

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710030864.8

[51] Int. Cl.

G06K 17/00 (2006.01)

G06K 7/00 (2006.01)

G06F 21/00 (2006.01)

G06F 1/32 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 3 月 12 日

[11] 公开号 CN 101140626A

[22] 申请日 2007.10.11

[21] 申请号 200710030864.8

[71] 申请人 东信和平智能卡股份有限公司

地址 519060 广东省珠海市南屏科技工业园  
屏工中路 8 号

[72] 发明人 杨 湖

[74] 专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限公司  
代理人 张 中 段淑华

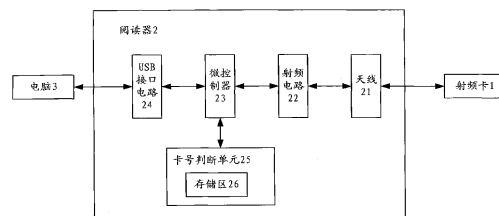
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

## [54] 发明名称

射频电脑锁、电脑锁定及解锁方法

## [57] 摘要

本发明提供一种射频电脑锁、电脑锁定及解锁方法，该射频电脑锁包括射频卡和阅读器；该阅读器包括接收射频卡射频信号的天线及射频电路；处理射频信号的微控制器；将微控制器的处理信息传送到电脑的 USB 接口电路以及与微控制器连接的卡号判断单元。该电脑锁定及解锁方法包括：微控制器判断天线及射频电路是否接收到射频信号；微控制器从射频信号中提取射频卡的号码信息；判断该号码信息是否匹配，如是，向电脑发出解锁命令，否则，向电脑发出锁定或关机命令。本发明可使射频电脑锁快速锁定电脑或对电脑解锁，并避免用户在每一使用的电脑上输入自己射频卡号码信息的麻烦。



1、射频电脑锁，包括

一个或一个以上的射频卡；

与所述射频卡进行无线通讯的阅读器；

所述阅读器包括

接收射频卡射频信号的天线及射频电路；

处理所述射频信号的控制单元；

将控制单元发出的对电脑的控制命令传送至电脑的 USB 接口电路；

其特征在于：

所述阅读器还包括与所述控制单元连接的卡号判断单元。

2、根据权利要求 1 所述的射频电脑锁，其特征在于：

所述卡号判断单元包括一存储区，所述存储区存储有一个或一个以上射频卡的号码信息。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的射频电脑锁，其特征在于：

所述射频卡的工作频率在 840 兆赫兹至 960 兆赫兹之间。

4、使用权利要求 1 所述的射频电脑锁对电脑锁定及解锁方法，包括以下步骤：

控制单元判断天线及射频电路是否接收到射频卡发出的射频信号；

控制单元从射频电路接收的射频信号中提取射频卡的号码信息；

判断该号码信息是否与存储区中的号码信息匹配，如是，向电脑发出解锁命令，否则，向电脑发出锁定或关机命令。

5、根据权利要求 4 所述的电脑锁定及解锁方法，其特征在于：

所述电脑锁定及解锁方法还包括冲突处理：若控制单元向电脑发出的锁定或关机命令与电脑自身的待机或关机命令冲突时，按照用户预先设置的优先权进行处理。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的电脑锁定及解锁方法，其特征在于：

所述电脑锁定及解锁方法还包括休眠程序：微控制器解除电脑锁定或冲突处理后进入休眠状态，并判断是否休眠时间到，如是，返回判断是否接收到射频信号，否则继续判断。

7、根据权利要求6所述的电脑锁定及解锁方法，其特征在于：

卡号判断单元判断该号码信息与存储区中存储的一个或一个以上的号码信息不匹配的次数为设定次数后，向电脑发出关机命令。

8、根据权利要求6所述的电脑锁定及解锁方法，其特征在于：

若微控制器在设定时间内未接收到射频信号，向电脑发出关机命令。

## 射频电脑锁、电脑锁定及解锁方法

### 技术领域

本发明涉及一种射频电脑锁以及应用这种射频电脑锁对电脑进行锁定及解锁的方法。

### 背景技术

随着电脑的普及，人们喜欢将私人信件、个人照片等个人隐私信息以及商业信息、技术资料等重要的业务数据存放在电脑中，一旦这些信息没有被保护好而被非法获取、盗用、篡改或破坏，将对用户造成重大损失，因此用户一般在离开电脑时需要将电脑锁定，以保护电脑内存储的信息不易被非法获取。然而，若用户每次离开电脑时需要人工锁定电脑，操作并不方便，并且往往出于疏忽而忘记锁定电脑，导致数据安全受到威胁，因此，人们开始使用射频自动电脑锁，以无线方式锁定电脑和将电脑解锁。

参见图 1，图 1 是现有射频电脑锁的结构框图，该射频电脑锁与电脑连接。现有的射频电脑锁由射频卡 1 和阅读器 2 组成，其中射频卡 1 是便携式无线射频识别设备，用户可随身携带，而阅读器 2 是通过 USB（通用串行总线）接口与电脑 3 连接的设备，可以无线方式接收射频卡发出的射频信号。现有的阅读器 2 包括天线 21、射频电路 22、微控制器 23 和 USB 接口电路 24，其中天线 21 和射频电路 22 可接收射频卡发出的射频信号，并将该射频信号传送到微控制器 23 中，微控制器 23 从射频信号中提取射频卡号码信息并将该射频卡号码信息通过 USB 接口传送到电脑 3 中。

电脑被锁定后，携带射频卡 1 的用户靠近电脑 3 时，天线 21 便检测到射频卡 1 发出的射频信号，并将该射频信号通过射频电路 22 传送到微控制器 23 中。微控制器 23 接收到该射频信号后，对其进行处理，并提取出射频卡 1 的号码信息，然后通过 USB 接口电路 24 将该号码信息传送到电脑 3 中。电脑 3 接收到射频卡 1 的号码信号后判

断该号码信息对应的射频卡 1 号码是否为合法用户使用的射频卡，并由此判断是否解除电脑锁定。

但是，由于微控制器 23 与电脑 3 之间是通过 USB 接口电路 24 进行通讯的，而 USB 接口电路 24 的传送速率较慢，减慢阅读器 2 锁定电脑以及解锁的速度。另外，由于用户身份的合法性是由电脑 3 判断的，需要占用大量的电脑内存资源，而且由于用户需要使用的电脑 3 上输入自己射频卡 1 的号码才能对电脑 3 进行解锁，若用户需要使用多台电脑 3，则用户需要在每一使用的电脑 3 上输入自己射频卡 1 的号码，给用户的使用带来不方便，并且射频卡号码信息保存在电脑上也容易泄露而降低了其安全性。

### 发明内容

针对上述问题，本发明的主要目的是提供一种锁定及解锁时间相对较短且使用方便的射频电脑锁；

本发明的另一目的是提供一种应用上述射频电脑锁对电脑进行锁定的方法。

为实现上述的主要目的，本发明提供的射频电脑锁包括一个或一个以上的射频卡；与射频卡进行无线通讯的阅读器；该阅读器包括接收射频卡射频信号的天线及射频电路；处理该射频信号的微控制器；将微控制器发出的对电脑的控制命令传送至电脑的 USB 接口电路；其中，该阅读器还包括与微控制器连接的卡号判断单元。并且，该卡号判断单元包括一存储区，该存储区存储有一个或一个以上用户的射频卡的号码信息。

由以上方案可见，射频电脑锁的阅读器中设置有一个卡号判断单元，并存储有一个或一个以上用户的射频卡的号码信息，这样用户身份的合法性可以直接由阅读器判断，而并不需要通过 USB 接口电路由电脑确认，USB 接口电路仅作锁定和解锁信号传递工作，可大大减少确认用户身份时间，从而减少锁定电脑以及电脑解锁使用的时间。同时，由于用户身份的确认是由阅读器完成的，用户只要是在阅读器中

存储自己射频卡号码便可使用该射频卡来锁定和解锁任一电脑，方便用户操作。

为实现上述的另一目的，本发明提供应用上述的射频电脑锁实现的电脑锁定及解锁方法，包括以下步骤：

微控制器判断天线及射频电路是否接收到射频卡发出的射频信号；

微控制器从射频电路接收的射频信号中提取射频卡的号码信息；

判断该号码信息是否与存储区中的号码信息匹配，如是，向电脑发出解锁命令，否则，向电脑发出发出锁定或关机命令。

由上述方案可见，射频电脑锁中的卡号判断单元可判断用户射频卡的号码信息是否为合法用户的射频卡的号码信息，从而对用户身份的确认，并对电脑进行锁定或解锁，减少了电脑锁定及解锁的时间。同时，用户只要在某一阅读器中存储自己射频卡的号码信息，即可使用该射频卡对多台电脑进行锁定及解锁，避免在多台电脑上输出自己射频卡号码信息的麻烦。

### 附图说明

图 1 是现有射频电脑锁的结构框图，图中射频电脑锁与电脑连接；

图 2 是本发明射频电脑锁实施例的结构框图，图中射频电脑锁与电脑连接；

图 3 是本发明电脑锁定及解锁方法实施例的流程图。

以下结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

### 具体实施方式

参见图 2，图 2 是本发明射频电脑锁实施例的结构框图，该射频电脑锁与电脑连接。本实施例的射频电脑锁由射频卡 1 和阅读器 2 组成，其中，射频卡 1 发出无线射频信号，其工作频率在 840 兆赫兹至 960 兆赫兹之间，射频卡 1 发射的电磁波具有一定的射程范围，又不会消耗太多的电能。而阅读器 2 通过 USB 接口与电脑 3 连接，并可接收射频卡 1 发出的射频信号，同时根据该射频信号进行操作。阅读器

2 包括天线 21、射频电路 22、微控制器 23、USB 接口电路 24 以及卡号判断单元 25，其中天线 21 可接收射频卡发出的射频信号，并将该射频信号传送到射频电路 22 上。而卡号判断单元 25 还包括一存储区 26，存储区 26 存储有一个或多个用户射频卡的一组号码信息。

用户使用本实施例的射频电脑锁时，首先将阅读器 2 的 USB 接口与电脑 3 连接，使微控制器 23 可通过 USB 接口电路 24 与电脑 3 进行通讯。携带有射频卡 1 的用户靠近电脑 3 时，射频卡 1 向阅读器 2 发出射频信号，阅读器 2 的天线 21 接收到射频信号后，通过射频电路 22 将该射频信号传送到微控制器 23 中。微控制器 23 接收到射频信号后，从中提取出射频卡 1 的号码信息，并将该号码信息传送到卡号判断单元 25 中。卡号判断单元 25 将该号码信息与存储区 26 中存储的号码信息进行对比，若微控制器 23 传送的号码信息与存储区 26 中存储的一组号码信息中的一个匹配，则认为射频卡 1 对应的用户为合法用户，微控制器 23 便通过 USB 接口电路 24 向电脑 3 发出解锁命令或维持电脑正常的工作状态。如果卡号判断单元 25 判断微控制器 23 传送的号码信息与存储区 26 中任一号码信息均不匹配，则认为射频卡 1 对应的用户为非法用户，微控制器 23 便向电脑 3 发出锁定和关机的命令。

介绍完射频电脑锁的结构后，下面介绍射频电脑锁的工作流程。参见图 3，是本发明电脑锁定及解锁方法实施例的流程图。用户将阅读器连接到电脑上后，电脑通过 USB 接口向阅读器供电，阅读器开始工作。首先，微控制器判断是否接收到射频信号（步骤 S1），若没有收到，则向电脑发出锁定或关机的命令（步骤 S5），若收到射频信号，则从该射频信号中提取出射频卡的号码信息（步骤 S2），并将该号码信息传送到卡号判断单元中。卡号判断单元将该号码信息与存储在存储区中的一组号码信息进行逐一对比，判断该号码信息是否与存储区中的任一号码信息匹配（步骤 S3），若有，则可判断该号码信息对应的射频卡用户是合法用户，微控制器向电脑发出解锁的命令（步骤 S4）。

如果微控制器判断没有收到射频信号，或者虽收到射频信号，但卡号判断单元没有在存储区中找到与接收到的号码信息相同的号码信息，则认为该号码信息对应的射频卡用户不是合法的用户，微控制器向电脑发出锁定或关机的命令（步骤 S5）。此时，阅读器还会根据实际情况对锁定或关机命令进行冲突处理（步骤 S6），也就是当阅读器向电脑发出锁定或关机命令时，若电脑自身也发出了待机或关机的命令，则微控制器会根据用户预先设定的优先权来处理。若用户预先设置优先处理射频电脑锁发出的命令，则电脑先执行微控制器发出的锁定或关机命令；若用户设置优先处理电脑自身的命令，则电脑执行自身的待机或关机命令，而并不会执行微控制器发出的锁定或关机命令。这样可避免电脑因同时执行两个的待机或关机命令而发生冲突导致电脑运行缓慢设置瘫痪的问题。

微控制器向电脑发出锁定或解锁命令后，执行休眠程序（步骤 S7），阅读器便进入休眠状态，并等待休眠时间结束，同时判断休眠时间是否到（步骤 S8），若休眠时间到，则返回步骤 S1，判断是否接收到射频信号，若休眠时间没有到，则继续等待。休眠时间可以由用户自己设定，在休眠时间内，阅读器处于休眠状态，不进行任何操作，阅读器消耗的电能较少。休眠时间结束后，阅读器重新接收射频信号，开始新一次的循环。

本实施例中，用户还可以设定微控制器向电脑发出关机命令的条件。例如，用户可以设定若卡号判断单元连续 5 次或 10 次判断微控制器传送的号码信息与存储区中的号码信息不匹配，也就是判断射频卡的用户为非法用户后，即向电脑发送关机命令；又例如，阅读器在设定时间内，如 2 分钟没有收到射频信号，向电脑发出关机命令。当然，用户也可以设置阅读器在任何条件下都不发送关机命令。

当然，卡号判断单元的存储区中可存储有多个用户的一组射频卡号码信息，当任一用户携带自己的射频卡靠近电脑时，即可解除电脑的锁定。

用户使用本发明的射频电脑锁前，将自己的射频卡号码信息写入到卡号判断单元的存储区中，使射频卡记录该用户为合法用户。当用



户将阅读器连接到电脑上，并携带射频卡靠近阅读器，阅读器接收到射频卡发出的射频信号后，在较短的时间内即可判断携带该射频卡的用户为合法用户，阅读器不向电脑发出锁定命令。当用户离开电脑后，阅读器检测不到合法用户射频卡发出的射频信号，便向电脑发出锁定命令，当用户再次回到电脑前，阅读器检测到合法用户射频卡发出的射频信号，可迅速解除电脑锁定。若用户在较长的时间内没有回到电脑前，阅读器在判断符合用户设定的发出关机命令条件后，便向电脑发出关机命令，将电脑关闭。当用户需要使用另外的电脑时，可将阅读器连接到需要使用的电脑上，即可使用射频电脑锁对该电脑进行锁定即解锁，并不需要在此电脑上输入自己射频卡的号码信息，给用户的使用带来方便。

当然，上述的实施例只是本发明的一种实施方案，本发明实际应用过程中还可以有其它的变形，如阅读器可在多次判断携带射频卡的用户为不合法用户后再向电脑发出锁定命令；又或者在用户可设定其它的向电脑发出关机命令的条件等等。

最后，需要强调的是，本发明不限于上述实施方式，诸如射频卡工作频率的改变、休眠时间设定的改变等微小变化也应该包括在本发明的保护范围内。

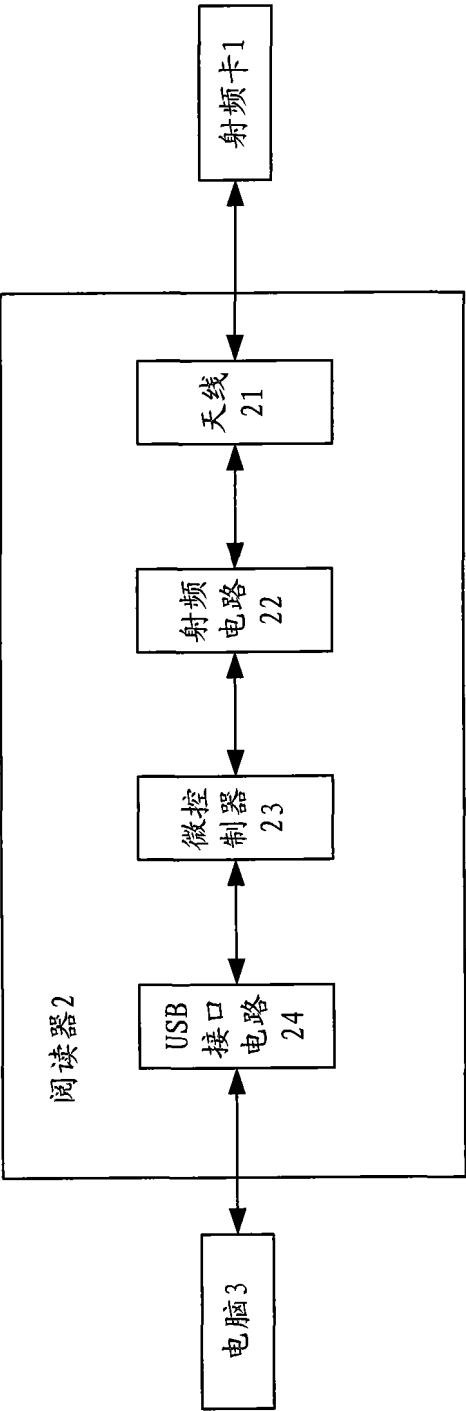


图 1

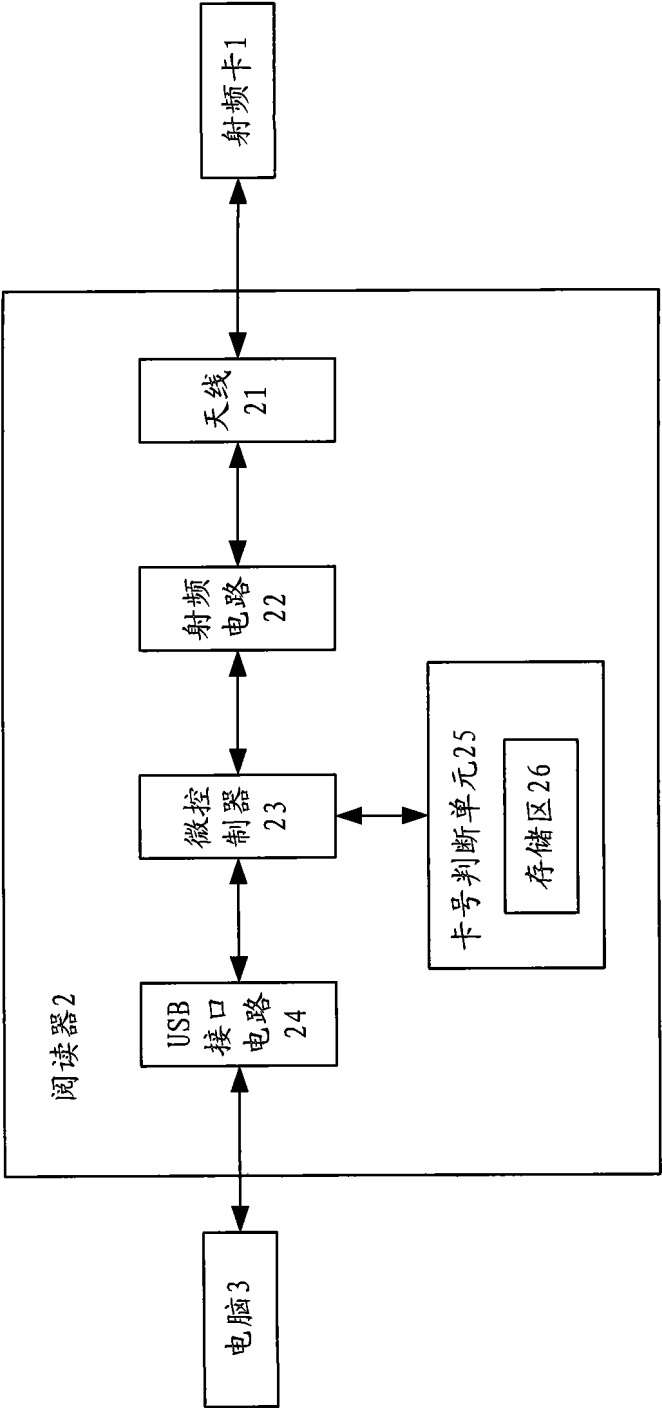


图 2

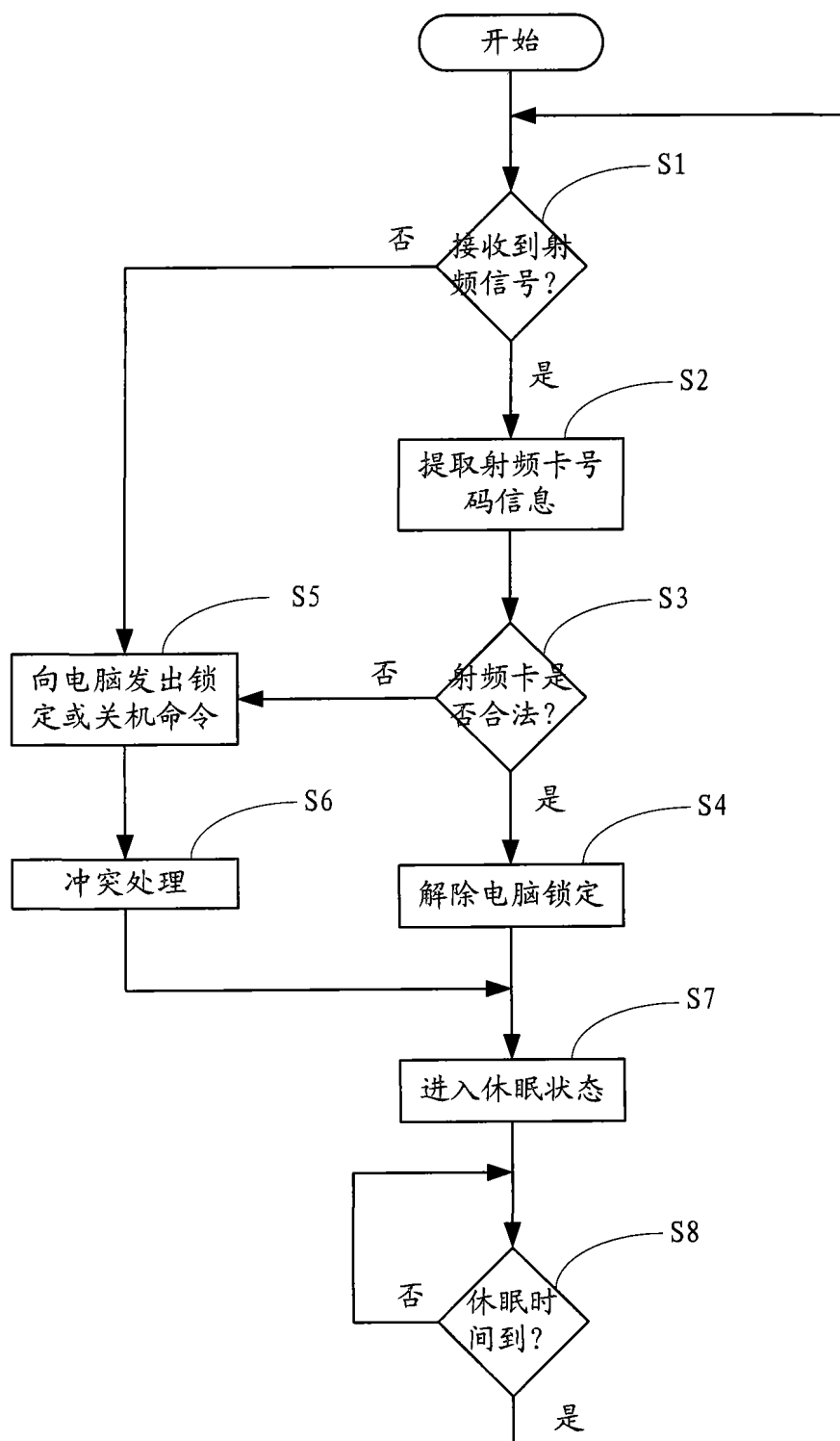


图 3