

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G06F 3/023

G06F 3/033



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410032468.5

[43] 公开日 2004年12月1日

[11] 公开号 CN 1550960A

[22] 申请日 2004.4.7

[21] 申请号 200410032468.5

[30] 优先权

[32] 2003.5.9 [33] US [31] 10/434, 678

[71] 申请人 微软公司

地址 美国华盛顿州

[72] 发明人 R·S·卢姆 W·郭

G·马丁尼斯

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

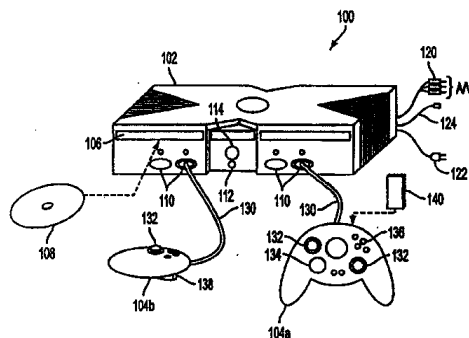
代理人 李家麟

权利要求书6页 说明书21页 附图8页

[54] 发明名称 字符输入设备的模式变更键

[57] 摘要

揭示包括一组字符输入键和一个或多个模式变更键的字符输入设备。每个字符输入键关联于多个字符。通过只激活字符输入键，可输入一级字符。但通过连同模式变更键激活字符输入键可输入不同的二、三和四级字符。模式变更键可用于临时模式，其中只输入一个二、三和四级字符。可供选择，模式变更键可用在基本模式中，其中输入一系列二、三和四级字符串。



ISSN 1008-4274

1. 一种字符输入的方法，用于带有字符输入设备的计算设备，所述字符输入设备具有至少一个模式变更键和一组每个都配置为根据模式值产生许多字符之一的输入的字符键，所述方法包括下列步骤：

为紧随后面的字符键入的单次输入，依据模式变更键的单次输入从第一模式切换模式到第二模式；以及

紧随后面的字符键入的输入之后自动从所述第二模式切换回所述第一模式。

2. 如权利要求1所述的方法，还包括依据模式变更键的两次连续输入再次从所述第一模式切换至第二模式的步骤。

3. 如权利要求2所述的方法，还包括根据所述模式和激活的特定字符键提供相应于预定字符的信号步骤。

4. 一种字符输入的方法，用于带有字符输入设备的计算设备，所述字符输入设备具有至少一个模式变更键和一组每个都配置为根据模式值产生许多字符之一的输入的字符键，所述方法包括下列步骤：

根据激活的第一特定字符键和第一模式提供相应于关联于所述激活的特定字符键的预定字符的一信号；

依据第一模式变更键的两次连续输入，从所述第一模式切换所述模式至第二模式；以及

根据激活的第二特定字符键和所述第二模式提供相应于关联于所述激活的第二特定字符键的预定字符的一信号。

5. 如权利要求4所述的方法，还包括下列步骤：

依据第二模式变更键的两次连续输入，从所述第二模式切换所述模式至第三模式；以及

根据激活的第三特定字符键和所述第三模式提供相应于关联于所述激活的第三特定字符键的预定字符的一信号。

6. 如权利要求5所述的方法，还包括下列步骤：

依据第三模式变更键的两次连续输入，从所述第三模式切换所述模式至第四模式；以及

根据激活的第四特定字符键和所述第四模式提供相应于关联于所述激活的

第三特定字符键的预定字符的一信号。

7. 如权利要求4所述的方法，还包括依据所述第一模式变更键的一相继输入从所述第二模式切换回所述第一模式的步骤。

8. 如权利要求4所述的方法，其特征在于，所述切换步骤切换了基本模式并还包括响应所述第一模式变更键的单次激活将临时模式切换到所述第二模式。

9. 如权利要求4所述的方法，还包括配置所述字符输入设备的步骤，使得所述第一模式相应于小写字母的完全集合，而所述第二模式相应于大写字母的完全集合。

10. 一种输入字符的方法，带有包括一组字符输入键和一模式变更键的字符输入设备，所述方法包括下列步骤：

提供基本模式和临时模式；

通过一次激活所述模式变更键分配临时模式值；

通过两次连续激活所述模式变更键分配基本模式值；

根据激活的特定字符键、所述基本模式和临时模式提供相应于关联于所述激活的特定字符键的预定字符的一信号。

11. 如权利要求10所述的方法，还包括提供多个模式变更键的步骤，且其中，分配所述临时模式值步骤包括根据已激活的所述模式变更键分配一特定临时模式值；以及分配所述基本模式值步骤包括根据已发生两次连续激活的所述模式变更键分配一特定基本模式值。

12. 如权利要求10所述的方法，还包括通过第二模式变更键的两次连续激活修正所述基本模式值的步骤。

13. 如权利要求12所述的方法，还包括通过所述第二模式变更键的一次激活修正所述临时模式值的步骤。

14. 一种计算设备的字符输入方法，所述字符输入方法包括下列步骤：

接收第一字符输入信号串；

输入一级字符串，以响应所述第一字符输入信号串；

接收第一模式变更信号和第一字符输入信号；

输入二级字符，以响应所述第一模式变更信号和所述第一字符输入信号；

接收两个第一模式变更信号和第二字符输入信号串；

输入二级字符串，以响应所述两个第一模式变更信号和所述第二字符输入

信号串。

15. 如权利要求14所述的方法，还包括接收第二模式变更信号和第二字符输入信号，然后输出三级字符以响应所述第二模式变更信号和所述第二字符输入信号的步骤。

16. 如权利要求15所述的方法，还包括接收两个所述第二模式变更信号和第三字符输入信号串，然后输入三级字符串以响应所述两个第二模式变更信号和所述第三字符输入信号串的步骤。

17. 如权利要求16所述的方法，还包括接收第三模式变更信号和第三字符输入信号，然后输入四级字符以响应所述第三模式变更信号和所述第三字符输入信号。

18. 如权利要求17所述的方法，还包括接收两个所述第三模式变更信号和第四字符输入信号串，然后输入四级字符串以响应所述两个第三模式变更信号和所述第四字符输入信号串的步骤。

19. 如权利要求14所述的方法，其特征在于，输入步骤包括在显示器屏幕上显示所述一级字符串、所述二级字符和所述二级字符串。

20. 如权利要求14所述的方法，其特征在于，输入步骤包括向游戏控制台发送信号。

21. 一种计算设备的字符输入方法，所述字符输入方法包括下列步骤：

激活第一字符输入键串以输入一级字符串；

一次激活模式变更键并随后激活单个的字符输入键以输入单个的二级字符；以及

两次激活所述模式变更键并随后激活第二字符输入键串以输入二级字符串。

22. 如权利要求21所述的方法，其特征在于，所述一次激活所述模式变更键的步骤将所述字符输入设备置于临时模式，且随后激活所述字符输入键之一输入预定的字符并将所述字符输入设备返回缺省模式。

23. 如权利要求21所述的方法，还包括配置所述字符输入设备的步骤，使得所述一级字符包括小写字母，以及二级字符包括大写字母。

24. 如权利要求21所述的方法，还包括向游戏控制台发送相应于所述预定字符的步骤。

25. 一种在视频游戏系统中输入字符的方法，所述输入字符的方法包括下列

步骤：

提供具有一组字符输入键和模式变更键的字符输入设备；

当所述字符输入设备处于缺省模式时激活第一字符输入键串，以发送关联于一级字符串的信号；

一次激活所述模式变更键，将所述字符输入设备置于临时模式，并随后激活所述字符输入键之一，以发送关联于单个二级字符的信号并返回所述字符输入设备至所述缺省模式；

两次激活所述模式变更键以将所述字符输入设备置于基本模式，并随后激活第二所述字符输入键串，以发送关联于所述二级字符串的信号；以及

通过当所述字符输入设备处于基本模式时一次激活所述模式变更键返回所述字符输入设备至所述缺省模式。

26. 如权利要求25所述的方法，其特征在于，激活所述第一字符输入键串的步骤将所述一级字符串显示在输出设备上。

27. 如权利要求25所述的方法，还包括通过一次激活第二模式变更键并随后激活另一所述字符输入键之一发送关联于单个三级字符的信号步骤。

28. 如权利要求27所述的方法，还包括通过两次激活所述第二模式变更键并随后激活第三所述字符输入键串发送关联于三级字符串的信号步骤。

29. 如权利要求28所述的方法，还包括配置所述字符输入设备的步骤，使得所述一级字符包括小写字母，所述二级字符包括大写字母，以及所述三级字符包括数字。

30. 如权利要求25所述的方法，还包括配置所述字符输入设备的步骤，使得所述一级字符包括小写字母，以及所述二级字符包括大写字母。

31. 一种字符输入设备包括：

托架，形成至少所述字符输入设备外表面的一部分；

一组字符输入键，从所述托架外部可达，所述字符输入键根据当前模式关联于多个不同字符输入的键入；以及

第一、第二和第三模式变更键从，所述托架外部可达，可配置为切换所述当前模式。

32. 如权利要求31所述的字符输入设备，其特征在于，所述字符键可物理压下。

33. 如权利要求31所述的字符输入设备，其特征在于，所述第一、第二和第

三模式变更键可物理压下。

34. 如权利要求31所述的字符输入设备，其特征在于，对于每个字符键的所述多个不同字符输入包括小写字母、大写字母、以及至少数字和符号之一。

35. 如权利要求31所述的字符输入设备，还包括控制器，配置以依据针对紧随后面的字符键入的单个输入的模式变更键单次输入将所述模式从第一模式切换到第二模式，并在所述紧随后面的字符键入的输入后自动将所述模式从所述第二模式切换回所述第一模式。

36. 如权利要求35所述的字符输入设备，其特征在于，所述控制器还配置成依据两次连续模式变更键输入针对后继字符键入的多个连续输入将所述模式从第一模式切换到第二模式。

37. 如权利要求31所述的字符输入设备，还包括将控制器配置成依据两次连续模式变更键输入针对后继字符键入的多个连续输入将所述模式从第一模式切换到第二模式。

38. 如权利要求31所述的字符输入设备，其特征在于，所述字符键和所述第一、第二和第三模式变更键可物理压下，且其中，对于每个字符键的所述多个不同字符输入包括一字母的小写形式和大写形式以及至少数字和符号之一，且所述字符键每个包括其上对应于其各自字母的标记，且所述文本输入设备还包括一控制器，其配置成（a）依据针对紧随后面的字符键入的单个输入的一模式变更键单次输入将所述模式从第一模式切换到第二模式，并在所述紧随后面的字符键入的输入后自动将所述模式从所述第二模式切换回所述第一模式，以及（b）依据一两次连续模式变更键输入针对后继字符键入的多个连续输入将所述模式从第一模式切换到第二模式。

39. 一种字符输入设备包括：

托架；

一组从所述托架外部可达的字符输入键，所述字符输入键根据当前模式关联于多个不同字符输入的键入；以及

从所述托架可达的非锁定模式变更键；以及

处理器，配置成依据针对紧随后面的字符键入的单个输入的模式变更键单次输入将所述模式从第一模式切换到第二模式，并在所述紧随后面的字符键入的输入后自动将所述模式从所述第二模式切换回所述第一模式。

40. 如权利要求39所述的字符输入设备，还包括从所述托架外部可达的第二

和第三模式变更键，可生成四种不同的模式，所述一组字符输入键根据所述四种当前模式的每一种关联于不同字符输入的键入。

41. 如权利要求40所述的字符输入设备，其特征在于，对于每个字符键的所述多个不同字符输入包括小写字母、大写字母和至少一组数字和符号中的两个。

42. 如权利要求39所述的字符输入设备，其特征在于，所述控制器配置成依据双次连续模式变更键输入针对后继字符键入的多个连续输入将所述模式从第一模式切换到第二模式。

43. 如权利要求39所述的字符输入设备，还包括控制器，配置以依据针对紧随后面的字符键入的单次输入的模式变更键单次输入将所述模式从第一模式切换到第二模式，并在所述紧随后面的字符键入的输入后自动将所述模式从所述第二模式切换回所述第一模式。

44. 如权利要求39所述的字符输入设备，其特征在于，所述一组字符输入键彼此间有空隙，使得所述托架的一部分在相邻字符输入键之间延展。

## 字符输入设备的模式变更键

### 技术领域

本发明涉及用于在与计算机有关的系统中字符输入的设备。更特别地，本发明涉及具有至少一个模式变更键的字符输入设备，模式变更键将字符输入设备的特定键与各种字符相关联。本发明具有对用于计算机和游戏系统的各种外部输入设备的应用。

### 背景技术

游戏控制器常常在游戏和计算机系统中使用，例如。通常将控制器设计成手持的，并且一般包括多种多样的用户交互机件，诸如拇指棒(thumbstick)、D-垫(D-pad)和各种可压低的按钮。由于在视频游戏系统中的级数和数据传送性能，有些游戏允许文本和其它字符的输入。这样的文本输入一般是在典型的全尺寸的键盘上执行的，这是由于使用于输入文件的键数量。

已经作出尝试将相应于字母键的按压按钮集成手持游戏控制器。但是，这样的尝试还不够满意，因为键的大小、数量和/或配置和/或使用键的方法还没有提供一个解决方案，即允许在无缺点的情况有效输入大量的字母和其它字符。

另外，其它类型的尺寸减少的设备已经提供了一大组减小尺寸的键按钮，允许字母和其它字符的输入。这样的设备已经被用于无线传输和取回或者电子邮件。这些设备一般包括 LCD 显示区。不过，这些设备具有在上述控制器的减小尺寸的键盘区中出现的许多缺点。

### 发明内容

本发明是字符输入设备，用于允许用户输入例如可用于与其它玩家通信的字符的计算设备。字符输入设备包括一个托架，多个字符输入键，一个第一模式变更键和一个第二模式变更键。托架至少构成字符输入设备的外部表面的一部分，并且字符输入键从托架的外部是可到达的。

至少一个字符输入键与一一级字符、一二级字符和一三级字符相关联。第



一模式变更键和第二模式变更键从托架的外部是可到达的。一控制器传输(1)与一级字符相关联的一级信号，当至少一个字符输入键被激活而且既不激活第一模式变更键也不激活第二模式变更键的时候；(2)与二级字符相关联的二级信号，当第一模式变更键被激活而且至少一个字符输入键随后被激活的时候；(3)与三级字符相关联的三级信号，当第二模式变更键被激活而且至少一个字符输入键随后被激活的时候。

本发明的另一方面包括字符输入的方法，用于具有字符输入设备的计算设备。字符输入设备具有至少一个模式变更键和多个字符键，每个字符键被配置为引起基于模式的值的多个字符之一的输入。方法包括依据针对紧随后面的字符键入的单次输入的模式变更键单次输入将模式从第一模式切换到第二模式，并在紧随后面的字符键入的输入后自动将模式从第二模式切换回第一模式。

特别在所附的权利要求书中指出表征本发明的新颖性的优点和特征。不过，要获得对新颖性的优点和特征的进一步理解，可对下面的描述内容和描述和例示与本发明有关的各种实施例和概念的附图进行参考。

## 附图说明

当在阅读时结合附图将能更好地理解上面的本发明概述以及下面的本发明详细说明。

图1是示例性游戏系统的透视图。

图2是游戏系统的方框图。

图3是包含游戏系统的网络的示意图。

图4是输入设备的透视图，输入设备具有游戏控制器部分和依照本发明的字符输入部分。

图5是输入设备的顶视图。

图6是字符输入部分的顶视图。

图7是与模式变更键状态有关的流程图。

图8是表示基于模式值由于触动的字符键而输入的字符表。

## 具体实施方式

### 介绍

下面的讨论和附图揭示具有至少一个模式变更键的字符输入设备，模式变更键将字符输入设备的特定键与各种字符相关联。参考游戏系统揭示字符输入设备，以及更明确地说，字符输入设备的操作。不过，本发明具有对多种多样利用字符输入的产品的应用，这些产品包括个人计算机系统、手持电子设备诸如个人数据助理和蜂窝电话，例如。因此，在相关领域中熟练技术人员将认识到本发明可应用于各种各样的产品，除与在此所述的游戏系统有关的特定应用之外。

### 示例性游戏系统

可结合游戏系统实施本发明的各方面，如上所述。因此，通过简要地讨论如在图1中所示的示例性游戏系统100的组件和操作，可获得本发明的增强理解，在游戏系统100上，可使用本发明的各种实施例。游戏系统100包括一个游戏控制台102和最多四个控制器，如由控制器104a和104b所表示的。游戏控制台102配备了一个内置硬盘驱动器和一个便携式介质驱动器106，它支持各种形式的便携式存储介质108，如由光存储盘表示的。合适的便携式存储介质108的例子包括DVD、CD-ROM、游戏盘等等。

游戏控制台102在其正面具有四个插槽110，以支持最多四个控制器104a和104b，尽管可更改插槽的数量和布置。在游戏控制台的正面还安置了电源按钮112和退出按钮114。电源按钮112开关电源至游戏控制台，以及退出按钮114交替地打开和关闭便携式介质驱动器106的托盘，以允许便携式存储介质108的插入和取出。

游戏控制台102通过A/V接口电缆120连接至电视或者其它显示器。电源电缆122提供电源至游戏控制台。游戏控制台102可进一步配置宽带能力，如由电缆或调制解调器124表示的，以方便对网络诸如因特网的访问。

每个控制器104a和104b通过有线或无线接口连接到游戏控制台102。在示范实例中，控制器是USB（通用串行总线）兼容的且通过串行电缆130连接到控制台102。控制器104a和104b可配备任何多种多样的用户交互用户交互机件。如在图1中所示，控制器104a配备两个拇指棒132、一个D-垫和各种各样的按钮136。控制器104b包括一个拇指棒132、按钮136和扳机138。这些机件只是代表性的，并且其它已知的交互机件可代替在图1中所示那些机构，或者添加到那些机构。

可将存储单元140插入控制器140a或140b或者插入到游戏控制台102中以提

供附加的和便携式存储器。便携式存储单元104使用户能够存储游戏参数并将它们便携至与控制台102相似的其它控制台上玩。例如，用户可使用游戏控制台102保存游戏至存储单元140，然后在不同的游戏控制台上执行游戏中使用那个保存的游戏数据。在所述的实施中，每个控制器被配置为容纳两个存储单元140，尽管在其它实施中可使用多于或少于两个单元。一个特定的游戏控制台102可被配置为容纳任何数量的存储单元140。

游戏系统100能够例如玩游戏、播放音乐和视频。就不同的存储提供，标题(title)能够从硬盘驱动器或便携式介质驱动器106中的便携式存储介质108、从在线源或者从存储单元140播放。游戏系统100能够操作的介质的例子包括：(1)从CD和DVD盘、从硬盘驱动器或者从在线源玩的游戏标题；(2)从便携式介质驱动器中的CD、从在硬盘驱动器上的文件（例如WINDOWS MEDIA音频(WMA)格式）或者从在线流源播放数字音乐；以及(3)从便携式介质驱动器106中的DVD、从在硬盘驱动器的文件（例如活动流格式）或者从在线流源播放的数字音频/视频。

图2更详细地示出游戏系统100的功能组件。游戏控制台102具有CPU（中央处理器）200和存储控制器202，存储控制器202使处理器容易访问各种类型的存储器，包括闪存ROM（只读存储器）204、RAM（随机存取存储器）206、硬盘驱动器208和便携式介质驱动器106。CPU200配备1级高速缓存210和2级高速缓存212以临时存储数据，并因此减少存储访问周期的数量以提高处理速度和吞吐量。

CPU200、存储控制器202和各种存储设备通过一条或多条总线互连，总线包括串行和并行总线，存储器总线，外部设备总线，和使用各种各样总线结构的处理器或局部总线。作为例子，这样的结构能包括工业标准结构（ISA）总线，微通道结构（MCA）总线，增强的ISA（EISA）总线，视频电子标准协会（VESA）局部总线，和外设部件互连（PCI）总线，也被称为Mezzanine（夹层）总线。

作为一个合适的实施，CPU 200、存储控制器202、ROM 204和RAM 206被集成在一个公共模块214上。在这个实施中，ROM 204被配置为闪存ROM，它通过PCI（外设部件互连）总线和ROM总线（两者都未示出）连接到存储控制器202。RAM 206被配置为多个DDR SDRAM（两倍数据速率同步动态RAM），它们通过独立的总线（未示出）由存储控制器202独立地控制。硬盘驱动器208和便携式

介质驱动器106通过PCI总线和ATA（AT附件）总线216连接到存储控制器202。

3D图形处理单元220和视频编码器222形成视频管道用于高速和高分辨率图形处理。通过数字视频总线（未示出）将数据从图形处理单元220传送至视频编码器222。音频处理单元224和音频编解码器（编码器/解码器）226形成相应的具有高保真和立体声处理的音频处理管道。在音频处理单元224和音频编解码器226之间通过通信连接（未示出）传送音频数据。视频和音频处理管道输出数据至A/V（音频/视频）端口228，用于传输至电视或其它显示器。在例示的实施中，将视频和音频处理组件220-228安装在模块214上。

同样在模块214上实施的是USB主机控制器230和网络接口232。USB主机控制器230通过总线（例如PCI总线）连接到CPU 200和存储控制器202，并用作控制器104a与104b和附加控制器104c与104d的主机。网络接口232提供对网络（例如因特网，家庭网络等）的访问并且可能是任何多种多样不同的有线或者无线接口组件，包括以太网卡、调制解调器、蓝牙模块、线缆调制解调器等等。

游戏控制台102具有两个双控制器支持子组件240a和240b，每个子组件支持控制器104a-104d中的两个。前面板I/O子组件242支持电源按钮112和退出按钮114的功能，还支持暴露在游戏控制台的外部表面上任何LED（发光二极管）或其它指示器。子组件240a、240b和242通过一个或多个电缆组件244连接至模块214。

将八个存储单元140例示为可连接至四个控制器104a-104d（即，对于每个控制器，两个存储单元）。每个存储单元140提供附加的存储器，在其上可存储游戏、游戏参数和其它数据。当被插入到控制器中时，存储单元140能由存储控制器202访问。另外，可将一个或多个存储单元140插入到游戏控制台102中并由存储控制器202访问。系统电源模块250提供能量至游戏系统100的组件。风扇252冷却在游戏控制台102内的电路系统。

游戏控制台102实施一个统一介质入口模型，它提供一个一致的用户界面和导航层次以移动用户通过各种娱乐区域。入口模型提供一种便利的方法以访问来自多个不同介质类型的内容--游戏数据、音频数据和视频数据--不管插入到便携式介质驱动器106中的介质类型。要实施统一介质入口模型，将控制台用户界面（UI）应用260存储在硬盘驱动器208上。当开启游戏控制台的电源时，将控制台应用260的各个部分载入RAM 206和/或高速缓存210和212并在CPU 200上执行。控制台应用260显示图形用户界面，当在游戏控制台上导航

到游戏控制台上可用的不同介质类型时，该用户界面提供一致的用户技巧。因此，硬盘驱动器208（以及存储在其上的数据）是初始化过程的重要部分。如果硬盘驱动器208不适当地运行，则游戏系统100不能成功地启动。

游戏系统100可通过简单地将系统连接到电视或其它显示器上而运行为独立系统。在这个独立系统中，游戏系统100允许一或多个玩家玩游戏、看电影或听音乐。但是，由于带宽连接性通过网络接口232变得可用的综合利用，游戏系统100还可运行为较大的网络游戏社区的参与者。

图3描绘了一个示例性网络游戏环境300，它通过网络302互联了多个游戏系统100。网络302代表了各种各样的数据通信网络的任意一种。它可包括公共部分（例如，因特网）以及私有部分（例如，住宅局域网（LAN）），以及公共和私有部分的结合。网络302可使用各种各样的包括有线和无线介质的传统通信介质之一种或多种实施。各种各样的通信协议的任意一种都能用于通过网络302通信数据，包括公共和私有协议。这样的协议例子包括TCP/IP、IPX/SPX、NetBEUI等等。

除了游戏系统100，可通过网络302访问一或多个在线服务304，以为参与者提供各种服务，诸如主持在线游戏、提供下载音乐或视频文件、主持游戏竞赛、提供流式音/视频文件等等。网络游戏环境300还可包括密钥分发中心306，它在验证各个玩家和/或游戏系统100彼此以及在线服务304中承担任务。分发中心306向合法的参与者分发密钥和服务票，它们可随后在多个玩家之间组成游戏或者从在线服务304购买服务。

网络游戏环境300引入另一可用于各个游戏系统100的存储器源，在线存储。除了便携式存储介质108、硬盘驱动208和存储设备140外，游戏系统100还可通过网络302访问可用在远程存储区的数据文件，如由在线服务304上远程存储器308所例示。

### 输入设备

在图4和5中揭示作为游戏控制器部分400和字符输入部分500结合的输入设备。在本发明的范围内，术语“输入设备”定义为向计算机设备发送信号的任意实施，诸如游戏控制台102，用输入设备响应用户交互。游戏控制器部分400包括一组由用户指挥游戏比赛而操作的交互机件。类似地，字符输入部分500包括一组由用户输入各种字符的交互机件。因而，游戏控制器部分400和字符输入部分500各根据用户交互向游戏控制台102发送信号，并可单个或结合起

来看成一输入设备。

游戏控制器部分400的各种特征和游戏控制器部分400的运行在本领域中是众所周知的，并将不在这里详细讨论。通常，然而，游戏控制器部分400具有以上讨论的控制器104a-104d的配置和功能。因而，游戏控制器部分400可通过有线或无线接口耦合到游戏控制台102。游戏控制器部分400还可是USB兼容的，因此通过串行线缆连接到游戏控制台102。托架402形成游戏控制器部分400外表面的大部分，并形成与用户手的界面。各种用户交互机件从托架402伸出，并包括两个拇指棒404、D-垫406和各种按钮408。一对触发器也可位于一对抓手410下面，它们形成于托架402，并提供在使用期间抓牢游戏控制器部分400的区域。游戏控制器部分400还包括一对槽（未画出），可各自收纳存储单元140之一以提供附加和便携的存储器。然而，游戏控制器部分400可配置为容纳任意数量的存储单元140。这里描述的游戏控制器部分400的结构和各种交互机件只是代表性的，且其它结构或交互机件可替代或添加到图4和5中所示的那些结构。

字符输入部分500，单独示于图6，是分开固定于游戏控制器部分400，并可用来在游戏比赛期间输入各种字符。字符可用来为各个玩家提供标识符，或者便于在各个玩家之间通信，例如。术语字符，如这里所用的，规定为包含可由各人用字符输入部分500输入的符号或其它数字。字符的例子包括字母字符，可以是罗马、西里尔、阿拉伯、希伯来、希腊字母，例如。而且，字符可是一数字、标点符号或一般用于书写或打印文本的各种符号之一，诸如\$、#、%、&或@，例如。此外，字符可以是用于诸如中文、日文和韩文等亚洲语言的各种符号之一。各种字符还可包括各种图像，诸如笑脸或皱眉脸。

字符输入部分500机械或电气接口于游戏控制器部分400。关于机械接口，字符输入部分500包括托架502，它制作成在抓手410之间邻接托架402。分开连接在游戏控制器部分400和字符输入部分500两者的枪（arm）（未示出）或其它连接设备可在两个部件下面扩展以保证各部件在一起。这种机械接口允许字符输入部分500在不用时与游戏控制器部分400分开。关于电气接口，字符输入部分500可包括连接器，它电气结合于容纳存储单元140的游戏控制器部分400中各槽之一。电气连接更适宜通过USB连接建立。在本发明范围内，字符输入部分500可通过一组其它机件机械和电气接口于游戏控制器部分400。例如，磁连接器或其它机械连接设备可用于分开固定字符输入部分500

于游戏控制器部分400。此外，无线连接可用于形成字符输入部分500到游戏控制器部分400之间的电气接口。作为一可选结构，字符输入部分500还可直接与游戏控制台102电气接口。

当用户双手拿着输入设备时，它包括游戏控制器部分400和字符输入部分500，手掌与抓手410全接触，且姆指或其它手指可伸展到字符输入部分500。在这种位置上，手掌张开的距离可达大约7.5英寸或少一些，或者可能在5.63和6.38英寸之间，例如。字符输入部分500在抓手410间延展。因而，字符输入部分500具有小于手掌张开距离的宽度，且宽度实质上小于传统键盘的宽度。

一组关联于字符输入部分500的键可由用户在操作字符输入部分500时访问。键可具有一可压低的结构，例如，突出于托架502的上表面。可供选择地，键可以是触控式的。在示例性排列中，所有示出的键都是物理非锁定的，且由向下作用于键顶面的物理压力激活，且键更适宜于在压力消除时位移返回其原始位置。键更适宜彼此有距离，使得托架502的上表面部分在相邻键之间延展。各种键包括一组字符输入键504、第一模式变更键506、第二模式变更键508、第三模式变更键510、回退键512、空格键514、回车键516、删除键518、取消键520、四个方向键522和六个更改键524。

为参考起见，字符输入部分500具有正常使用时远离于用户的后边526和正常使用时靠近用户的前边528。相应地，当一个物体在另一个物体和后边526之间时这里就称这个物体在另一个物体的“后面”。当一个物体在另一个物体和前边528之间时这里就称这个物体在另一个物体的“前面”。而且，字符输入部分500还有右边530和左边532。方向“横向”定义从右边530到左边532以及从左边532到右边530一般方向。

字符输入键504一般排列成三行534、536和538，一般横向延伸。在所示实施例中，如图4-6所看到的，第一行534包括十个字符输入键504并位于后边526之前和第二行536之后。第二行536包括九个字符输入键504并位于第一行534之前和第三行538之后。同样地，第三行538包括九个字符输入键504并位于第二行536之前和回退键512、空格键514和回车键516之后。另外，一个字符输入键504位于前边528的邻近后侧。

配置字符输入键504，使得它们能够根据当前“模式”生成多种不同的字符。模式变更键506、508和510设计为选择或者设置模式。例如，在示例性实施例

中，如所示，有四种可能模式值，且每个字符输入键504可根据模式值提供最多四种不同的字符。图8示出字符查找表800。表800示出根据激活的特定字符输入键504和当前模式值输入的字符。这表800可以存于字符输入部分500内的存储器中，或者表800可存于游戏控制台102或者其它计算设备的存储器中。

根据以上讨论和图例，字符输入部分500包括二十九个字符输入键504。为便于说明，为典型选择的字符输入键504q、504t、504a、504l和504n提供以下描述。字符输入键504q位于第一行534，并邻接于左边532。字符输入键504t也位于第一行534，并相对于右边530和左边532位于中间。字符输入键504a位于第二行536，邻接于左边532，并通常在字符输入键504q前面。字符输入键504l位于第二行536的右侧区域并邻接于第一模式变更键506。最后，字符输入键504n位于第三行538的中央区域并在空格键514后面。

各种字符标识符540（即，标记）印在字符输入键504和/或托架502上。例如，字符输入键504q上面印有两个字符标识符540，包括字母字符“Q”和数字字符“1”。字符输入键504t上面也印有两个字符标识符540，包括“T”和“5”。相比较于字符输入键504q和504t，字符输入键504a关联于三个字符标识符540。更具体地，字符输入键504a上面印有两个字符标识符540，包括“A”和“/”，以及“\”印在托架502上并在字符输入键504a前面。同样地，字符输入键504l关联于三个字符标识符540，包括“L”、“)”和“]”，而字符输入键504n关联于包括“N”和“:”的两个字符标识符540。

如图4-6和8所看到的，许多字符输入键504关联于字母字符并具有一印在上方的相应字符标识符540。但是，位于第三行538右边的两个字符输入键504不关联于字母字符并包括相关于各种标点符号的字符标识符。类似地，靠近并在前边528的的字符输入键504包括相应于笑脸和皱眉脸的字符标识符540。

第一模式变更键506位于第二行536并邻接于右边530。类似地，第二模式变更键508位于第三行538并邻接于右边530。然而，标记“shift”印在第一模式变更键506的上面，第二模式变更键508的上面则包括一圆圈标记。第三模式变更键510位于回车键516的前面，并包括印在上面的一方块标记。模式变更键506、508和510上的各种标记（即“ahift”、圆圈和方块）呈现出来，使色盲的人，例如，将能分辨模式变更键506、5-8和510。

另外，或者代替，用单词和/或形状编码键，模式变更键506、508和510还可彩色编码以相应于各种字符标识符540。例如，第一模式变更键506上的



“shift”标记可具有相应于许多字符输入键504上的各种字母字符标识符540颜色的黑色。第二模式变更键508上的圆圈标记可具有相应于许多字符输入键504上并在黑色字符标识符540之前的各种字符标识符540颜色的蓝色。类似地。第三模式变更键508上的方块标记可具有相应于位于托架502上并邻接于一些字符输入键504上的各种字符标识符540颜色的绿色。如将要在下面更详细描述，模式变更键506、508和510可以结合字符输入键504使用，以使每个字符输入键504可用来输入特定的多种可能字符之一。模式变更键506、508和510的黑、蓝和绿色和相应的字符标识符540的黑、蓝和绿色，帮助提醒用户模式变更键506、508和510与特定的将根据激活字符输入键504之一输入的字符之间的关系。

当字符输入键504之激活时，信号发送到游戏控制台102。响应于接收信号，游戏控制台102可以，例如，在诸如电视或其它显示器的输出设备上呈现字符。游戏控制台102还可通过网络302发送相应的信号到另一游戏控制台102之一或在线服务304之一。如将要在下面更详细描述，模式变更键506、508和510可用来在响应启动字符输入键504之一时更改输入的字符。例如，当模式是缺省时，激活字符输入键504q将发送一个表示小写字母字符的字符“q”的信号到游戏控制台或其它计算设备。但是，通过使用第一模式变更键506，激活字符输入键504q将发送一个表示字符“Q”的信号。因而，第一模式变更键506可连同大写字符使用，例如。同样地，连同字符输入键504q的第二模式变更键的所选驱动将导致字符输入部分500发送一表示数字字符“1”的信号。因而，模式变更键506和508可以连同字符输入键504q使用以形成包括“q”、“Q”和“1”的字符，它们对应于印在字符输入键504q上的字符标识符540。

字符输入键504a可连同模式变更键506、508和510在先的驱动用来输入包括“a”、“A”、“/”和“\”的字符。更特别地，只激活字符输入键504a输入字符“a”。连同第一模式变更键506，激活字符输入键504a输入字符“A”。此外，激活模式变更键508和510之一分别输入字符“/”或字符“\”。模式变更键506、508和510因此可用来更改发送到游戏控制台102的信号，或者更改游戏控制台102处理信号的方式。关于模式变更键506、508和510用来输入字符的方式的其它细节将在下面更详细地描述。

各种键512-522可以以与传统键盘一致的方式使用。因而，后退键512可用来擦除光标后的字符，空格键514可用来在两个字符间形成空格，回车键516

可用来肯定地输入各种字符，而删除键518可用来删除光标前的字符，例如。取消键520可用来终止各种图形用户界面，而各方向键522可用来以与具有箭头形状并印在上面的标记一致的方向移动光标。因而，键512-522可具有类似于键盘或其它输入设备上的相应键的用途。然而，在本发明的范围内，交替使用可关联于各种键512-522。

字符输入部分500还包括六个更改键524，各载有下列标记之一：M1、M2、M3、M4、M5和M6。关联于每个更改键524的功能可由用户修改。例如，用户可设置每个更改键524，使得特定的单字符或者字符串在激活时输入。可供选择的，更改键524可用来输入模式变更键506、508和510之一的信号。更改键524还可具有根据连同字符输入部分500使用的特定软件应用而不同的功能。

根据以上讨论，字符输入部分500具有机械和电气接口于游戏控制器部分400的结构，并且因此可分开固定于游戏控制器部分400。字符输入部分500包括关联于一组字符的一组字符输入键504。通过激活字符输入键504，表示各种字符的信号可发送到游戏控制台102，从而输入字符。还通过激活模式变更键506、508和510之一，表示其它各种字符的信号可发送到游戏控制台102。

如以上关于实施例的讨论，发送给游戏控制台102的特定信号可通过使用模式变更键506、508和510更改。可供选择地，模式变更键506、508和510可用来更改游戏控制台102处理信号的方式。例如，如果响应第一模式变更键506，第一信号发送到游戏控制台102，那么游戏控制台102可处理来自字符输入键504q的第二信号为关联于字符“Q”。因而，对于更改到游戏控制台102的信号的处理可位于字符输入部分500内，或者游戏控制台102处理信号的方式可根据前面信号的收到来定。

当所示示例性实施例的字符输入部分500包括独立于游戏控制器部分400托架402的托架502，且还提供到游戏控制器部分400的非易坏的可移动的机械耦合和直接的电气耦合时，在另一示例性实施例中，字符输入部分500和游戏控制器部分400集成在公共托架上，且字符输入部分500和游戏控制器部分400更适宜共享共同的部件。而且，在另一实施例中，字符输入部分500可设计为直接与游戏控制台设备102配在一起，并不需要机械或直接电气耦合到游戏控制器。在还有另外一个实施例中，字符输入部分500不需要与游戏控制器类型设备接口，并可与其它类型设备接口，诸如电子邮件检索和发送。

使用模式变更键的过程

模式变更键506、508和510通常连同字符输入键504使用以输入符合图8查找表的各种各样的字符。如上所讨论的，字符输入键504a可单独用来输入小写字符“a”。字符输入键504a还可连同第一模式变更键506用来输入大写字符“A”。类似地，字符输入键504a还可连同第二模式变更键508和第三模式变更键510用来分别输入“/”和“\”。使用模式变更键506、508和510的特定方式将在下列材料中讨论。

当连同模式变更键506、508和510时，每个字符输入键504都可配置为输入四个不同的字符。对于每个字符输入键504，四个不同的字符在这里将称为一级字符、二级字符、三级字符和四级字符。当系统在DEFAULT（缺省）模式时输入一级字符。这种DEFAULT模式应看作为第一模式。关联于DEFAULT模式的字符集示于图8的列804。当系统处于第二模式时，输入二级字符。关联于第二模式的字符集示于图8的列806。当系统处于第三模式时，输入三级字符。关联于第三模式的字符集示于图8的列808。当系统处于第四模式时，输入四级字符。关联于第四模式的字符集示于图8的列810。如图8所示，根据激活字符输入键504之一（示于列802），信号将相应于系统当前所在特定模式的字符键的各行上的并位于列804、806、808和810的特定字符输入。参考字符输入键504a，例如，一级字符是小写字符“a”，二级字符是大写字符“A”，三级字符是“/”，而四级字符是“\”。

尽管每个字符输入键504可配置为输入一、二、三和四级字符，但一些字符输入键504只可关联于第一、第二和第三字符，或者一些字符输入键504只可关联于第一和第二字符。参考字符输入键504q，例如，一级字符是小写字符“q”，二级字符是大写字符“Q”，三级字符是数字字符“1”，而没有定义四级字符。因而，当连同模式变更键506、508和510时，一些字符输入键504可能能够输入或多或少的字符数。

模式变更键506、508和510通常分别关联于第二、第三和第四字符，且用于切换系统模式到各自相关模式或返回DEFAULT模式。如上讨论，模式变更键506、508和510可相应于各种字符标识符540颜色编码。例如，第一模式变更键506上的“shift”标记可具有对应于许多字符输入键504上的各种字母字符标识符540的黑色。第二模式变更键508上的圆圈标记可具有对应于许多字符输入键504上和其它字符标识符前方的各种字符标识符540的蓝色。同样地，第三模式变更键508上的方块标记可具有对应于位于托架502上并邻接于一些字

符输入键504的各种字母字符标识符540的绿色。下列讨论将根据相关颜色黑、蓝和绿来谈论模式变更键506、508和510和各种字符标识符540之间的关系。因而，只是为便于说明起见，下列描述部分将论及DEFAULT模式（为第一模式）、BLACK模式（为第二模式）、BLUE模式（为第三模式）和GREEN模式（为第四模式）。

为提供关于将系统置入期望的不同模式之一的各种优点，本发明的示例性排列利用了基本模式和临时模式值。基本模式包括如上所讨论的可能模式值（例如，DEFAULT、BLACK、BLUE和GREEN）的相同的全集。可能的临时模式值包括与除了没有临时DEFAULT模式值外的基本模式相同的可能模式值，且临时模式可设置为NONE（空）。临时模式取代或优先于基本模式，除非临时模式设置为NONE，意味着临时模式已有效关闭。这样，当临时模式为BLACK、BLUE或GREEN时，系统在字符输入键504之激活后确定所要输入字符时利用临时模式作为用于查找表800的模式。当临时模式为NONE时，系统在字符输入键504之激活后确定所要输入字符时利用临时模式作为用于查找表800的模式。

通常，基本模式响应各模式变更键506、508和510的两次连续驱动而从一个基本模式改变到第二、第三或第四模式（BLACK、BLUE或GREEN）。如这里所用的，“连续或相继的驱动”是指两次连续的不同驱动（诸如完整地驱动第一键然后完整地驱动第二键）但不是同时驱动（诸如按下第一键并在第一键仍保持在压下状态时按下第二键）。

例如，假设基本模式是DEFAULT，且用户驱动第一模式变更键506两次。这种动作将基本模式从DEFAULT更改到BLACK。在这个状态中，如果用户随后驱动字符输入键504a，则将输入大写字母字符“A”，且字符输入部分500将保持在黑色基本模式。同样地，如果用户接下来按下字符输入键504q，则将输入大写字母字符“Q”。而且，如果用户继续激活字符输入键504串，则将输入一二级字符串。因而，字符输入部分500将在设置为黑色基本模式时输入一二级字符串。同样地，如果用户连续两次激活模式变更键508或模式变更键510，基本模式分别更改至BLUE或GREEN，且只要临时模式为NONE就将输入三级字符集或四级字符集。

如果基本模式是BLACK、BLUE或GREEN且相应颜色的模式变更键506、508或510被驱动，则基本模式更改为DEFAULT。例如，如果基本模式是BLACK且用户希望输入一一级字符，诸如小写字母字符“a”，则用户可通过一次激活第一模式

变更键506更改基本模式为DEFAULT。因此。随后的字符输入键504的激活将输入一级字符串，直到模式变更键506、508或510之一被激活。

通常，临时模式响应单次不同于当前基本模式的一模式变更键506、508或510的单次驱动而设置。例如，如果基本模式是DEFAULT，且临时模式为NONE，则模式变更键506的单次驱动将临时模式从NONE更改为BLACK。

临时模式意在控制紧跟在后面激活的字符输入键504的字符集。随着字符输入键504的激活和来自查找表800的可应用字符的输入，临时模式重置为NONE。由于临时模式设置为NONE，后面的字符键输入将符合由基本模式规定的字符。

例如，假设字符输入部分500设置在DEFAULT基本模式且临时模式为NONE。紧接着模式变更键506的一次驱动，临时模式设置为BLACK。这将使下一个压下的字符键的可应用字符集设为列806中的字符。在这种状态中，如果用户激活字符输入键504a，则将输入大写字母字符“A”，且字符输入部分500将返回到NONE临时模式而不改动基本模式。由于基本模式先前设置为DEFAULT，如果用户现在再激活字符输入键504a，则将输入小写字母字符“a”。因此，通过一次激活第一模式变更键506，只对单次的下字符键激活输入二级字符，且所有之后的激活将输入一级字符。因而，当设置为黑色临时模式时，字符输入部分500将只输入一个二级字符。

类似的概念应用于第二模式变更键508和第三模式变更键510。例如，通过一次激活第二模式变更键508，字符输入部分500可设置为BLUE临时模式，且只对于一次相继的字符输入键504的激活将根据列808中的字符集输入三级字符。例如，激活字符输入键504a将输入“/”。通过两次激活第二模式变更键508，字符输入部分500可设置为BLUE基本模式，且将对于所有相继的字符输入键504的激活都输入三级字符，直到模式变更键506、508或510后来被激活。

第三模式变更键510以相应的方式运行。通过一次激活第三模式变更键510，字符输入部分500可设置为GREEN临时模式，且只对于一次相继的字符输入键504的激活将根据列810中的字符集输入四级字符。例如，激活字符输入键504a将输入“\”。通过两次激活第三模式变更键510，字符输入部分500可设置为GREEN基本模式，且将对于所有相继的字符输入键504的激活都输入四级字符，直到模式变更键506、508或510后来被激活。

以上讨论意在提供一些方式的特定例子，其中基本模式和临时模式可随各种模式变更键506、508和510而更改，从而导致输入各种字符。参考图7，将

讨论关于各种模式变更键506、508和510的操作和基本模式和临时模式之间的交互的更为详细的概念。

字符输入部分500的临时模式初始设置为NONE（步骤600），且基本模式初始设置为DEFAULT（步骤601）。然后由字符输入部分500内的微处理器或控制器、游戏控制台102或者两者的结合接收输入（步骤602）。输入可以是激活第一模式变更键506、第二模式变更键508、第三模式变更键510或字符输入键504的结果。在图7的下列讨论中，关于模式变更键506、508和510的输入将分别称为黑色、蓝色和绿色输入。

如果在步骤602接收的输入是黑色输入（例如，用户激活第一模式变更键506），基本模式和/或临时模式状态的可能更改依赖于收到输入之前的基本模式和临时模式的状态。因而，要做的第一判定是字符输入部分500是否处于BLACK基本模式（步骤603）。初始地，如上所述，字符输入部分500处于DEFAULT基本模式，且临时模式为NONE。相应地，字符输入部分500根据步骤602收到的黑色输入不处于BLACK基本模式。要做的第二判定是字符输入部分500是否处于BLACK临时模式（步骤604）。还是这样，字符输入部分500初始具有NONE的临时模式。因而，字符输入部分500根据步骤602收到的输入不处于BLACK临时模式。然后字符输入部分500设置为BLACK临时模式（步骤605）。也即，字符输入部分500根据收到的黑色输入设置为BLACK临时模式，而基本模式保留在DEFAULT。

在步骤605之后，图7的流程图返回到步骤602，其中收到后继的键输入。在这个阶段，用户可能激活第一模式变更键506、第二模式变更键508、第三模式变更键510或字符输入键504。假设用户选择通过再次激活第一模式变更键506提供黑色输入。要做的第一判定是字符输入部分500是否处于黑色基本模式（步骤603）。在这个阶段，字符输入部分500处于DEFAULT基本模式且临时模式是BLACK。因此，字符输入部分500在此周期中根据在步骤602收到的输入不处于BLACK基本模式。要做的第二判定是字符输入部分500是否处于BLACK临时模式（步骤604）。在这个情况下，字符输入部分500处于BLACK临时模式。因而，字符输入部分500随后设置为BLACK基本模式且临时模式设置为NONE（步骤606）。也即，字符输入部分500根据两次收到的黑色输入设置为BLACK基本模式，且临时模式设置为NONE。

在步骤606之后，图7的流程图返回到步骤602，其中收到输入。在这个阶段，

用户再次有激活第一模式变更键506、第二模式变更键508、第三模式变更键510或字符输入键504的选择。假设用户选择通过激活第一模式变更键506第三次提供黑色输入。要做的第一判定是字符输入部分500是否处于黑色基本模式（步骤603）。在这个阶段，字符输入部分500处于BLACK基本模式，且图7的流程图返回到步骤601，其中字符输入部分500返回到DEFAULT基本模式（临时模式保留在NONE）。因此，第三次激活第一模式变更键506将字符输入部分500返回到DEFAULT基本模式，伴随以NONE的临时模式。

根据以上讨论，字符输入部分500最初开始于DEFAULT基本模式和NONE的临时模式。依据提供黑色输入一次（例如，一次激活第一模式变更键506），字符输入部分500设置为BLACK临时模式，伴随以DEFAULT基本模式保留不变。依据第二次提供黑色输入（例如，两次激活第一模式变更键506），字符输入部分500设置为BLACK基本模式而临时模式返回至NONE。依据第三次提供黑色输入（例如，三次激活第一模式变更键506），字符输入部分返回至DEFAULT基本模式，且临时模式保持为NONE。

从初始状态，激活蓝色输入（例如，用户激活第二模式变更键508）或绿色输入（例如，用户激活第三模式变更键510）引起与上述黑色输入同样类型的响应，除了关于模式分别设置为BLUE或GREEN来取代BLACK所做的结果变化。这样，例如，从步骤602，如果用户激活蓝色输入，在步骤607将要做关于系统是否处于BLUE基本模式的判定。由于基本模式为DEFAULT，随后将在步骤608要做关于临时模式是否是BLUE的判定。因为临时模式为NONE，临时模式将在步骤609设置为BLUE，且系统将在步骤602等待另一输入。如果用户选择通过激活第二模式变更键508第二次提供蓝色输入，在步骤607将要做关于系统是否处于BLUE基本模式的判定。由于基本模式是DEFAULT，在步骤608将要做关于临时模式是否是BLUE的判定。因为临时模式是BLUE，在步骤610基本模式将设置为BLUE且临时模式将返回到NONE。随着进程返回步骤602，用户再次有激活第一模式变更键506、第二模式变更键508、第三模式变更键510或字符输入键504的选择。假设用户选择通过激活第二模式变更键508第三次连续提供蓝色输入，在步骤607将要做关于系统是否处于BLUE基本模式的判定。由于基本模式为BLUE，在步骤601基本模式重置为DEFAULT，且系统在步骤602等待输入。

同样地，例如，从步骤602，如果用户激活绿色输入，在步骤611将要做关于系统是否处于GREEN基本模式的判定。由于基本模式为DEFAULT，随后将在

步骤612要做关于临时模式是否是GREEN的判定。因为临时模式为NONE，临时模式将在步骤613设置为GREEN，且系统将在步骤602等待另一输入。如果用户选择通过激活第三模式变更键510第二次提供蓝色输入，在步骤611将要做关于系统是否处于GREEN基本模式的判定。由于基本模式是DEFAULT，在步骤612将要做关于临时模式是否是GREEN的判定。因为临时模式是GREEN，在步骤614基本模式将设置为GREEN且临时模式将返回到NONE。随着进程返回步骤602，用户再次有激活第一模式变更键506、第二模式变更键508、第三模式变更键510或字符输入键504的选择。假设用户选择通过激活第三模式变更键508第三次连续提供绿色输入，在步骤611将要做关于系统是否处于GREEN基本模式的判定。由于基本模式为GREEN，在步骤601基本模式重置为DEFAULT，且系统在步骤602等待输入。

模式变更键506、508和510也可组合使用。假设用户经过步骤602、603、604和606使得字符输入部分500设置为BLACK基本模式且临时模式为NONE。进一步假设用户随后提供蓝色输入使得进程经过步骤602、607、608和609。在这个阶段，字符输入部分500将具有BLACK基本模式和BLUE临时模式。同样地，GREEN基本模式可连同BLACK临时模式使用，BLUE基本模式可连同GREEN临时模式使用，或者BLACK基本模式可连同GREEN临时模式使用。

此外，临时模式能在字符输入键激活前在模式间切换。例如，假设基本模式为BLUE且临时模式是BLACK。依据绿色输入的激活，在步骤611将要做关于系统是否处于GREEN基本模式的判定。由于基本模式是BLUE，随后在步骤612将要做关于临时模式是否是GREEN的判定。因为临时模式是BLACK，临时模式将在步骤613设置成GREEN，且系统将在步骤602等待另一次输入。下面是图7中模式切换进程的其它变换，不考虑模式变更键按下的次序。

现在将描述在以上所得到的每个状态中激活一或多个字符输入键504的结果。假设字符输入部分500处于DEFAULT基本模式且临时模式为NONE，如步骤600和601那样，且随后用户在步骤602激活字符输入键504之一。第一判定是字符输入部分500是否在BLACK、BLUE或GREEN临时模式（步骤615）。在这个例子中，依据步骤602收到的输入，字符输入部分500不处于BLACK、BLUE或GREEN临时模式。随后根据基本模式，在这个例子中是DEFAULT基本模式，输入字符（步骤618）。例如，如从图8可看出的，如果用户在步骤602激活了字符输入键504a作为输入，那么输入小写字母字符“a”。因此，当字符输入部分500设置



为DEFAULT基本模式且临时模式为NONE时（也即不是BLACK、BLUE或GREEN），字符输入键504激活输入的是一级字符。在步骤618之后，图7的流程图返回至步骤602，且字符输入部分500仍设置为DEFAULT基本模式，伴随以临时模式为NONE。

字符输入部分500按以上讨论的方式还可设置为DEFAULT基本模式和BLACK临时模式（例如，通过一次激活第一模式变更键506）。第一判定是字符输入部分500是否处于BLACK、BLUE或GREEN临时模式（步骤615）。作为这个例子，字符输入部分500设置为DEFAULT基本模式和BLACK临时模式。因此，依据步骤602中收到的输入，字符输入部分500处于BLACK临时模式。由于对步骤613的判定是肯定的，随后字符根据临时模式输入（步骤616），这个例子中是BLACK临时模式。例如，如果用户在步骤602激活了字符输入键504a作为输入，那么输入大写字母字符“A”。因此，当字符输入部分500设置为DEFAULT基本模式和BLACK临时模式时，激活字符输入键504之一输入的是二级字符。在步骤616之后，字符输入部分500设置为NONE临时模式（步骤617）且图7的流程图返回至步骤602，伴随以字符输入部分500设置为DEFAULT基本模式及NONE的临时模式。

字符输入部分500按以上讨论的方式还可设置为BLACK基本模式和NONE临时模式（例如，通过两次激活第一模式变更键506）。依据字符输入键504的激活，第一判定是字符输入部分500是否处于BLACK、BLUE或GREEN临时模式（步骤615）。作为这个例子，字符输入部分500设置为BLACK基本模式和NONE临时模式。因此，依据步骤602中收到的输入，字符输入部分500处于NONE临时模式，且步骤615处的判定答案是否定的。随后根据BLACK基本模式输入字符（步骤618）。例如，如果用户在步骤602激活了字符输入键504a作为输入，那么输入大写字母字符“A”。因此，当字符输入部分500设置为BLACK基本模式和NONE临时模式时，激活字符输入键504之一输入的是二级字符。在步骤618之后，图7的流程图返回至步骤602，且字符输入部分500保留设置为BLACK基本模式，伴随以临时模式为NONE。

根据上述讨论提出一些其它的考虑。当字符输入部分500设置为DEFAULT基本模式且临时模式是NONE时，激活字符输入键504之一输入一一级字符，这通常一小写字母字符。一旦输入了一级字符，字符输入部分500的状态保持相同，使得后面的一或多个字符输入键504的激活仍将输入相应的一级字符。当字符

输入部分500设置为DEFAULT基本模式和BLACK临时模式时，激活字符输入键504之一输入一二级字符，这通常一大写字母字符。一旦输入了二级字符，字符输入部分500的状态切换到DEFAULT基本模式且临时模式返回到NONE，使得后面的一或多个字符输入键504的激活将输入相应的一级字符。因此，通过一次激活第一模式变更键，可输入单个大写字母字符，后面的字符是小写的。而且，当字符输入部分500设置为BLACK基本模式且临时模式是NONE时，激活字符输入键504之一输入一二级字符。一旦输入了二级字符，字符输入部分500的状态保持相同，使得后面的一或多个字符输入键504的激活仍将输入相应的二级字符。因此，第一模式变更键506可用来输入一一级字符串、单个二级字符后面跟着一一级字符串，或者一二级字符串。为了在BLACK模式时设置字符输入部分500到DEFAULT基本模式和临时模式到NONE，用户只需要再次激活第一模式变更键506。

依据激活一或多个字符输入键504输入的特定字符依赖于由第二模式变更键508的一或多次激活引入字符输入部分500的特定状态。如上所讨论的，可利用各步骤615-618判定输入的特定字符。当字符输入部分500设置为DEFAULT基本模式且临时模式是NONE时，激活字符输入键504之一输入一一级字符，这通常是一小写字母字符。一旦输入了一级字符，字符输入部分500的状态保持相同，使得后面的一或多个字符输入键504的激活仍将输入相应的一级字符。当字符输入部分500设置为DEFAULT基本模式和BLUE临时模式时，激活字符输入键504之一输入一三级字符，这对于位于第一行534的字符输入键504通常是数字符，而对于位于第二行536和第三行538的字符输入键504则是标点符号或其它符号。一旦输入了三级字符，字符输入部分500的状态切换临时模式至NONE，而基本模式保持在DEFAULT，使得后面的一或多个字符输入键504的激活将输入相应的一级字符。因此，通过一次激活第二模式变更键，可输入单个的三级字符，后面的字符是一级字符。而且，当字符输入部分500设置为BLUE基本模式且临时模式为NONE，激活字符输入键504之一输入一三级字符。一旦输入了三级字符，字符输入部分500的状态保持相同，使得后面的一或多个字符输入键504的激活仍将输入相应的三级字符。因此，第二模式变更键508可用来输入单个的三级字符后面跟着一一级字符串，或者一三级字符串。

依据激活一或多个字符输入键504输入的特定字符依赖于由第三模式变更键510的一或多次激活引入字符输入部分500的特定状态。如上所讨论的，可利

用各步骤615-618判定输入的特定字符。当字符输入部分500设置为DEFAULT基本模式且临时模式是NONE时，激活字符输入键504之一输入一一级字符，这通常是一小写字母字符。一旦输入了一级字符，字符输入部分500的状态保持相同，使得后面的一或多个字符输入键504的激活仍将输入相应的一级字符。当字符输入部分500设置为DEFAULT基本模式和GREEN临时模式时，激活字符输入键504之一输入一四级字符，这对于位于第二行536的字符输入键504和第三行538的第一字符输入键504通常是一符号。一旦输入了四级字符，字符输入部分500的状态切换临时模式至NONE，而基本模式保持在DEFAULT，使得后面的一或多个字符输入键504的激活将输入相应的一级字符。因此，通过一次激活第三模式变更键510，可输入单个的四级字符，后面的字符是一级字符。而且，当字符输入部分500设置为GREEN基本模式且临时模式为NONE，激活字符输入键504之一输入一四级字符。一旦输入了四级字符，字符输入部分500的状态保持相同，使得后面的一或多个字符输入键504的激活仍将输入相应的四级字符。因此，第三模式变更键510可用来输入单个的四级字符后面跟着一一级字符串，或者一四级字符串。

这样，如这里所述的，DEFAULT、BLACK、BLUE和GREEN的第一、第二、第三和第四模式分别对应于示于图8的列804、806、808和810中的一、二、三和四级字符。依据特定字符输入键504的激活，相应于可能字符集中的特定字符的信号将符合图7的进程和图8的查找表而发送。虽然只描述和示出了四种模式，应该认识到五个或多于五个模式也可使用，更适宜地对于每个附加的模式至少有一个附加的模式变更键。

在可供选择的实施例中，未示出，DEFAULT模式包括直接关联于它的模式变更键。按照这样一个实施例，基本模式间的切换进程对于DEFAULT模式也是相同的。也即，用户将连续两次激活DEFAULT模式的模式变更键以切换基本模式至DEFAULT。此外，临时模式将包括模式选择的现存集合（例如，NONE、BLACK、BLUE和GREEN）以及DEFAULT模式选择。激活DEFAULT模式的模式变更键一次将设置临时模式为DEFAULT。

游戏系统100的字符输入部分500或其它部分可提供关于字符输入部分500状态的可视队列。参考图5，指示器542示于字符输入部分500上。指示器542可以是一组指示字符输入部分500状态的发光二极管，例如。例如，指示器542的一半可以具有指示字符输入部分500在BLUE临时模式的蓝色，而当字符输入

部分500处于DEFAULT基本模式且临时模式是NONE时指示器可以不发光。同样地，指示器的全部可以具有指示字符输入部分500处于GREEN基本模式的绿色。

指示器还可以呈现在具有图形用户界面的显示器屏幕上。指示器可包括，例如，三个对应于第一模式变更键506、第二模式变更键508和第三模式变更键510的圆形区域。当字符输入部分500处于黑色临时模式时，对应于第一模式变更键506的一半区域可涂黑色作为指示。同样地，为指示字符输入部分500处于BLACK基本模式，对应于第一模式变更键506的全部区域可都涂为黑色。同样的考虑应用于各种BLUE和GREEN基本和临时模式的其它区域。在一些情况下，字符输入部分500可处于BLACK基本模式和BLUE临时模式，例如。因此，相应于第二模式变更键508的一半区域可涂色。以这种方式，用户可获得关于字符输入部分500状态的可视队列。

以上讨论提供了关于本发明一个应用的概念的理解。但是，可对本发明进行各种修改。例如，字符输入部分500揭示为具有三个模式变更键506、508和510。但字符输入部分500也可只有两个模式变更键或者更大数量的模式变更键。本发明还可在游戏系统100环境中揭示，但可应用于利用文本输入的任意计算机相关系统。例如，模式变更键可提供在传统键盘上，或者蜂窝电话上。因此，相关领域的熟练技术人员将认识到关于模式变更键的通用概念和模式变更键的操作可应用于多数其它电子实施。

本发明在上面揭示并在参考各种各样的实施例的附图中。但是，由本揭示所达到的目的在于提供关于本发明的各种特点和概念的例子，而不是限制本发明的范围。一个相关领域熟练技术人员将认识到可对上述实施例进行大量的变化和修改，而不脱离本发明的范围，如所附权利要求所定义。

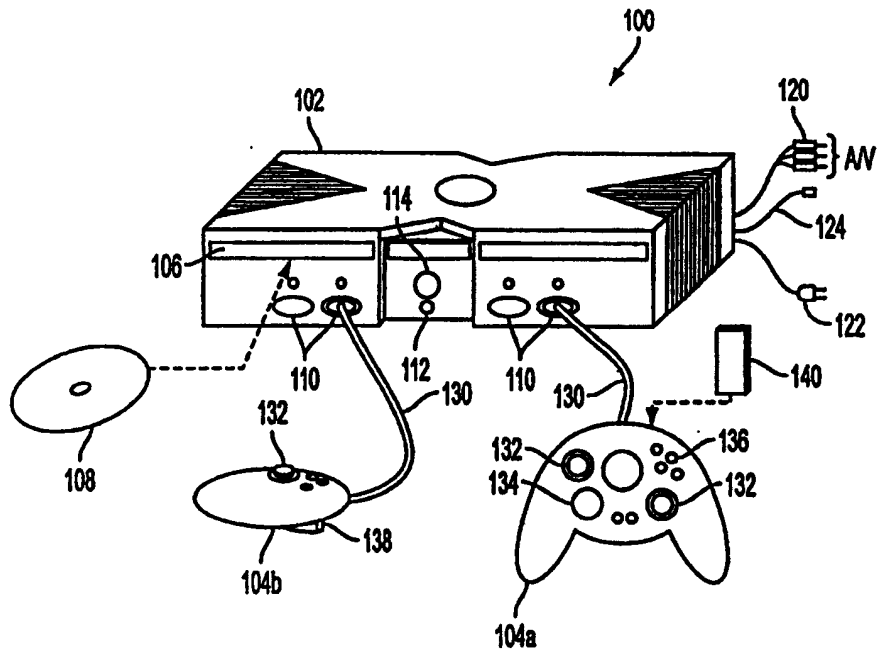


图 1

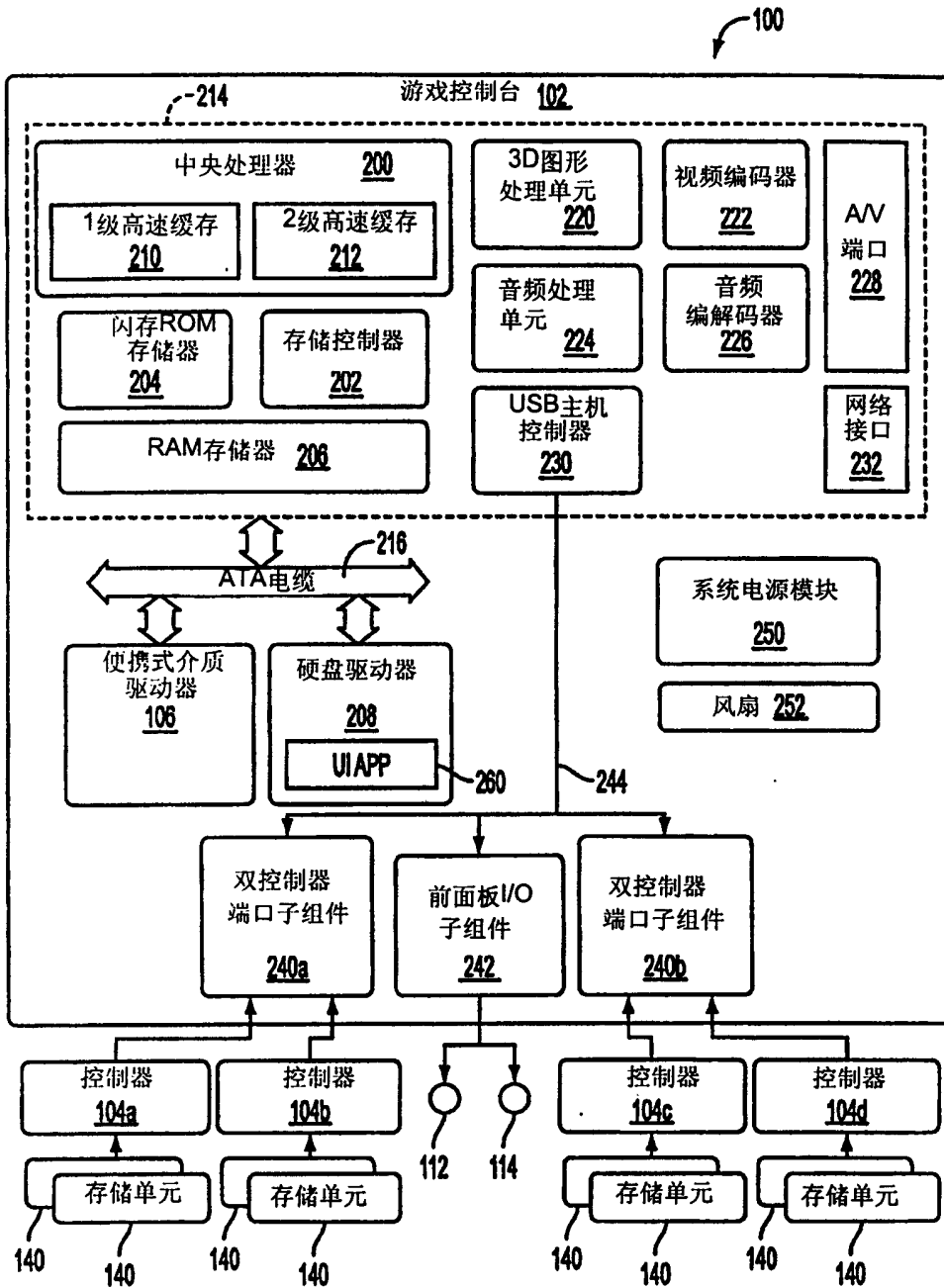


图 2

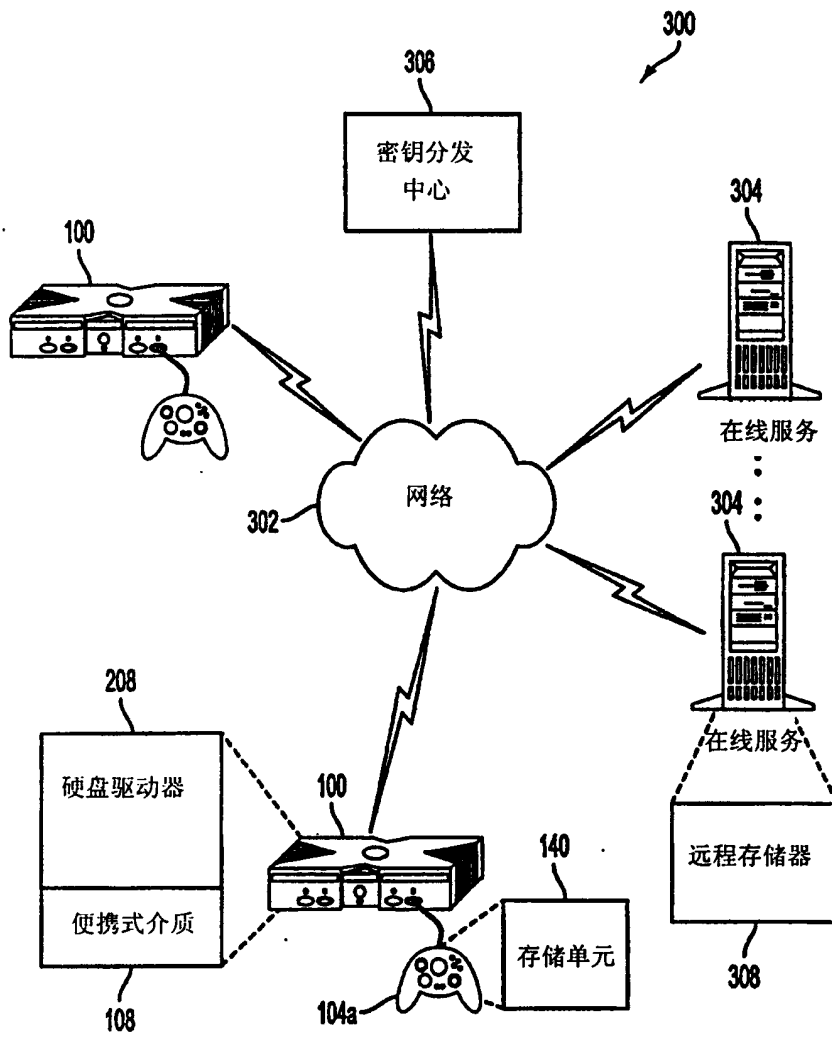


图 3

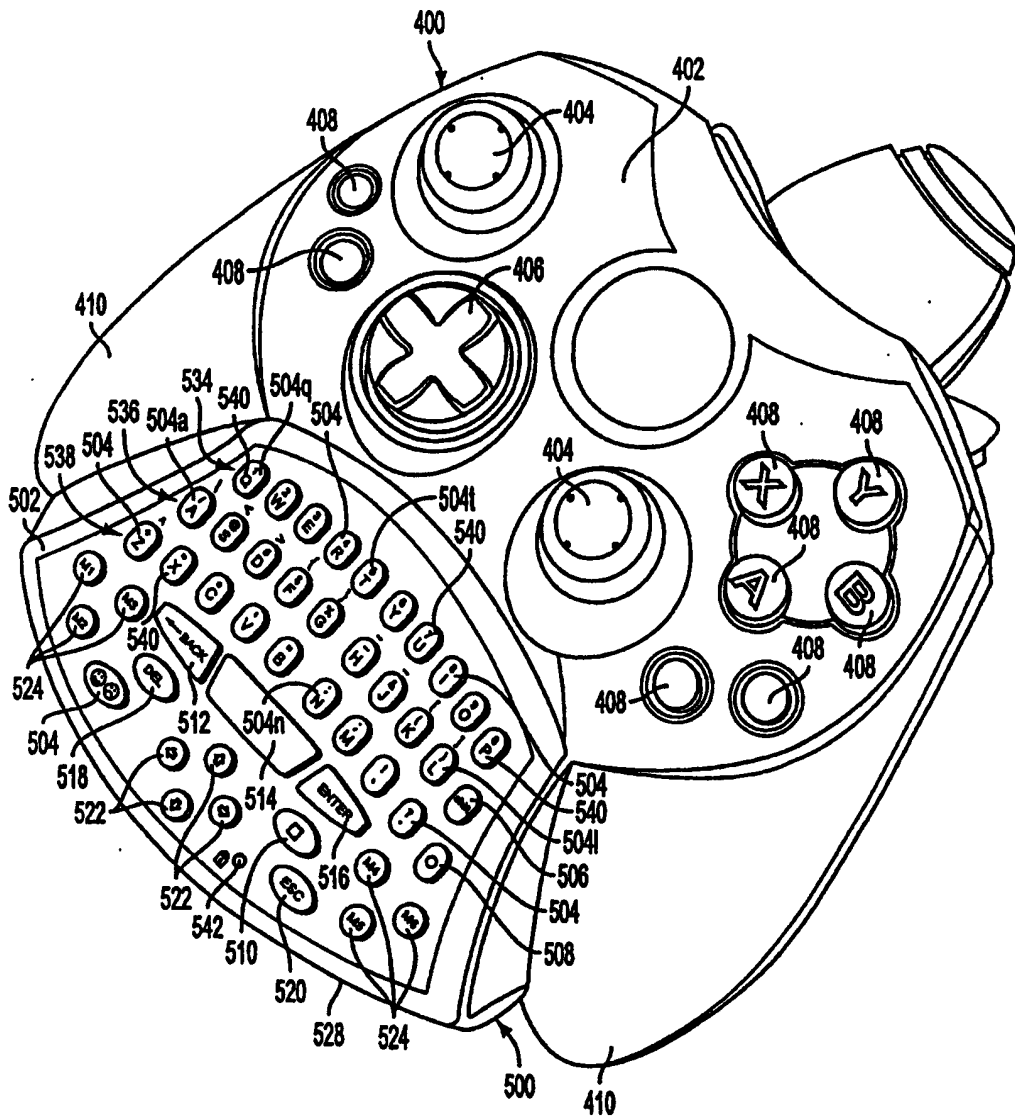


图 4



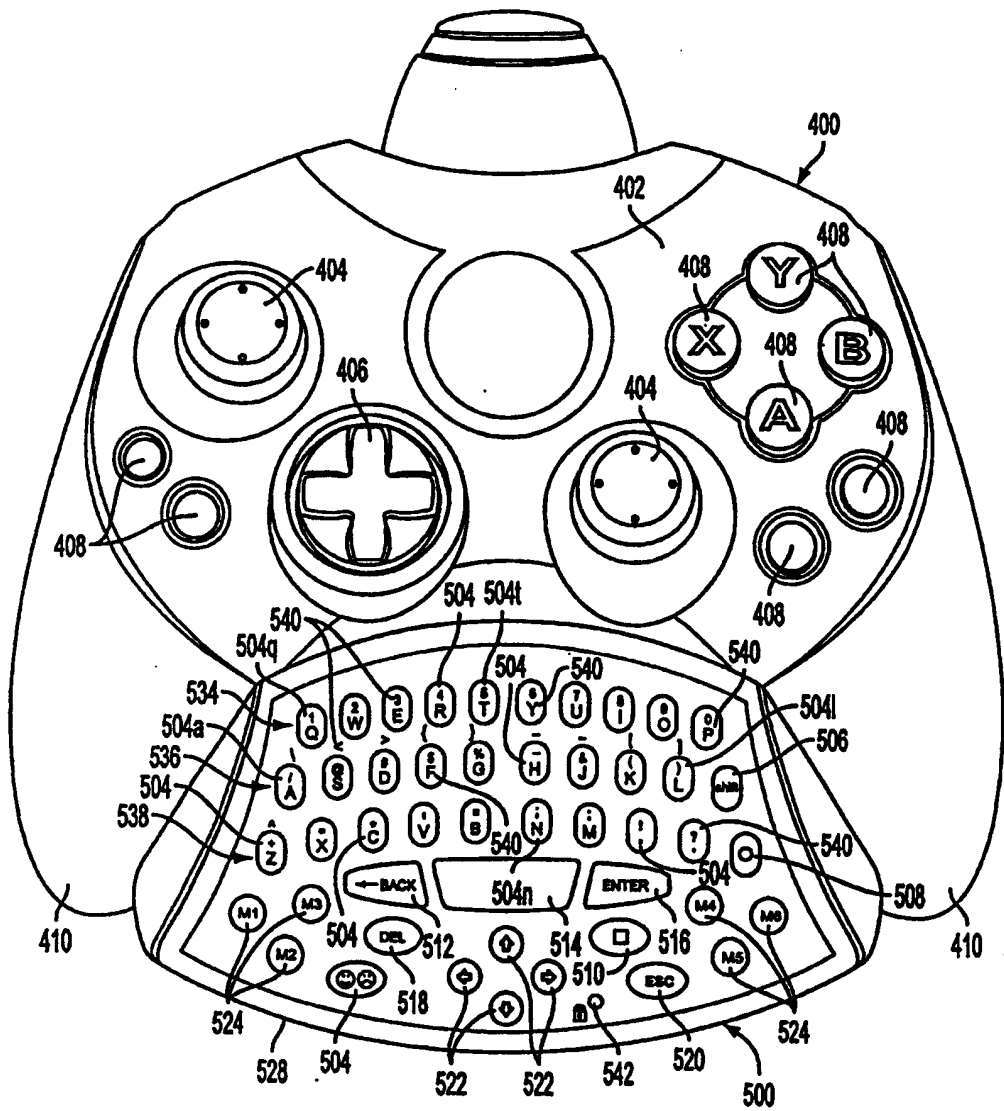


图 5

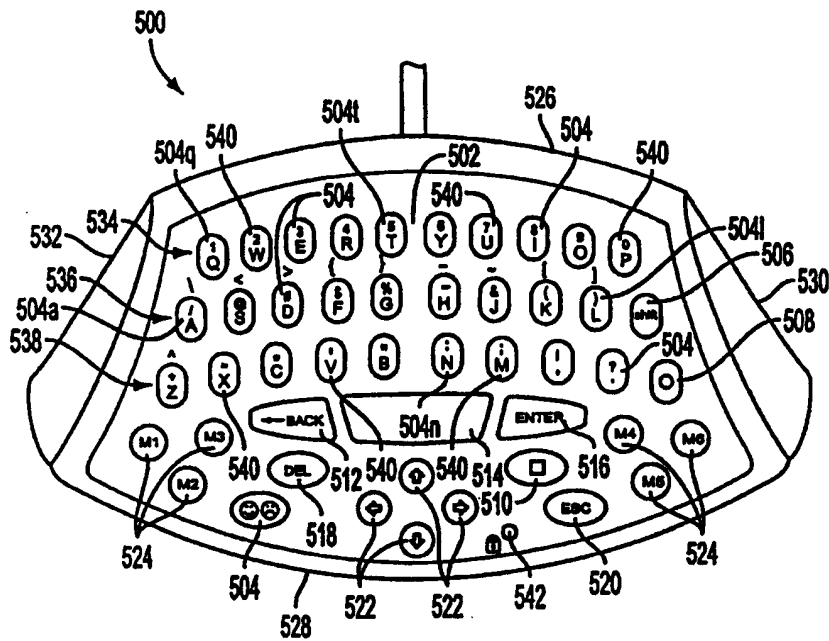


图 6

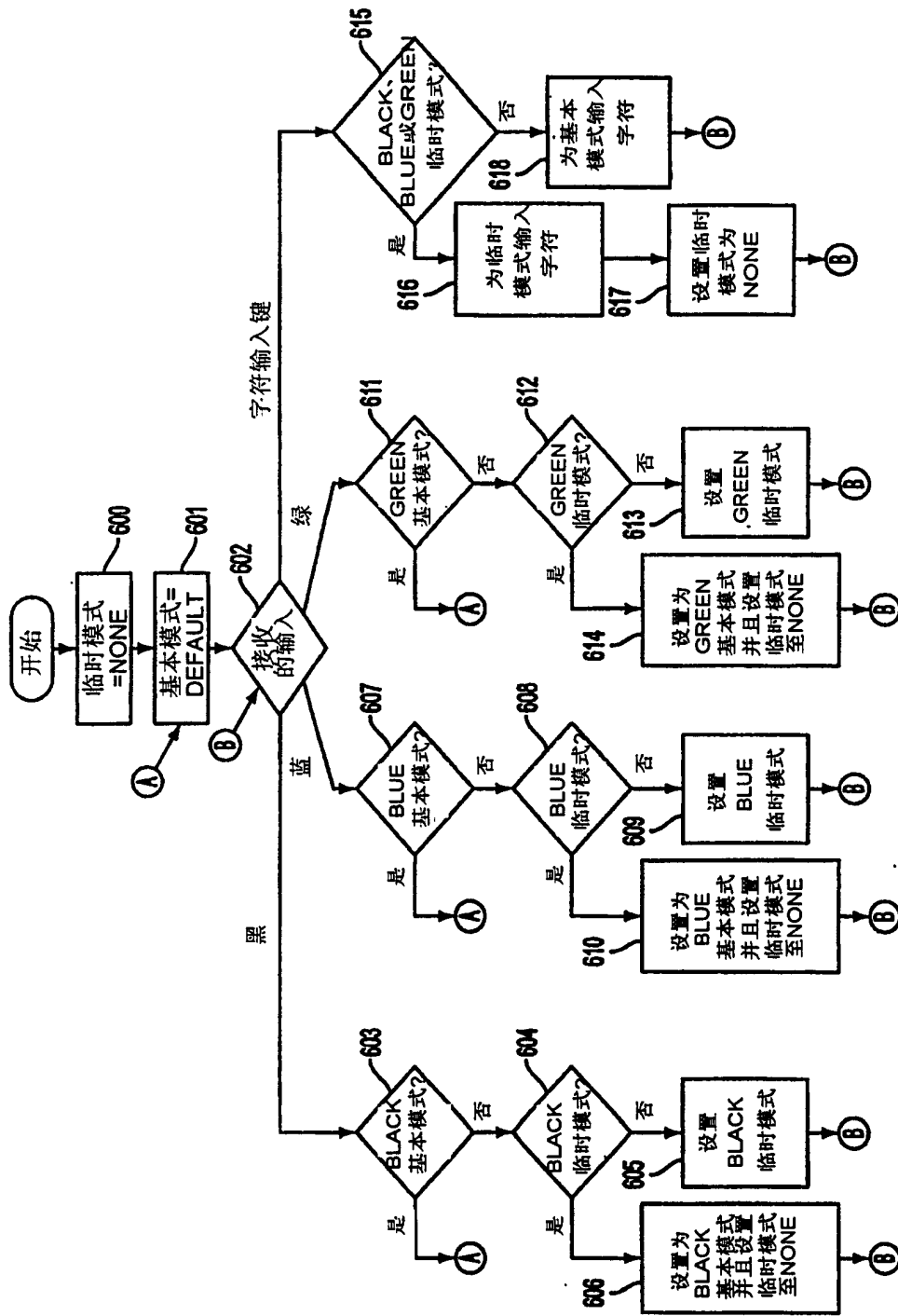


图 7

802 字符键	804 第一模式 (缺省)	806 第二模式(黑)	808 第三模式(蓝)	810 第四模式(绿)
A	a	A	/	
B	b	B	'	
C	c	C		
D	d	D	#	>
E	e	E	3	
F	f	F	\$	{
G	g	G	%	}
H	h	H	-	-
I	i	I	8	
J	j	J	&	-
K	k	K	(	
L	l	L	)	
M	m	M	:	
N	n	N	:	
O	o	O	9	
P	p	P	0	
Q	q	Q	1	
R	r	R	4	
S	s	S	@	<
T	t	T	5	
U	u	U	7	
V	v	V	'	
W	w	W	2	
X	x	X	=	
Y	y	Y	6	
Z	z	Z	+	^
,	,	,		
.	.	.	?	

图 8