



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103793659 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201210428029. 0

(22) 申请日 2012. 10. 31

(71) 申请人 国际商业机器公司
地址 美国纽约

(72) 发明人 严晓治 王潇雨 陈锋 刘攀

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 申发振

(51) Int. Cl.

G06F 21/62(2013. 01)

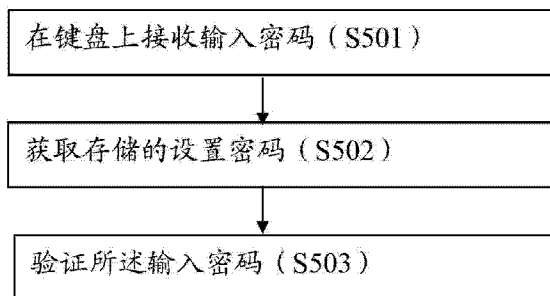
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

设置密码的方法和系统以及验证密码的方法和系统

(57) 摘要

本发明公开了一种设置和验证密码的方法和系统,设置方法包括:接收在键盘上输入的设置密码,该设置密码包括在该键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在该键盘上的至少一键对应的符号信息;存储该设置密码。验证方法包括:接收在键盘上输入的包含多个键的输入密码;获取存储的设置密码,其中该设置密码包括在该键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在该键盘上的至少一键对应的符号信息;根据所述设置密码验证所述输入密码;其中所述键盘为随机排列键盘。该方法和系统使得即使别人看见输入的密码的信息,也不能获得密码的真实内容。



1. 一种设置密码的方法,包括:
接收在键盘上输入的设置密码,该设置密码包括在键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在键盘上的至少一键对应的符号信息;
存储该设置密码。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述键盘为以下之一:
标准排列键盘;
随机排列键盘。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其中存储的设置密码中包含用于指定码位是位置信息还是符号信息的标识。
4. 根据权利要求3所述的方法,其中所述存储的设置密码中所述该键在键盘上的位置信息使用该键在标准排列键盘上的符号信息表示。
5. 根据权利要求1-4之一所述的方法,其中所述键盘包含用于输入该键在键盘上的位置信息的位置键。
6. 根据权利要求1-5之一所述的方法,还包括:显示用于设置密码的键盘。
7. 一种验证密码的方法,包括:
在键盘上接收输入密码;
获取存储的设置密码,其中该设置密码包括在键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在键盘上的至少一键对应的符号信息;
根据所述设置密码验证所述输入密码;
其中所述键盘为随机排列键盘。
8. 根据权利要求7所述的方法,其中所述存储的设置密码中包含用于指定码位是位置信息还是符号信息的标识。
9. 根据权利要求7或8所述的方法,其中所述根据所述设置密码验证所述输入密码包括:
获取所述设置密码中那些对应键的位置信息,那些对应键的符号信息;
判别所述输入密码与所述设置密码中键的位置信息和键的符号信息是否相同。
10. 根据权利要求7或8所述的方法,其中所述根据所述设置密码验证所述输入密码包括:
获取所述设置密码中那些对应键的位置信息,那些对应键的符号信息;
将所述输入密码按照上述设置密码中键的位置信息以及键的符号信息转换成所述设置密码的存储格式;
判别转换成所述设置密码的存储格式的输入密码与所述设置密码是否相同。
11. 根据权利要求7-10之一所述的方法,其中所述存储的设置密码中该键在键盘上的位置信息使用该键在标准排列键盘上的符号信息表示。
12. 根据权利要求7-10之一所述的方法,还包括:显示用于设置密码的键盘。
13. 一种设置密码的系统,包括:
接收装置,被配置为接收在键盘上输入的设置密码,该设置密码包括在键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在键盘上的至少一键对应的符号信息;
存储装置,被配置为存储该设置密码。

14. 根据权利要求 13 所述的系统,其中所述键盘为以下之一:

标准排列键盘;

随机排列键盘。

15. 根据权利要求 13 或 14 所述的系统,其中存储的设置密码中包含用于指定码位是位置信息还是符号信息的标识。

16. 根据权利要求 15 所述的系统,其中所述存储的设置密码中该键在键盘上的位置信息使用该键在标准排列键盘上的符号信息表示。

17. 根据权利要求 13-16 之一所述的系统,其中所述键盘包含用于输入该键在键盘上的位置信息的位置键。

18. 根据权利要求 13-17 之一所述的系统,还包括:显示装置,被配置为显示用于设置密码的键盘。

19. 一种验证密码的系统,包括:

接收装置,被配置为在键盘上接收输入密码;

获取装置,被配置为获取存储的设置密码,其中该设置密码包括在键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在键盘上的至少一键对应的符号信息;

验证装置,被配置为根据所述设置密码验证所述输入密码;

其中所述键盘为随机排列键盘。

20. 根据权利要求 19 所述的系统,其中所述存储的设置密码中包含用于指定码位是位置信息还是符号信息的标识。

21. 根据权利要求 19 或 20 所述的系统,其中所述验证装置被进一步配置为:

获取所述设置密码中那些对应键的位置信息,那些对应键的符号信息;

判别所述输入密码与所述设置密码中键的位置信息和键的符号信息是否相同。

22. 根据权利要求 19 或 20 所述的系统,其中所述验证装置被进一步配置为:

获取所述设置密码中那些对应键的位置信息,那些对应键的符号信息;

将所述输入密码按照上述设置密码中键的位置信息以及键的符号信息转换成所述设置密码的存储格式;

判别转换成所述设置密码的存储格式的输入密码与所述设置密码是否相同。

23. 根据权利要求 19-22 之一所述的系统,其中所述存储的设置密码中该键在键盘上的位置信息使用该键在标准排列键盘上的符号信息表示。

24. 根据权利要求 19-22 之一所述的系统,还包括:显示装置,被配置为显示用于设置密码的键盘。

设置密码的方法和系统以及验证密码的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及信息安全,更具体地,涉及一种设置密码的方法和系统以及一种验证密码的方法和系统。

背景技术

[0002] 目前,越来越多的电子设备存储了大量的信息,通常,这些设备都会被设置访问密码,以防止信息的非法访问。有些采用硬件的键盘来输入密码,例如台式计算机,服务器,银行的 ATM 机等,有些采用触摸屏上的软件键盘来输入密码。

[0003] 在输入密码的过程中,由于键盘的各个键与键盘上显示的符号信息一致,输入密码时旁边的人很容易通过输入的位置信息窥探到密码,因此,现有技术中提出了一种随机键盘的方式,也就是在硬件或者软件键盘的每个键的位置与键要显示的符号信息并不保持一一对应的关系,而是每次由系统利用随机数随机定义每个键与要显示的符号信息之间的对应关系。这样,当用户设定密码后,每次键盘上各个键显示的符号信息是不一致的,例如对于数字小键盘来说,数字 0-9 的位置都是不固定的,这样,用户输入密码验证时,旁边的人很难从键盘的位置上猜测到密码的内容。

[0004] 但是,现在的都市生活将人与人之间的距离拉得越来越近,例如在公共场所排队,在公共交通工具上,甚至在候车或者候机的时候,人们摩肩接踵,很容易被旁边的人看到输入的密码,甚至可以直接看到输入的密码的符号信息,即使采用随机键盘也没有办法防止周围的人直接窥探到密码。人们对于隐私和保密的要求,在这种场景下很容易被破坏。

发明内容

[0005] 因此,需要一种输入和验证密码的方法和系统,即使被别人看见输入的密码的符号信息,但仍然不能获得密码的真实内容,也就不能访问密码保护的设备。

[0006] 根据本发明的一个方面,提供了一种设置密码的方法,包括:接收在键盘上输入的设置密码,该设置密码包括在键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在键盘上的至少一键对应的符号信息;存储该设置密码。

[0007] 根据本发明的另一个方面,提供了一种验证密码的方法,包括:在键盘上接收输入密码;获取设置密码,其中该设置密码包括在键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在键盘上的至少一键对应的符号信息;根据所述设置密码验证所述输入密码;其中所述键盘为随机排列键盘。

[0008] 根据本发明的再一个方面,提供了一种设置密码的系统,包括:接收装置,被配置为接收在键盘上输入的设置密码,该设置密码包括在键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在键盘上的至少一键对应的符号信息;存储装置,被配置为存储该设置密码。

[0009] 根据本发明的又一个方面,提供了一种验证密码的系统,包括:接收装置,被配置为在键盘上接收输入密码;获取装置,被配置为获取设置密码,其中该设置密码包括在键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在键盘上的至少一键对应的符号信息;验证装置,被

配置为根据所述设置密码验证所述输入密码；其中所述键盘为随机排列键盘。

附图说明

[0010] 通过结合附图对本公开示例性实施方式进行更详细的描述，本公开的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显，其中，在本公开示例性实施方式中，相同的参考标号通常代表相同部件。

[0011] 图 1 示出了适于用来实现本发明实施方式的示例性计算系统 100 的框图；

[0012] 图 2 示意性地给出根据本发明的一种实施方式的一种设置密码的方法流程图；

[0013] 图 3 显示了包含的“POS”键的数字键盘；

[0014] 图 4 示意性示出了一个随机排列的键盘；

[0015] 图 5 示意性示出了根据本发明一种实施方式对上述设置的密码的验证方法的流程图；

[0016] 图 6 示意性示出了计算机的标准键盘；

[0017] 图 7 示出了根据本发明的一个实施方式的一种设置密码的系统 700 的结构框图；以及

[0018] 图 8 示出了根据本发明的一个实施方式的一种验证密码的系统 800 的结构框图。

具体实施方式

[0019] 下面将参照附图更详细地描述本公开的优选实施方式。虽然附图中显示了本公开的优选实施方式，然而应该理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反，提供这些实施方式是为了使本公开更加透彻和完整，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0020] 图 1 示出了适于用来实现本发明实施方式的示例性计算系统 100 的框图。如图 1 所示，计算机系统 100 可以包括：CPU（中央处理单元）101、RAM（随机存取存储器）102、ROM（只读存储器）103、系统总线 104、硬盘控制器 105、键盘控制器 106、串行接口控制器 107、并行接口控制器 108、显示控制器 109、硬盘 110、键盘 111、串行外部设备 112、并行外部设备 113 和显示器 114。在这些设备中，与系统总线 104 耦合的有 CPU 101、RAM 102、ROM 103、硬盘控制器 105、键盘控制器 106、串行控制器 107、并行控制器 108 和显示控制器 109。硬盘 110 与硬盘控制器 105 耦合，键盘 111 与键盘控制器 106 耦合，串行外部设备 112 与串行接口控制器 107 耦合，并行外部设备 113 与并行接口控制器 108 耦合，以及显示器 114 与显示控制器 109 耦合。应当理解，图 1 所述的结构框图仅仅是为了示例的目的，而不是对本发明范围的限制。在某些情况下，可以根据具体情况增加或减少某些设备。

[0021] 所属技术领域的技术人员知道，本发明可以实现为系统、方法或计算机程序产品。因此，本公开可以具体实现为以下形式，即：可以是完全的硬件、也可以是完全的软件（包括固件、驻留软件、微代码等），还可以是硬件和软件结合的形式，本文一般称为“电路”、“模块”或“系统”。此外，在一些实施例中，本发明还可以实现为在一个或多个计算机可读介质中的计算机程序产品的形式，该计算机可读介质中包含计算机可读的程序代码。

[0022] 可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是——但不限

于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0023] 计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括——但不限于——电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

[0024] 计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括——但不限于——无线、电线、光缆、RF等等，或者上述的任意合适的组合。

[0025] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本发明操作的计算机程序代码，所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言诸如Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0026] 下面将参照本发明实施例的方法、装置(系统)和计算机程序产品的流程图和/或框图描述本发明。应当理解，流程图和/或框图的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合，都可以由计算机程序指令实现。这些计算机程序指令可以提供给通用计算机、专用计算机或其它可编程数据处理装置的处理器，从而生产出一种机器，这些计算机程序指令通过计算机或其它可编程数据处理装置执行，产生了实现流程图和/或框图中的方框中规定的功能/操作的装置。

[0027] 也可以把这些计算机程序指令存储在能使得计算机或其它可编程数据处理装置以特定方式工作的计算机可读介质中，这样，存储在计算机可读介质中的指令就产生出一个包括实现流程图和/或框图中的方框中规定的功能/操作的指令装置(instruction means)的制品(manufacture)。

[0028] 也可以把计算机程序指令加载到计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上，使得在计算机、其它可编程数据处理装置或其它设备上执行一系列操作步骤，以产生计算机实现的过程，从而使得在计算机或其它可编程装置上执行的指令能够提供实现流程图和/或框图中的方框中规定的功能/操作的过程。

[0029] 键盘包含硬件键盘和使用显示装置显示的“软键盘”，一种硬件键盘是每个键对应固定的符号信息，例如目前的计算机硬件键盘，手机上的硬件键盘以及银行ATM机上的数字键盘等等，这种硬件键盘可以称为标准排列键盘；另外还有一种硬件键盘，其上每个键并不显示固定的符号信息，而是由驱动电路决定并显示该键盘上的每个键代表的符号信息，

驱动电路由后台的 CPU 控制,因此,每个键对应的符号信息是不固定的,是随机的,可以称为随机排列键盘。显示装置显示的“软键盘”更是可以由控制该键盘的 CPU 来决定该“软键盘”是标准排列键盘还是随机排列键盘。在键盘上,每个键除了包含对应的符号信息,还包含了其位置信息,在本发明的设置密码和验证密码的方法和系统中,除了利用键盘上键本身的符号信息(例如对应的数组或字母信息等),还利用了键盘上键的位置信息。

[0030] 现在参看图 2,图 2 示意性地给出根据本发明的一种实施方式的一种设置密码的方法流程图,包括:在步骤 S201,接收在键盘上输入的包含多个键的设置密码,该设置密码包括在键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在键盘上的至少一键对应的符号信息;在步骤 S202,存储该设置密码。

[0031] 以下以数字小键盘为例,陈述该方法步骤的具体实现,本领域技术人员显然可以看出,该方法并不限于应用在数字小键盘,任何计算机键盘、数字键盘、ATM 键盘、投影键盘,等等,都可以应用本发明的方法设置和验证密码。设置密码包括在键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在键盘上的至少一键对应的符号信息,关于如何输入位置信息有多种实施方式,一种简单的实施方式中,键盘包含用于输入该键在键盘上的位置信息的位置键,例如,图 3 显示了包含的“POS”键的数字键盘,在该键盘上,可以首先按下“POS”键,然后再按下一个数字键,就表明对该数字键要获取其位置;或者在数字键之后按“POS”键,等等。这样可以根据事先的约定来获取键盘上键的位置信息。例如对于图 3,用户输入顺序为'1','2','3','pos' and '4',含义是 4 个键,分别为 1(V)2(V)3(V)4(P),其中 V 表示键盘上键的符号信息;P 表示键盘上键的位置信息。在另一种实施方式中,对于软键盘,首先要显示用于设置密码的键盘,然后接收设置的密码,对上述例子可以在键盘上输入“1”“2”“3”“4”后再提供一个界面,用于指定前面输入的密码设定那些键使用符号信息,那些键使用位置信息等,例如界面的问题 1 为:密码中是否使用键的位置信息?如果回答是,问题 2 为:使用多少个键的位置信息?对于上例,回答 1,问题 3 以及后面的问题可以依次输入第几个键使用位置信息,对于上例,回答是 4,这样仍然是相当于设置密码时是“1234”这 4 个键,“4”这个键采用位置信息,其余采用键的本身符号信息。还可以采用一些定制的组合键代替上面的“POS”键,来获得密码设定;例如使用“999”表示上述“POS”键,这时对于上例的设置密码时仍然是“1234”这 4 个键,“4”这个键采用位置信息,其余采用键的本身符号信息。这种情要通知用户避免在密码本身中使用组合键,等等。

[0032] 本领域技术人员可以知道,设置密码除了使用键盘上键的位置信息和符号信息,将来还可以使用其它类型的信息。

[0033] 由于将来密码验证时,将不再使用键盘上的“POS”键,或者提供其它界面用于指定键的位置,而是利用存储的设置密码的各键的对应关系看输入密码的各键的对应关系是否一致(后面将会详细描述验证方式),因此,存储的设置密码要包含设置密码的各键的位置信息和符号信息,在一种实施方式中,所述存储的设置密码中包含用于指定码位是位置信息还是符号信息的标识。例如,可以采用数字后加 0 表示数字本身,数字后加 1 表示该数字的位置信息。在另一种实施方式中,所述各键在键盘上的位置信息使用该键在标准排列键盘上的符号信息表示。则上述例子的存储密码可以为“10203041”。当然,这里采用 0 和 1 作为标识只是示意性的,可以采用任何标识,例如存储密码为 123pos4 或者 1234pos,都可以。也可以不采用标识,而采用数组的方式存储,还可以采用数据库、链表等方式存储。并

且,也可以直接定义各键的位置信息,例如采用该键中固定点的坐标表示该键的位置信息,例如左上角的点,右上角的点,左下角的点,右下角的点,或者中心点的坐标信息作为该键的位置信息,等等。

[0034] 设置密码可以存储在数据库中,也可以直接存储在存储设备中。

[0035] 上述键盘既可以是硬件键盘,也可以是软键盘;并且,既可以是标准排列键盘,也可以是随机排列键盘。以上给出的例子采用的是标准排列键盘,下面给出一个随机排列键盘的例子。图 4 示意性示出了一个随机排列的键盘。假设“POS”键位于右下角(图 4 没有示出 pos 键),首先 CPU 指示显示设备显示用于设置密码的随机排列键盘,这样,CPU 知道键盘上符号信息的位置,可以对位置信息编号,例如如果输入“POS”然后按 5 键,CPU 可以知道是标准排列键盘键 3 的位置,则对于上例,设置密码时输入为“123pos2”“键,根据上面的实施方式,存储的设置密码可以为“10203041”。

[0036] 图 5 示意性示出了根据本发明一种实施方式对上述设置的密码的验证方法的流程图,根据图 5,在步骤 S501,在键盘上接收输入密码。该键盘可能与设置密码的键盘相同,也可能不相同,但是,该键盘必须是随机排列键盘,如果是固定键盘,其他人在旁边看见输入的密码,每次验证仍然使用标准排列键盘,位置信息就完全失去了意义,旁边看见用户输入的人仍然可以获得密码。假设对于上面的设置密码的例子,如果验证密码时随机排列的键盘如图 4,则密码输入为 1232,因为此时键 2 的位置是存储密码中键 4 的位置。在一种实施方式中,如果随机排列的键盘是“软键盘”,还包括显示用于输入密码的键盘的步骤。

[0037] 在步骤 S502,获取存储的设置密码,其中该设置密码包括在键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在键盘上的至少一键对应的符号信息。在一种实施方式中,存储密码中包含用于指定码位是位置信息还是符号信息的标识,这里,仍然采用设置密码的例子,假设存储密码是 10203041,则可以判别前三个键都是键的符号信息,第 4 个键是键的位置信息。也可以不采用标识,而采用数组的方式存储,还可以采用数据库、链表等方式存储。显然,在一种实施方式中,存储的设置密码中该键在键盘上的位置信息使用该键在标准排列键盘上的符号信息表示。当然,如上文所述,也可以采用其它实施方式。

[0038] 在步骤 S503,根据所述设置密码验证所述输入密码。一种验证步骤的实施方式为:获取设置密码中那些是键的位置信息,那些是键的符号信息,然后判别输入密码与设置密码的键的位置信息和键的符号信息是否相同,即如果设置密码的一个是键的位置信息,判别输入密码的该键是否为相同的位置信息;如果设置密码的一个是键的符号信息,判别输入密码的该键是否为相同的符号信息。在另一种实施方式中,获取设置密码中那些是键的位置信息,那些是键的符号信息,将输入密码按照上述设置密码中键的位置信息以及键的符号信息转换成设置密码的存储格式,然后判别转换成设置密码的存储格式的输入密码与设置密码是否相同。显然,该步骤进一步还包括:响应于验证所述输入密码通过,接受输入密码;响应于验证所述输入密码不通过,拒绝输入密码。

[0039] 这种设置密码和验证方法,即使旁边的人看见用户输入 1232,以为就是密码,当获得该设备时,密码验证的界面上显示新的随机排列的键盘,2 键仍然在 4 键的位置的可能性为 10%,如果更多的键使用位置信息,则获取密码的概率更低,这样,就可以有效地保护密码。

[0040] 以上的例子中都是采用的数字小键盘,图 6 示意性示出了计算机的标准键盘,每

个键都有符号信息和位置信息,并且符号信息和键之间的对应关系也可以采用随机对应,在硬件或者软件随机排列的键盘上,完全可以实施上述方法。甚至,可以选择其中的特定键定义为“POS”键。

[0041] 在同一个发明构思下,本发明还公开了一种设置密码的系统,图7示出了根据本发明的一个实施方式的一种设置密码的系统700的结构框图,根据图7,该系统700包括:接收装置701,被配置为接收在键盘上输入的设置密码,该设置密码包括在键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在键盘上的至少一键对应的符号信息;以及存储装置702,被配置为存储该设置密码。

[0042] 在一种实施方式中,键盘为标准排列键盘;在另一种实施方式中,键盘为

[0043] 随机排列键盘。在优选的实施方式中,键盘还包含用于指定所述设置密码中的至少一键对应该键在键盘上的位置信息的位置键。

[0044] 在一种实施方式中,所述存储的设置密码中包含用于指定码位是位置信息还是符号信息的标识。在另一种实施方式中,所述存储的设置密码中该键在键盘上的位置信息使用该键在标准排列键盘上的符号信息表示。在又一种实施方式中,该系统还包括:显示装置703,被配置为显示用于设置密码的键盘。

[0045] 在同一个发明构思下,本发明还公开了一种密码验证系统,图8示出了根据本发明的一个实施方式的一种验证密码的系统800的结构框图,根据图8,该系统800包括:包括:接收装置801,被配置为接收在键盘上输入的包含多个键的密码输入;获取装置802,被配置为获取设置密码,该设置密码包括在键盘上的至少一键对应的位置信息,以及在键盘上的至少一键对应的符号信息;验证装置803,被配置为根据所述设置密码验证所述输入密码。优选地,如果系统800采用软键盘,还包括显示装置804,被配置为显示用于输入密码的键盘。

[0046] 在一种实施方式中,验证装置803被进一步配置为:所述验证装置被进一步配置为:获取设置密码中那些对应键的位置信息,那些对应键的符号信息;以及判别所述输入密码与所述设置密码中键的位置信息和键的符号信息是否相同。

[0047] 在另一种实施方式中,验证装置803被进一步配置为:获取设置密码中那些对应键的位置信息,那些对应键的符号信息;将输入密码按照上述设置密码中键的位置信息以及键的符号信息转换成设置密码的存储格式;以及判别转换成设置密码的存储格式的输入密码与所述设置密码是否相同。

[0048] 在又一种实施方式中,所述存储的设置密码中包含用于指定码位是位置信息还是符号信息的标识。在进一步的实施方式中,所述存储的设置密码中该键在键盘上的位置信息使用该键在标准排列键盘上的符号信息表示。

[0049] 附图中的流程图和框图显示了根据本发明的多个实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行

规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0050] 以上已经描述了本发明的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择,旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的技术改进,或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

计算系统 100

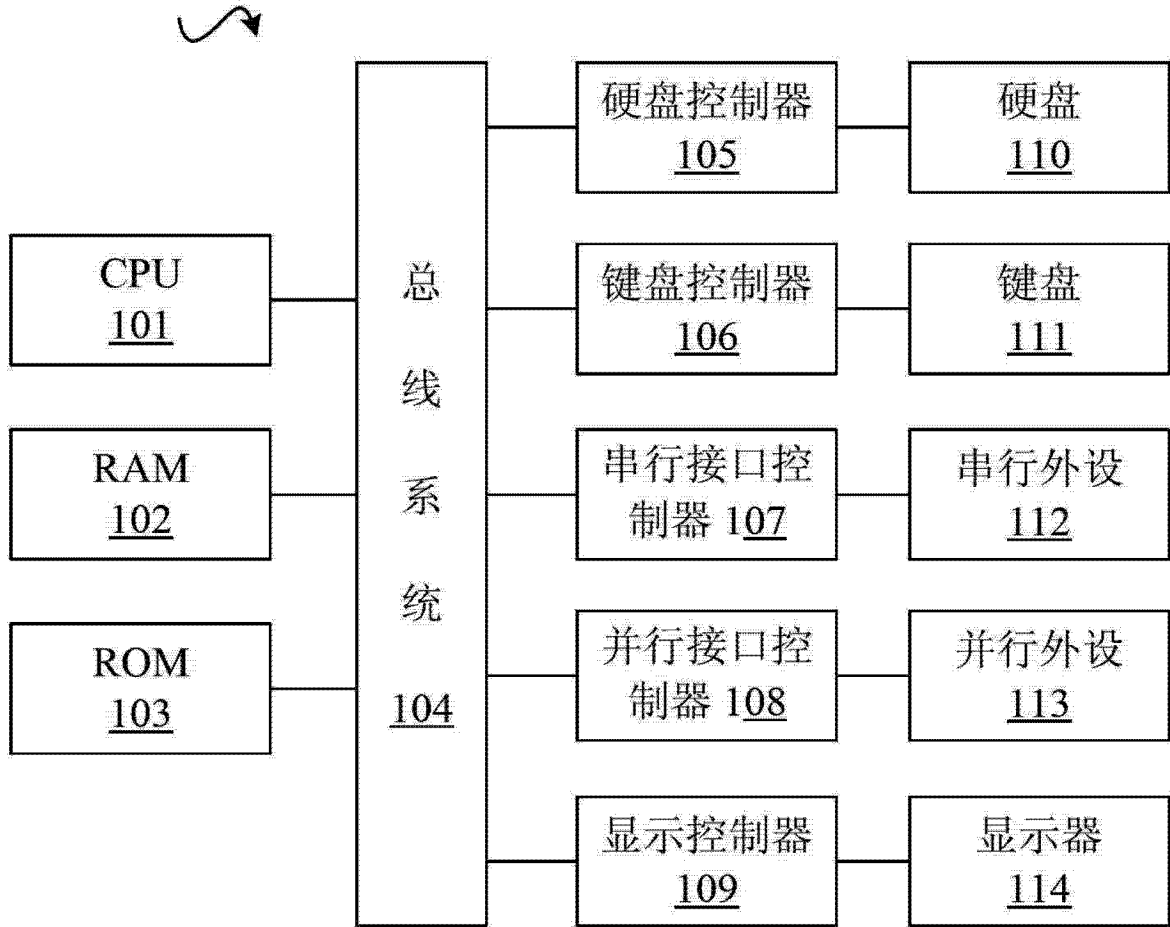


图 1

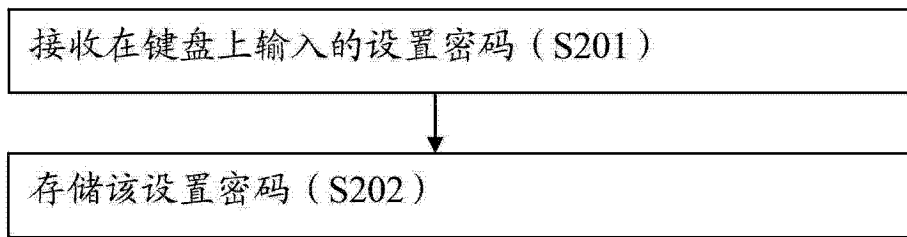


图 2

1	2	3
4	5	6
7	8	9
	0	pos

图 3

4	1	5
2	8	3
7	0	9
	6	

图 4

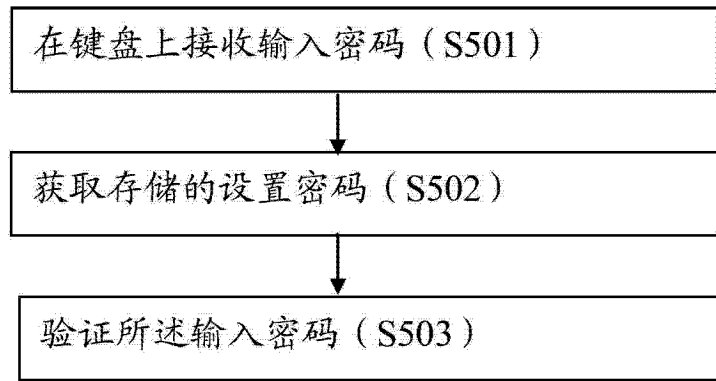


图 5

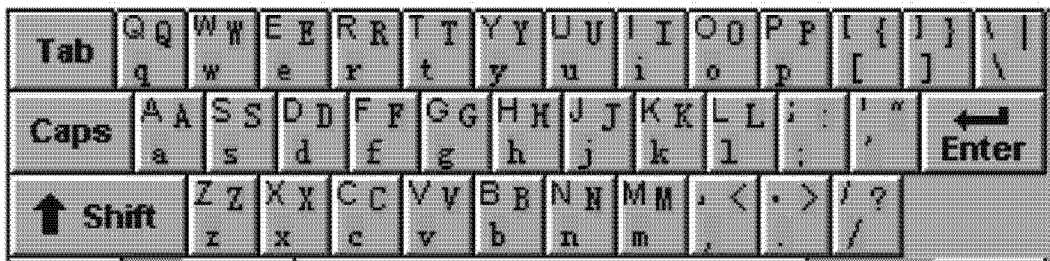


图 6

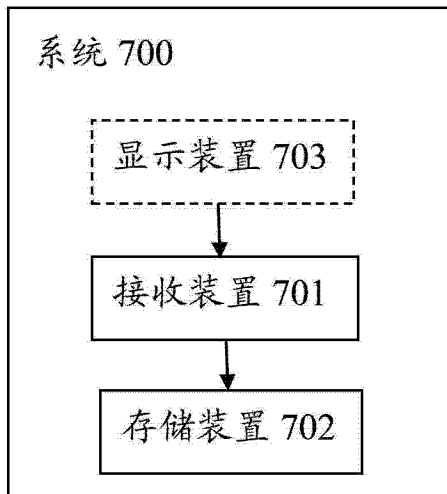


图 7

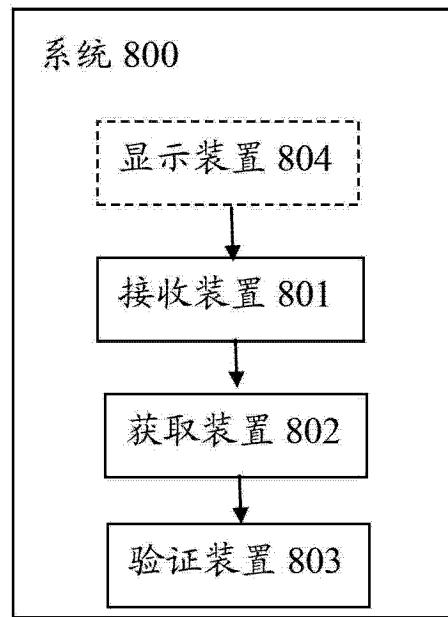


图 8