

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

G06F 21/00 (2006.01)

G06F 12/14 (2006.01)

G11C 16/22 (2006.01)

专利号 ZL 200710086186.7

[45] 授权公告日 2009年6月3日

[11] 授权公告号 CN 100495420C

[22] 申请日 2000.2.21

[21] 申请号 200710086186.7

分案原申请号 00814969.0

[73] 专利权人 特科2000国际有限公司

地址 新加坡新加坡城

[72] 发明人 郑宗盛

[56] 参考文献

US5928347A 1999.7.27

WO99/45460A2 1999.9.10

EP0883084A2 1998.12.9

审查员 王 荣

[74] 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司

代理人 程 伟 王锦阳

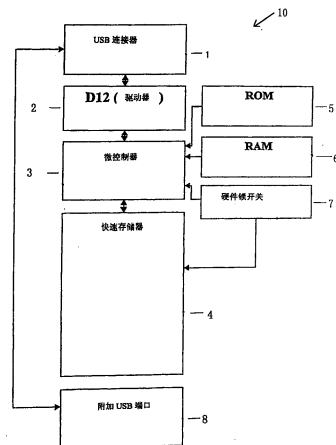
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

[54] 发明名称

便携式数据存储装置

[57] 摘要

一种便携式数据存储装置(10)包括一个通用串行总线(USB)连接装置(1)和一个连接USB连接装置(1)的接口装置(2)。便携式数据存储装置(10)还包括一个存储器控制装置(3)和一个非易失性固态存储器装置(4)。存储器控制装置(3)连接在接口装置(2)与存储器装置(4)之间,以控制从存储器装置(4)到USB连接装置(1)的数据流。



1、一种便携式数据存储装置，包括：一个连接计算机 USB 插口的 USB 连接装置；一个连接所述 USB 连接装置的 USB 驱动器；一个存储器控制装置；和一个具有多个区域的快闪存储器；所述存储器控制装置连接在所述 USB 驱动器与所述快闪存储器之间，以控制从所述快闪存储器到所述 USB 连接装置的数据流，所述存储器控制装置操作为确定用户选择的快闪存储器的区域，以及接收由用户输入到与所述的便携式数据存储装置连接的计算机中的口令，以及与从存储在所述快闪存储器中的加密口令中检索和解密的相应口令进行比较，其中所述加密口令与所述快闪存储器的区域相关，从而确定对所述快闪存储器的区域内容的访问是否被授权。

2、根据权利要求 1 所述的装置，进一步包括一个人工操作开关，其可以在启动数据写入快闪存储器的第一位置与防止数据写入快闪存储器的第二位置之间切换。

3、根据上述权利要求任一项所述的装置，其中存储器控制装置包括一个微控制器。

4、根据权利要求 1 所述的装置，其中所述 USB 连接装置由一个 IEEE1394 火线协议连接装置代替，以及所述 USB 驱动器由一个火线协议驱动器代替。

便携式数据存储装置

本申请是申请日为 2000 年 2 月 21 日，申请号为 00814969.0，发明名称为“便携式数据存储装置”申请案的分案申请。

技术领域

本发明涉及一种便携式数据存储装置，特别是一种用于计算机的便携式数据存储装置。

背景技术

传统的数据存储装置通常分成两类。第一类是电子的固态存储器装置，比如只读存储器（ROM）和随机存取存储器（RAM）。这些存储器装置一般安装在计算机内。它们不是为移动或便携而准备的，所以它们可以在不同的计算机上使用，例如，允许数据从一个计算机传送到另一个计算机。

第二类存储装置是基于表面的数据存储装置，在这类存储装置中，数据通常存储在盘或带的表面上。表面存储装置的实例是磁盘和 CD-ROM。这类数据存储装置需要一个安装在计算机内或者连接计算机的机械驱动机构，以允许存储装置上的数据由计算机读出。此外，这类存储装置受限于存储装置的表面区域，并且由于在驱动机构和/或存储装置内需要移动部件，致使从存储装置读取数据的存储装置与驱动机构的组合通常是体积大和/或精密的部件。

发明内容

本发明提供了一种便携式数据存储装置，其可以直接插入计算机的 USB 插口并完成磁盘或 CD-ROM 的功能，其可以存储用来安装到计算机上的软件或可以接收并存储当前计算机上的用户数据，其包括：
一个用来直接连到计算机上的 USB 插口的 USB 插头连接装置；
一个连接到所述 USB 插头的接口装置；

一个存储器控制装置；

一个非易失性固态存储器装置；

一个在第一位置和第二位置之间移动的手动开关，其在第一位置时允许向所述存储器装置写入数据，在第二位置时不允许向所述存储器装置写入数据；

所述存储器控制装置连接在所述接口装置与所述存储器装置之间，以控制从所述存储器装置到所述连接装置的数据流。

附图说明

下面将结合附图说明本发明的数据存储装置的一个实例，其中：

图 1 是便携式数据存储装置的一个原理方框图；

图 2 是显示一个软件提供商初始设置数据存储装置的流程图；

图 3 是显示一个终端用户初始设置数据存储装置的流程图；和

图 4 是显示数据存储装置的操作的一个流程图。

具体实施方式

图 1 示出了包括一个 USB 插头 1 的数据存储装置 10，该 USB 插头 1 连接一个 USB 接口装置 2。USB 接口装置 2 连接一个微控制器 3，微控制器 3 又连接一个快闪存储器 4。微控制器 3 包括一个存储控制微控制器 3 操作的程序的只读存储器（ROM）5。

微控制器 3 执行的操作包括：将用户键入的一个口令与快闪存储器 4 中存储的一个对应的口令进行比较，以确定是否许可用户访问快闪存储器 4 的内容。ROM5 中存储的程序还可以控制进出（进入和流出）快闪存储器 4 的数据流，并且还可以检测连接存储装置 10 的计算机是否已经安装了对应于快闪存储器 4 中存储的口令的软件程序。微控制器 3 可以自动地从安装的软件中检索出与快闪存储器中存储的口令进行比较的口令，以检验计算机的一个用户是否被准许访问和运行该软件。此外，ROM5 中存储的程序还允许软件提供商在快闪存储器中设置一个与提供给用户的软件中所存储的口令相对应的口令。通常，该口令相应于该软件的序列号。

快闪存储器 4 通常被分成多个不同部分或区域。通常，快闪存储器

器被分成两个区域，每个区域具有一个独特的口令。如果数据存储装置 10 提供有封装软件，则可以把序列号设置在一个区域中，以作为允许用户访问和使用软件的口令。另一个区域通常可以用来存储用户的数据，它具有一个由用户设置的分离的口令。通常，口令以加密形式存储在快闪存储器 4 的一个安全位置。加密、解密、数据流控制和 USB 协议都由微控制器 3 管理。

微控制器 3 还包括一个是一个允许微控制器 3 操作的临时存储区域的随机存取存储器 (RAM) 6。此外，一个人工开关 7 连接在快闪存储器 4 与微控制器 3 之间。人工开关 7 可以在用户可以把数据写入快闪存储器 4 的一个第一位置与不可以将数据写入快闪存储器 4 的一个第二位置之间移动。

装置 10 还包括一个直接连接 USB 插头 1 并且允许其它 USB 装置经装置 10 连接 USB 装置的 USB 插口 8。例如，如果用户希望增加存储器空间，则可以将第二存储装置 10 连接该 USB 插口 8。

图 2 是一个显示当一个软件提供商打算把装置 10 供作软件的验证装置时为该软件提供商建立装置 10 的处理的流程图。首先，将装置 10 的插头 1 插入（在步骤 20）计算机上的 USB 插口。在装置 10 被插入计算机上的 USB 插口之后，在计算机与装置 10 之间建立（在步骤 21）通信。软件提供商预先安装了由操作者运行的计算机的安装程序。依据预先安装的软件，响应预先安装的软件请求操作者键入与装置 10 被供应的软件相对应的口令或序列号，操作者选择建立安装的口令。然后，加密（在步骤 26）口令或序列号并存储（在步骤 27）到快闪存储器 4 中。

图 3 是一个显示由一个终端用户初始建立快闪存储器 4 的口令区域 2 的流程图。装置 10 通常供有由用户在设置装置之前装载到计算机上的驱动软件。为了建立口令区 2，用户将装置 10 插入（在步骤 20）计算机上的 USB 端口，然后在计算机与装置 10 之间建立通信（在步骤 21）。接着，用户运行驱动软件，驱动软件输入用于区域 2 的口令安装设置模式（在步骤 23）。用户随后输入（在步骤 28）希望用来防止对快闪存储器 4 的区域 2 的未授权访问的一个口令。该输入的口令随后被加密（在步骤 29）并被存储在快闪存储器 4 中。

用户执行了上述的图 3 所示的初始口令建立处理之后，当用户将装置 10 插入（在步骤 20）计算机上的 USB 端口时，将建立与装置 10 的通信（在步骤 21），首先，在步骤 33 检验快闪存储器 4 中存储的一个安装状态标志（参见图 4）。如果该状态标志为“Y”，则装置 10 向计算机输出（在步骤 34）一个“OK”标志。微控制器 3 指令向用户发出一个请求（在步骤 35），以选择用户所希望输入的区域。如果状态标志为“N”，则装置 10 不向计算机输出一个“OK”标志，并且直接进入步骤 35。响应区域选择的请求，用户选择区域 1 或区域 2。如果选择了区域 1，则装置 10 认定用户希望将存储在快闪存储器 4 中的软件安装到计算机上，并请求（在步骤 37）授权用户安装该软件的用于验证的适当口令。微处理器 3 接收由用户输入的口令，检索快闪存储器 4 中存储的区域 1 的口令，对区域 1 的口令解密，并且将它与用户输入的口令进行比较，以验证（在步骤 38）该用户是否被授权安装该软件。如果这两个口令不匹配，则装置 10 提示计算机请求（在步骤 37）用户再次输入口令。

如果用户输入的口令与快闪存储器 4 中存储的口令相匹配，微处理器 3 启动（在步骤 39）从快闪存储器 4 到计算机的软件安装。为了安装软件，计算机以 USB 格式向微处理器 3 发送用于数据的读/写命令。微处理器 3 从快闪存储器 4 中所检索请求的数据，并且向驱动器 2 发送（在步骤 41）数据。驱动器 2 将数据变换（在步骤 42）到 PC 格式，并且经 USB 插头 1 将数据输出给计算机。微控制器 3 随后检验（在步骤 43）安装软件是否完成。如果操作未完成，则操作返回到步骤 40。如果软件的安装以及完成，则快闪存储器 4 中存储的状态标志被变化到“Y”，并且可以从计算机的 USB 插口取出（在步骤 45）装置 10。

如果用户选择区域 2，则微处理器 3 向计算机发送一个命令，请求用户输入用于区域 2 的口令。当用户输入口令时，计算机将该口令发送给微处理器 3。微处理器 3 从快闪存储器 4 检索用于区域 2 的口令，对该口令解密，并且将它与用户输入的口令进行比较。如果用户输入的口令不正确，则操作返回到步骤 46，计算机请求（在步骤 46）用户再次输入口令。

如果用户输入的口令是正确的，则用户访问快闪存储器 4 的区域

2, 从快闪存储器 4 读出数据以及将数据写入快闪存储器 4。然而, 只有人工开关 7 位于允许数据写入快闪存储器 4 的位置, 才能将数据写入快闪存储器 4。为了从或向快闪存储器 4 读出或写入数据, 计算机以 USB 格式向微处理器 3 发送 (在步骤 48) 一个读出或写入命令。响应该读出或写入命令, 微处理器 3 从快闪存储器 4 中检索数据以及将该数据发送到驱动器 2, 转换到 (在步骤 50) PC 格式然后输出给计算机; 或者从驱动器接收数据将它写入快闪存储器 4。

微处理器 3 随后确定 (在步骤 51) 读出或写入操作是否完成。如果该操作未完成, 则操作返回到步骤 48。如果操作完成, 则操作终止 (在步骤 52)。

上述的装置 10 用于连接通用串行总线 (USB)。然而, 插头 1、接口装置 2 和插口 8 可以供任何合适的计算机串行总线使用。例如, 通过用火线协议兼容插头、接口装置和插口分别替换 USB 插头 1、USB 接口装置 2 和插口 8, 装置 10 可以被修改成提供 IEEE1394 (火线) 协议使用。

上述的装置 10 的一个优点是: 为不需要一个机械操作的读/写装置的计算机提供了一个便携式数据存储装置。此外, 装置 10 没有移动部件。这能够使数据存储装置 10 比传统的便携式数据存储装置更小型化。

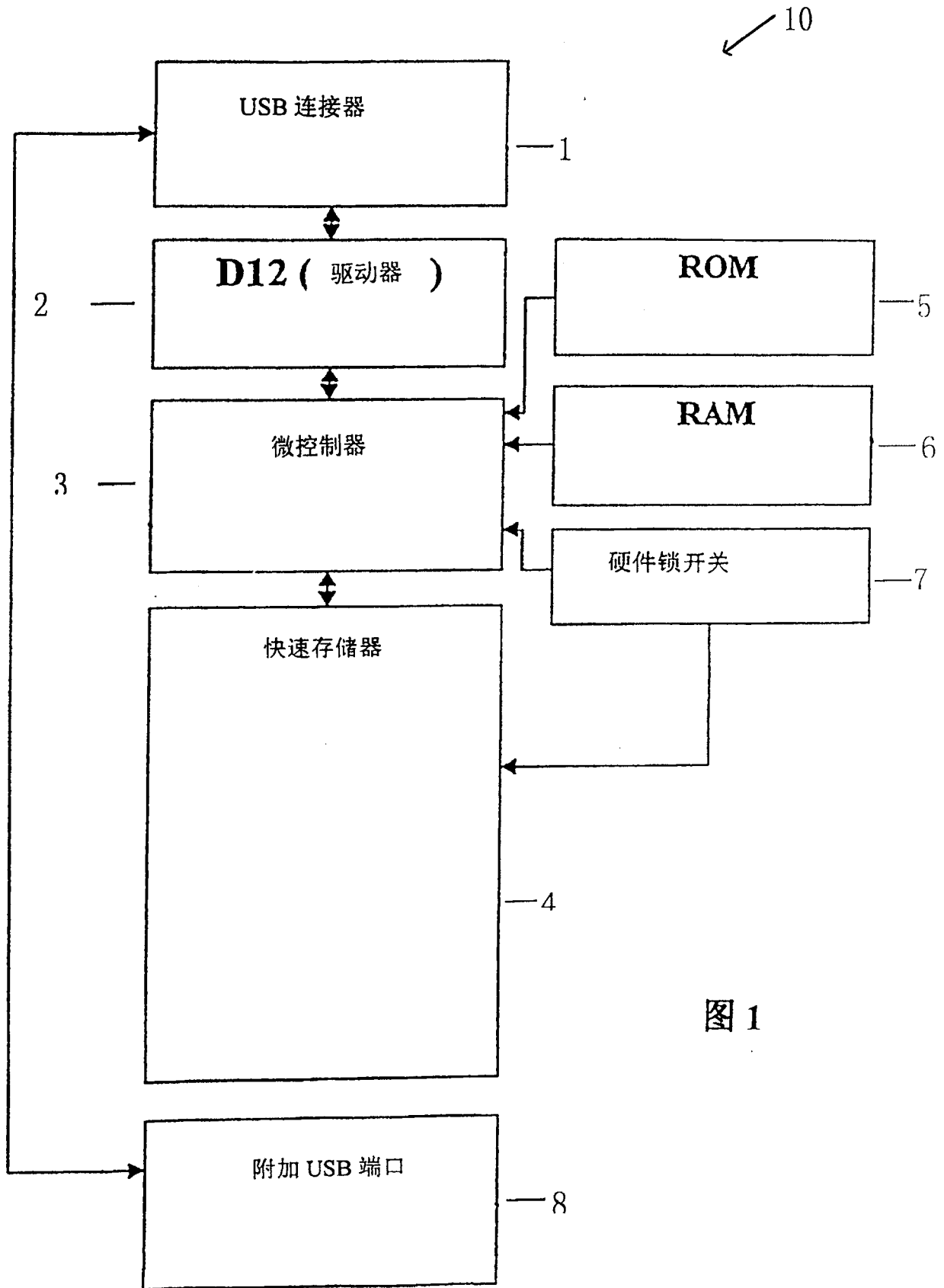


图 1

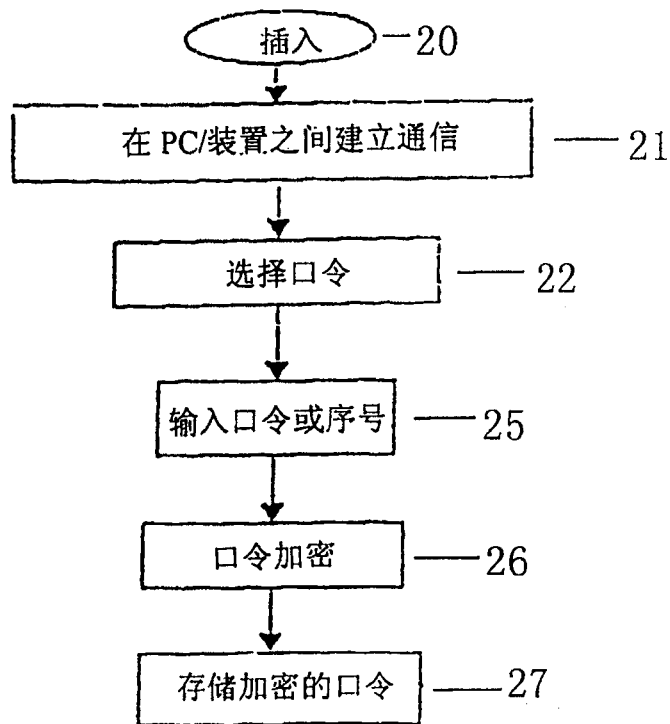


图 2

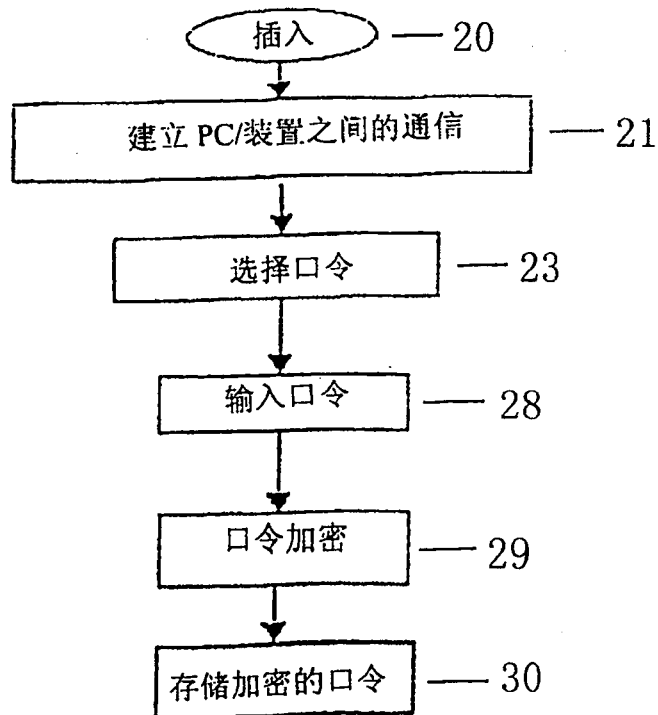


图 3

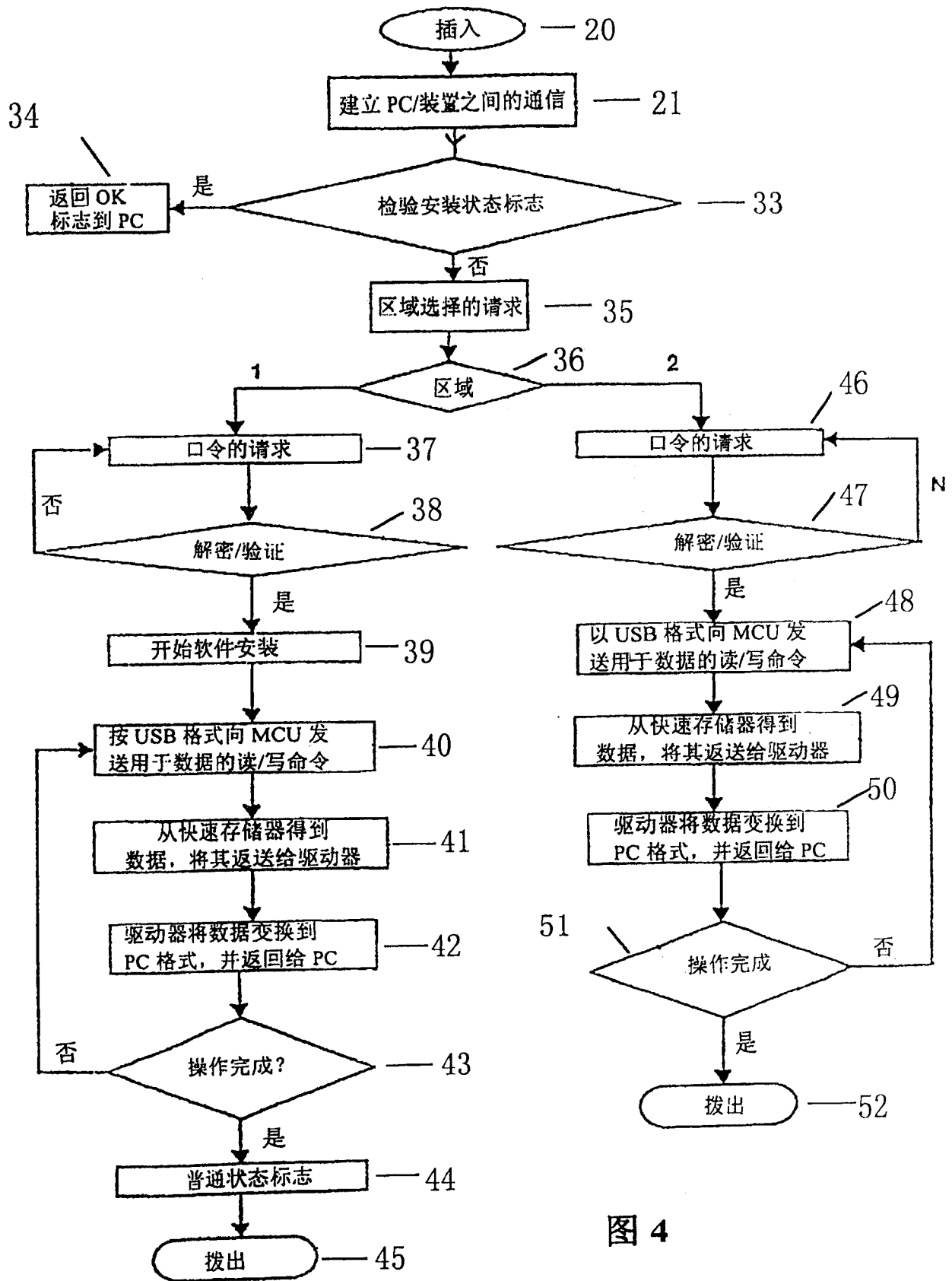


图 4