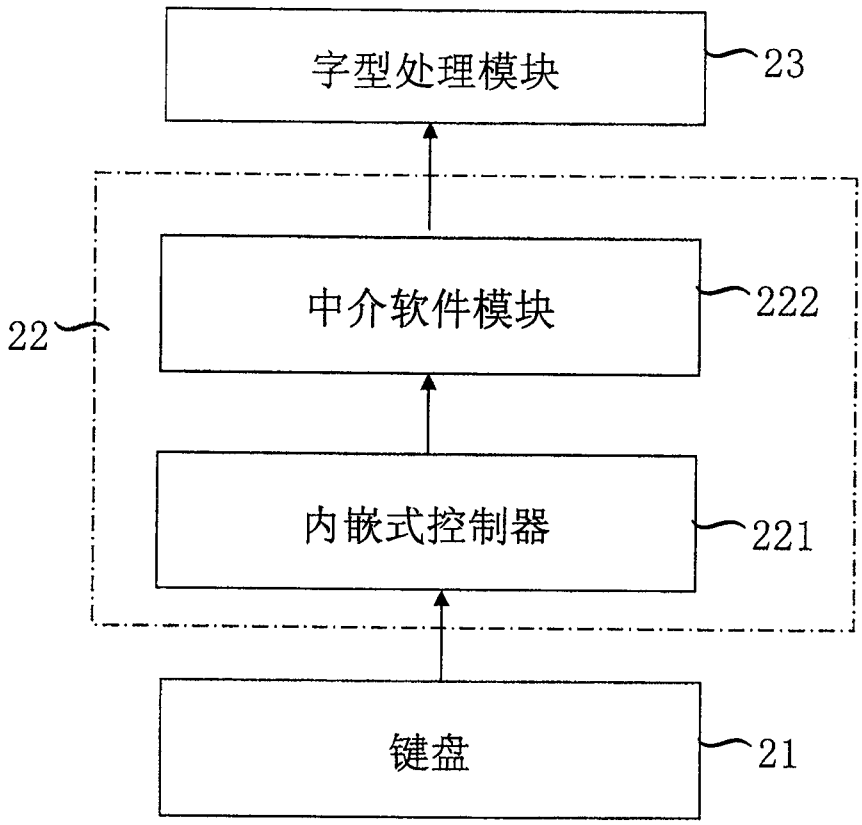


图2

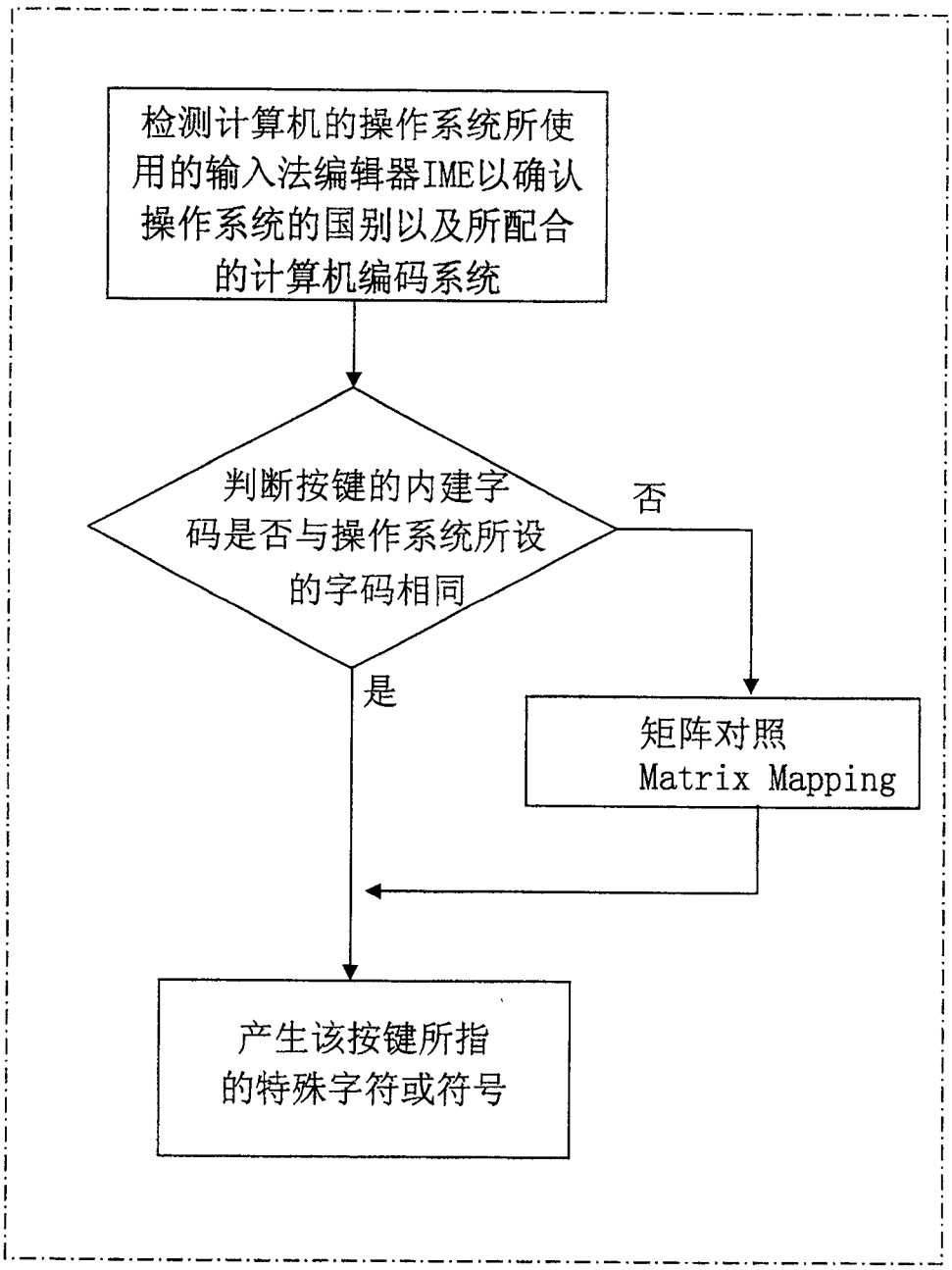

检测计算机的操作系统所使用的输入法编辑器IME以确认操作系统的国别以及所配合的计算机编码系统
判断按键的内建字码是否与操作系统所设的字码相同
否
是
矩阵对照
Matrix Mapping
产生该按键所指的特殊字符或符号

图3