



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104820795 B

(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201510264595.6

(22)申请日 2015.05.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104820795 A

(43)申请公布日 2015.08.05

(73)专利权人 上海斐讯数据通信技术有限公司
地址 201616 上海市松江区思贤路3666号

(72)发明人 张少清 万平 包卫卫

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 周希良

(51)Int.Cl.

G06F 21/31(2013.01)

G06F 21/34(2013.01)

(56)对比文件

CN 102708324 A,2012.10.03,

CN 102830932 A,2012.12.19,

CN 102880384 A,2013.01.16,

CN 102833423 A,2012.12.19,

CN 104571869 A,2015.04.29,

审查员 杨怡睿

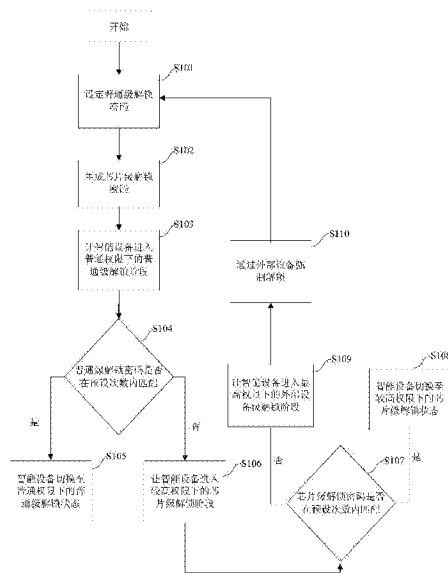
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种智能设备及其解锁方法

(57)摘要

本发明提供一种智能设备及其解锁方法,所述解锁方法包括:智能设备处于普通权限下的普通级解锁阶段,当输入的普通芯片级解锁密码不匹配超过预设次数,则切换至较高权限下的芯片级解锁阶段,当输入的芯片级解锁密码不匹配超过预设次数,则需要采用外部设备进行强制解锁,强制解锁后,智能设备切换至普通权限下的普通级解锁阶段。本发明对智能设备的解锁的过程进行分阶段分权限进行控制,并且在较高权限以及最高权限的时候,通过硬件芯片CPLD(复杂可编程逻辑器件)以及外部设备来参与解锁,从而让智能设备的使用更加安全可靠。



1. 一种智能设备的解锁方法,其特征在于,在智能设备中增加一个CPLD芯片,该CPLD芯片与手机主CPU采用SPI接口的方式相连,CPLD中的逻辑固件预先烧录好,并且可以通过与之相连的手机主CPU通过SPI接口,更新其内部的逻辑固件;所述解锁方法包括以下步骤:

步骤S1,设定普通级解锁密码,并基于所述普通级解锁密码通过复杂可编程逻辑器件做加密运算后生成芯片级解锁密码;

步骤S2,输入普通级解锁密码,判断输入的普通级解锁密码与设定的普通级解锁密码是否匹配,若匹配,则完成普通级解锁并切换至解锁状态,若不匹配次数超过预设次数,则转入步骤S3;

步骤S3,输入芯片级解锁密码,判断输入的芯片级解锁密码与生成的芯片级解锁密码是否匹配,若匹配,则完成芯片级解锁并切换至解锁状态,若不匹配次数超过预设次数,则转入步骤S4:

步骤S4,采用复杂可编程逻辑器件以及外部设备进行智能设备的外部设备级解锁;

步骤S4采用正确的外部设备完成外部设备级解锁后,则原来的普通级解锁密码及芯片级解锁密码失效,并重新执行步骤S1~步骤S4。

2. 根据权利要求1所述的智能设备的解锁方法,其特征在于:所述复杂可编程逻辑器件通过SPI接口与智能设备的主CPU相连,其预先烧录有逻辑固件,并可通过与之相连的智能设备主CPU通过SPI接口更新其内部的逻辑固件。

3. 根据权利要求1所述的智能设备的解锁方法,其特征在于:所述普通级解锁、芯片级解锁、及外部设备级解锁所对应的智能设备权限依次递增。

4. 根据权利要求1所述的智能设备的解锁方法,其特征在于:所述外部设备包括与智能设备唯一匹配的USB接口解锁设备,其通过与智能设备通讯,让智能设备获得的解锁码并进行解锁。

5. 一种智能设备,其特征在于,所述智能设备包括:

设定模块,用于设定普通级解锁密码,并基于所述普通级解锁密码通过复杂可编程逻辑器件做加密运算后生成芯片级解锁密码:

普通级解锁模块,用于输入普通级解锁密码,判断输入的普通级解锁密码与设定的普通级解锁密码是否匹配,并在匹配时,完成普通级解锁并切换至解锁状态;

芯片级解锁模块,用于在输入的普通级解锁密码与设定的普通级解锁密码不匹配超过预设次数后,输入芯片级解锁密码,判断输入的芯片级解锁密码与生成的芯片级解锁密码是否匹配,并在匹配时,完成芯片级解锁并切换至解锁状态:

外部设备级解锁模块,用于在输入的芯片级解锁密码与生成的芯片级解锁密码不匹配次数超过预设次数后,采用外部设备进行智能设备的外部设备级解锁。

6. 根据权利要求5所述的智能设备,其特征在于:所述复杂可编程逻辑器件通过SPI

接口与智能设备的主CPU相连,其预先烧录有逻辑固件,并可通过与之相连的智能设备主CPU通过SPI接口更新其内部的逻辑固件。

7. 根据权利要求5所述的智能设备,其特征在于:所述普通级解锁、芯片级解锁、及外部设备级解锁所对应的智能设备权限依次递增。

8. 根据权利要求5所述的智能设备,其特征在于:所述外部设备级解锁模块包括与智能设备唯一匹配的USB接口解锁设备,其通过与智能设备通讯,让智能设备获得的解锁码并进

行解锁。

一种智能设备及其解锁方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能终端,特别是涉及一种智能设备及其解锁方法。

背景技术

[0002] 随着通信技术的发展,例如智能手机、平板电脑等智能设备的用途更加广泛,包括通话,上网,浏览新闻资讯,网上购物,在线支付等,智能设备强大的功能承载着互联网及物联网的各个方面,已经成了生活中不可或缺的工具,鉴于此,智能设备中难免包含了用户的大量个人信息,智能设备的安全性就显得尤为重要。为了避免小孩乱触摸设备,产生误操作引起不必要的麻烦,或是其他人在用户本人未同意的情况下打开设备,保护隐私,确保设备中存储的信息的安全性,有必要为设备设置安全锁,从而确保它的使用者的唯一性,并且当手机丢失的时候重要私人资料不外泄。

[0003] 在现有技术中针对智能设备的安全锁及解锁方式已有各种各样,其中输入密码是最常见的。然而,密码只要是用软件设置和生成的,总是可以通过各种方式来破解掉的,所以安全性是有待考量的。

[0004] 鉴于以上原因,提供一种对解锁的过程采用分级分权限进行控制,并且在较高权限状态下让硬件芯片参与解锁过程的智能设备及其解锁方法实属必要。

发明内容

[0005] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种智能设备及其解锁方法,用于解决现有技术中采用输入密码进行解锁的方式安全性不够理想的问题。

[0006] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种智能设备的解锁方法,所述解锁方法包括以下步骤:步骤S1,设定普通级解锁密码,并基于所述普通级解锁密码通过复杂可编程逻辑器件做加密运算后生成芯片级解锁密码;步骤S2,输入普通级解锁密码,判断输入的普通级解锁密码与设定的普通级解锁密码是否匹配,若匹配,则完成普通级解锁并切换至解锁状态,若不匹配次数超过预设次数,则转入步骤S3;步骤S3,输入芯片级解锁密码,判断输入的芯片级解锁密码与生成的芯片级解锁密码是否匹配,若匹配,则完成芯片级解锁并切换至解锁状态,若不匹配次数超过预设次数,则转入步骤S4;步骤S4,采用外部设备进行智能设备的外部设备级解锁。

[0007] 优选地,所述复杂可编程逻辑器件通过SPI接口与智能设备的主CPU相连,其预先烧录有逻辑固件,并可通过与之相连的智能设备主CPU通过SPI接口更新其内部的逻辑固件。

[0008] 优选地,所述普通级解锁、芯片级解锁、及外部设备级解锁所对应的智能设备权限依次递增。

[0009] 优选地,步骤S4采用正确的外部设备完成智能设备的外部设备级解锁后,则重新执行步骤S1~步骤S4。

[0010] 优选地,所述外部设备包括与智能设备唯一匹配的USB接口解锁设备,其通过与智

能设备通讯,让智能设备获得的解锁码并进行解锁。

[0011] 本发明还提供一种智能设备,所述智能设备包括:设定模块,用于设定普通级解锁密码,并基于所述普通级解锁密码通过复杂可编程逻辑器件做加密运算后生成芯片级解锁密码;普通级解锁模块,用于输入普通级解锁密码,判断输入的普通级解锁密码与设定的普通级解锁密码是否匹配,并在匹配时,完成普通级解锁并切换至解锁状态;芯片级解锁模块,用于在输入的普通级解锁密码与设定的普通级解锁密码不匹配超过预设次数后,输入芯片级解锁密码,判断输入的芯片级解锁密码与生成的芯片级解锁密码是否匹配,并在匹配时,完成芯片级解锁并切换至解锁状态;外部设备级解锁模块,用于在输入的芯片级解锁密码与生成的芯片级解锁密码不匹配次数超过预设次数后,采用外部设备进行智能设备的外部设备级解锁。

[0012] 优选地,所述复杂可编程逻辑器件通过SPI接口与智能设备的主CPU相连,其预先烧录有逻辑固件,并可通过与之相连的智能设备主CPU通过SPI接口更新其内部的逻辑固件。

[0013] 优选地,所述普通级解锁、芯片级解锁、及外部设备级解锁所对应的智能设备权限依次递增。

[0014] 优选地,所述外部设备级解锁模块包括与智能设备唯一匹配的USB接口解锁设备,其通过与智能设备通讯,让智能设备获得的解锁码并进行解锁。

[0015] 如上所述,本发明的智能设备及其解锁方法,对智能设备的解锁的过程进行分阶段分权限进行控制,并且在较高权限以及最高权限的时候,通过硬件芯片CPLD(复杂可编程逻辑器件)以及外部设备来参与解锁,从而让智能设备的使用更加安全可靠。

附图说明

[0016] 图1显示为本发明的智能设备的解锁方法的一种实施方式流程图。

[0017] 图2显示为本发明的智能设备的解锁方法的三个解锁阶段关系转换示意图。

[0018] 图3显示为本发明的解锁方法对智能设备硬件的改进示意图。

[0019] 图4显示为本发明的智能设备的结构框图。

[0020] 元件标号说明

[0021]	2	智能设备
[0022]	21	设定模块
[0023]	22	普通级解锁模块
[0024]	23	芯片级解锁模块
[0025]	24	外部设备级解锁模块
[0026]	S101~S110	步骤

具体实施方式

[0027] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施

例中的特征可以相互组合。

[0028] 需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本发明的基本构想,遂图式中仅显示与本发明中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0029] 本发明提供一种智能设备及其解锁方法,于本实施例中,所述智能设备例如为智能手机、平板电脑等便携式电子设备,所述智能设备包含的硬件包括CPU(中央处理器),存储器(例如为FLASH存储器),重力感应装置,加速传感器,麦克风,扬声器,触摸显示屏(亦称触敏显示屏或触控显示屏),播放器,音频电路,无线通信模块,系统总线以及输入输出端口等。

[0030] 请参阅图1~图3,图2显示为本发明的智能设备的解锁方法的3个解锁阶段关系转换示意图,本发明的解锁方法分为3个阶段:普通级解锁,芯片级解锁,以及外部设备级解锁,这三个解锁段分别对应于3种不同的权限:普通权限,较高权限,以及最高权限。首先智能设备处于普通权限下的普通级解锁阶段,当输入的普通芯片级解锁密码不匹配超过预设次数,则切换至较高权限下的芯片级解锁阶段,当输入的芯片级解锁密码不匹配超过预设次数,则需要采用外部设备进行强制解锁,当进行强制解锁后,智能设备切换至普通权限下的普通级解锁阶段。

[0031] 图3显示为本发明的解锁方法对智能设备硬件的改进示意图,本发明需要在智能设备中增加一个CPLD(复杂可编程逻辑器件)芯片,该CPLD芯片与手机主CPU采用SPI接口的方式相连,CPLD中的逻辑固件预先烧录好,并且可以通过与之相连的手机主CPU通过SPI接口,更新其内部的逻辑固件。

[0032] 图1显示为本发明的智能设备的解锁方法的一种实施方式流程图,如图所示,所述解锁方法包括以下步骤:

[0033] 步骤S101,设定普通级解锁密码。在本实施例中,智能设备的触摸屏切换至设定普通级解锁密码界面,用户可通过如数字密码、手势密码等方式进行密码设定,所设定的普通级解锁密码将被存储至智能设备的存储器内。

[0034] 步骤S102,基于所述普通级解锁密码通过复杂可编程逻辑器件做加密运算后生成芯片级解锁密码。在本实施例中,所述复杂可编程逻辑器件在接收到用户设定的普通级解锁密码后,对其进行加密运算后生成一芯片级解锁密码,该芯片级解锁密码可以为如数字密码、手势密码等,并通过智能设备的触摸屏显示给用户,以便用户进行记忆。具体地,该芯片级解锁密码仅在用户设定好普通级解锁密码后显示一次。

[0035] 步骤S103,让智能设备进入普通权限下的普通级解锁阶段。即让智能设备的显示界面进入到普通级解锁界面,以使用户输入密码。

[0036] 步骤S104,输入普通级解锁密码,判断输入的普通级解锁密码与设定的普通级解锁密码是否匹配。在本实施例中,用户通过触摸屏进行普通级解锁密码的输入,输入后,判断输入的密码与存储器存储的普通级解锁密码是否一致,若一致,则判定为匹配,进入步骤S105,若不一致,则判定为不匹配,进入步骤S106。

[0037] 步骤S105,若用户输入的普通级解锁密码匹配,则完成普通级解锁并将智能设备切换至普通权限下的普通级解锁状态。

[0038] 步骤S106,若用户输入的普通级解锁密码不匹配次数超过预设次数,则让智能设备进入较高权限下的芯片级解锁阶段。具体地,用户输入的普通级解锁密码若匹配失败,则提示错误1次。在本实施例中,所述预设次数为3-5次,在一个具体实施过程中,所述预设次数为3次。本实施例对普通级解锁匹配次数进行了设定,超过该预设次数范围,则停止普通级解锁阶段进入更高权限下的芯片级解锁阶段,可以避免该智能设备中存储的用户资料被非法泄露或窃取。

[0039] 步骤S107,输入芯片级解锁密码,判断输入的芯片级解锁密码与生成的芯片级解锁密码是否匹配。在本实施例中,用户通过触摸屏进行芯片级解锁密码的输入,输入后,判断输入的密码与存储器存储的芯片级解锁密码是否一致,若一致,则判定为匹配,进入步骤S108,若不一致,则判定为不匹配,进入步骤S109。

[0040] 步骤S108,若用户输入的芯片级解锁密码匹配,则完成芯片级解锁并将智能设备切换至较高权限下的芯片级解锁状态。

[0041] 步骤S109,若用户输入的芯片级解锁密码不匹配次数超过预设次数,让智能设备进入最高权限下的外部设备级解锁阶段。具体地,用户输入的芯片级解锁密码若匹配失败,则提示错误1次。在本实施例中,所述预设次数为3-5次,在一个具体实施过程中,所述预设次数为3次。本实施例对芯片级解锁的匹配次数进行了设定,超过该预设次数范围,则停止芯片级解锁阶段进入更高权限下的外部设备级解锁阶段,可以避免该智能设备中存储的用户资料被非法泄露或窃取。

[0042] 步骤S110,采用外部设备进行智能设备的外部设备级解锁。在本实施例中,所述外部设备包括与智能设备唯一匹配的USB接口解锁设备,如USB硬件狗,其通过与智能设备通讯,让智能设备获得的解锁码并进行解锁,采用正确的外部设备完成智能设备的外部设备级解锁后,则智能设备重新切换至步骤S101,并按照步骤S101~步骤S110重新进行解锁操作。另外,如果智能设备附带的匹配的USB接口解锁设备(如USB硬件狗)丢失,并且智能设备处于最高权限下的外部设备解锁阶段,则需要到智能设备厂商的特约维修点用万能硬件狗进行智能设备的解锁。

[0043] 本发明还提供一种智能设备2,在本实施例中,所述智能设备2例如为智能手机、平板电脑等便携式智能设备,所述智能设备2包含的硬件包括CPU(中央处理器),存储器(例如为FLASH存储器),重力感应装置,加速传感器,麦克风,扬声器,触摸显示屏(亦称触敏显示屏),播放器,音频电路,无线通信模块,系统总线以及输入输出端口等。

[0044] 图3显示为本发明的智能设备2在硬件上的改进示意图,本发明需要在智能设备2中增加一个CPLD(复杂可编程逻辑器件)芯片,该CPLD芯片与手机主CPU采用SPI接口的方式相连,CPLD中的逻辑固件预先烧录好,并且可以通过与之相连的手机主CPU通过SPI接口,更新其内部的逻辑固件。

[0045] 如图4所示,在本实施例中,所述智能设备2包括:设定模块21、普通级解锁模块22、芯片级解锁模块23、以及外部设备级解锁模块24,所述普通级解锁模块22、芯片级解锁模块23、以及外部设备级解锁模块24对应的智能设备权限依次递增,分别对应于智能设备的普通权限、较高权限以及最高权限。

[0046] 所述设定模块21用于设定普通级解锁密码,并基于所述普通级解锁密码通过复杂可编程逻辑器件做加密运算后生成芯片级解锁密码。

[0047] 在本实施例中,智能设备的设定模块可基于触摸屏实现,首先将触摸屏切换至设定普通级解锁密码界面,用户可通过如数字密码、手势密码等方式进行密码设定,所设定的普通级解锁密码将被存储至智能设备的存储器内。所述复杂可编程逻辑器件在接收到用户设定的普通级解锁密码后,对其进行加密运算后生成一芯片级解锁密码,该芯片级解锁密码可以为如数字密码、手势密码等,并通过智能设备的触摸屏显示给用户,以使用户进行记忆。具体地,该芯片级解锁密码仅在用户设定好普通级解锁密码后显示一次。

[0048] 所述普通级解锁模块22用于输入普通级解锁密码,判断输入的普通级解锁密码与设定的普通级解锁密码是否匹配,并在匹配时,完成普通级解锁并切换至解锁状态。

[0049] 在本实施例中,在本实施例中,用户通过触摸屏进行普通级解锁密码的输入,输入后,判断输入的密码与存储器存储的普通级解锁密码是否一致,若一致,则判定为匹配,则完成普通级解锁并将智能设备切换至普通权限下的普通级解锁状态,若用户输入的普通级解锁密码不匹配次数超过预设次数,则让智能设备进入较高权限下的芯片级解锁阶段。具体地,用户输入的普通级解锁密码若匹配失败,则提示错误1次。在本实施例中,所述预设次数为3-5次,在一个具体实施过程中,所述预设次数为3次。本实施例对普通级解锁匹配次数进行了设定,超过该预设次数范围,则停止普通级解锁阶段进入更高权限下的芯片级解锁阶段,可以避免该智能设备中存储的用户资料被非法泄露或窃取。

[0050] 所述芯片级解锁模块23用于在输入的普通级解锁密码与设定的普通级解锁密码不匹配超过预设次数后,输入芯片级解锁密码,判断输入的芯片级解锁密码与生成的芯片级解锁密码是否匹配,并在匹配时,完成芯片级解锁并切换至解锁状态。

[0051] 在本实施例中,用户通过触摸屏进行芯片级解锁密码的输入,输入后,判断输入的密码与存储器存储的芯片级解锁密码是否一致,若一致,则判定为匹配,则完成芯片级解锁并将智能设备切换至较高权限下的芯片级解锁状态。若用户输入的芯片级解锁密码不匹配次数超过预设次数,让智能设备进入最高权限下的外部设备级解锁阶段。具体地,用户输入的芯片级解锁密码若匹配失败,则提示错误1次。在本实施例中,所述预设次数为3-5次,在一个具体实施过程中,所述预设次数为3次。本实施例对芯片级解锁的匹配次数进行了设定,超过该预设次数范围,则停止芯片级解锁阶段进入更高权限下的外部设备级解锁阶段,可以避免该智能设备中存储的用户资料被非法泄露或窃取。

[0052] 所述外部设备级解锁模块24用于在输入的芯片级解锁密码与生成的芯片级解锁密码不匹配次数超过预设次数后,采用外部设备进行智能设备的外部设备级解锁。

[0053] 在本实施例中,所述外部设备包括与智能设备唯一匹配的USB接口解锁设备,如USB硬件狗,其通过与智能设备通讯,让智能设备获得的解锁码并进行解锁,采用正确的外部设备完成智能设备的外部设备级解锁后,则智能设备重新切换至普通权限下的普通级解锁状态,并提示用户重新设定普通级解锁密码。另外,如果智能设备附带的匹配的USB接口解锁设备(如USB硬件狗)丢失,并且智能设备处于最高权限下的外部设备解锁阶段,则需要到智能设备厂商的特约维修点用万能硬件狗进行智能设备的解锁。

[0054] 如上所述,本发明的智能设备及其解锁方法,对智能设备的解锁的过程进行分阶段分权限进行控制,并且在较高权限以及最高权限的时候,通过硬件芯片CPLD(复杂可编程逻辑器件)以及外部设备来参与解锁,从而让智能设备的使用更加安全可靠。所以,本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0055] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

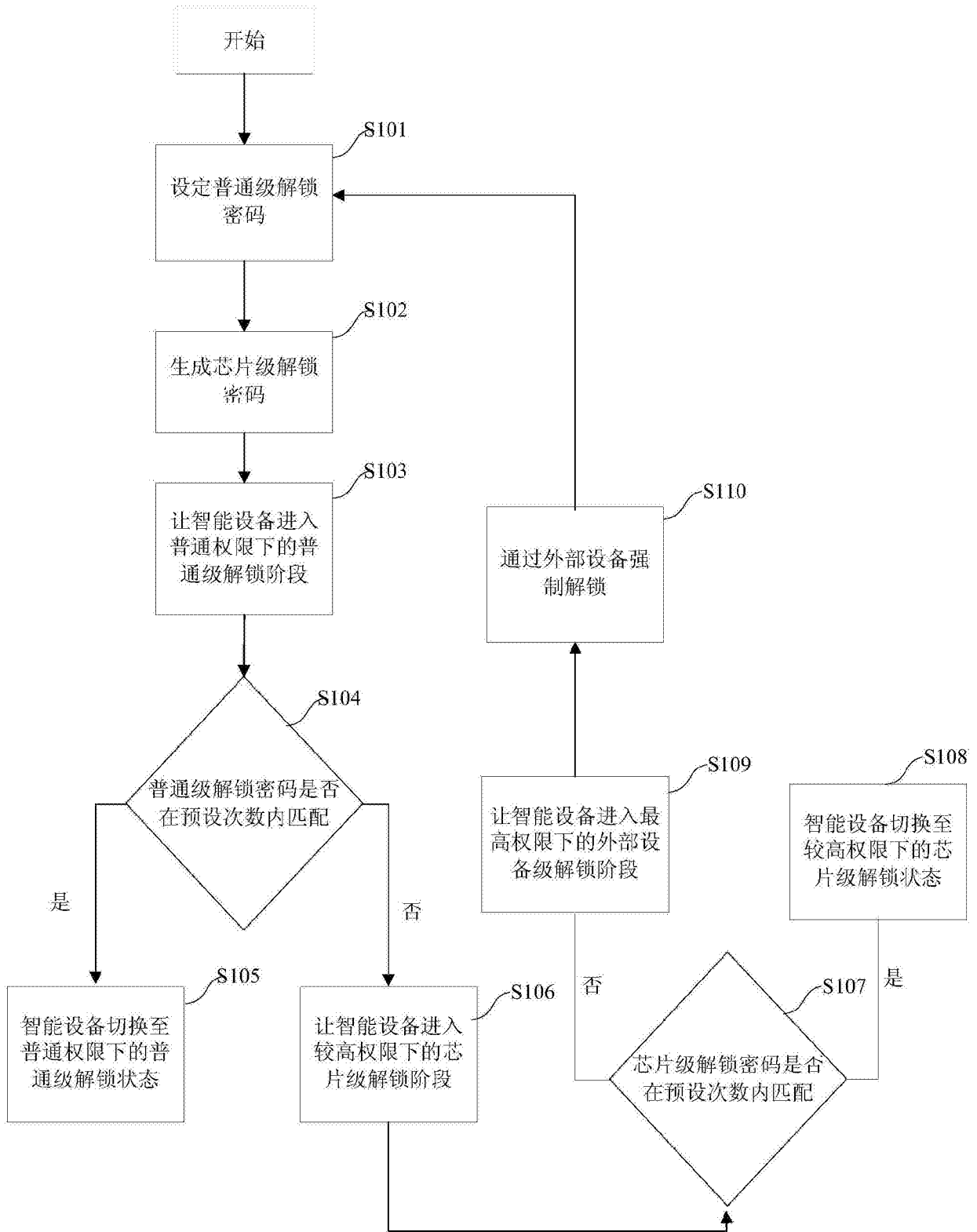


图1

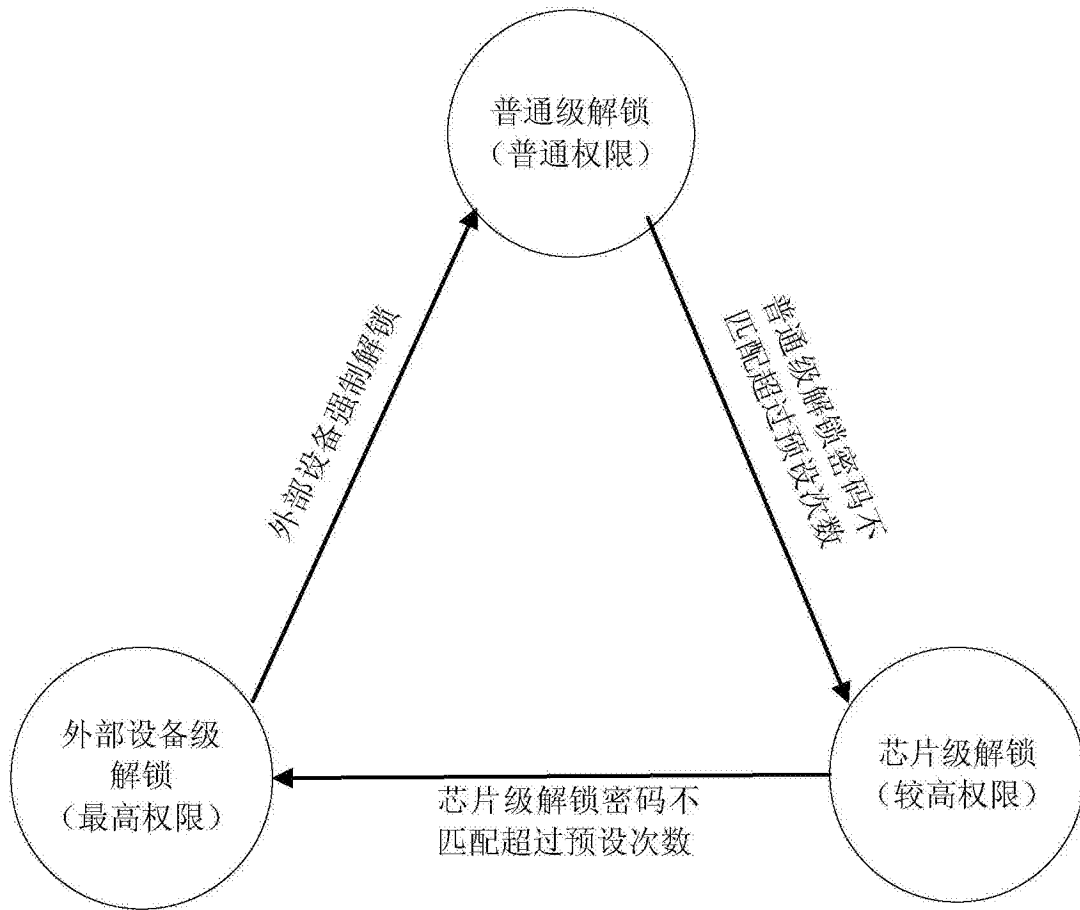


图2

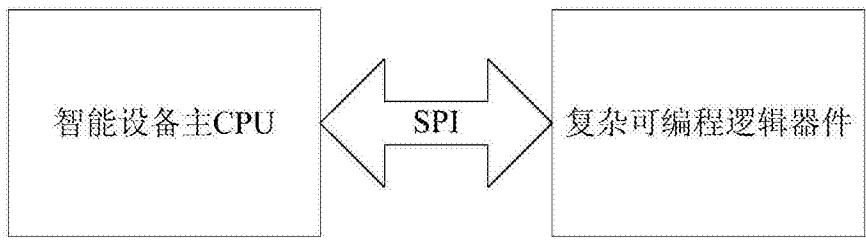


图3

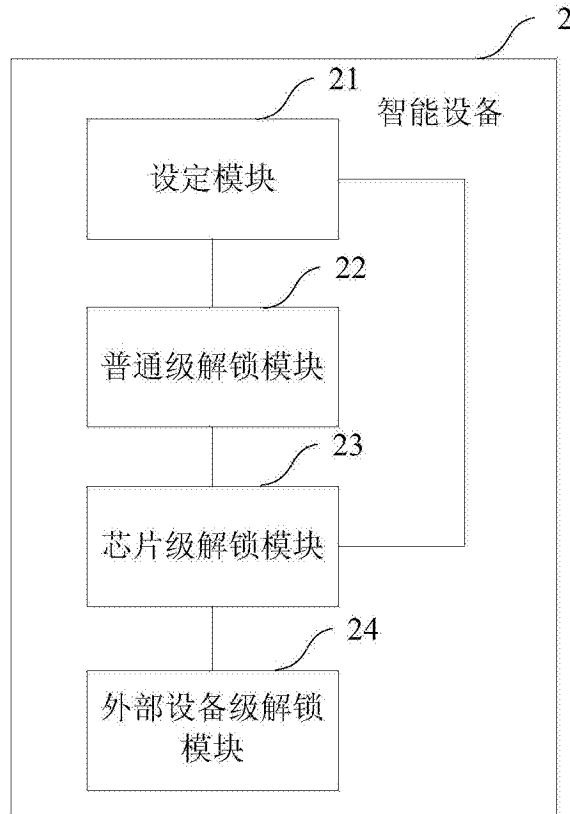


图4