



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105446638 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201410443600. 5

(22) 申请日 2014. 09. 02

(71) 申请人 三星(中国) 投资有限公司上海分公司

地址 200030 上海市徐汇区上海市虹桥路  
355 号城开国际大厦 1103 室

申请人 三星电子株式会社

(72) 发明人 柴维娜 贺彬彬 高鹏 龚春萍  
梁东桓

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理  
有限责任公司 11204

代理人 王达佐 马晓亚

(51) Int. Cl.

G06F 3/0488(2013. 01)

G06F 21/30(2013. 01)

G06F 21/36(2013. 01)

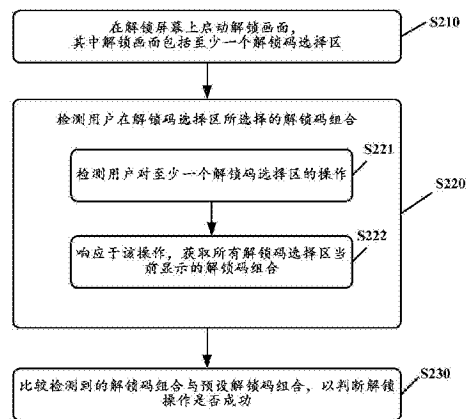
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

电子设备的解锁方法及系统

(57) 摘要

本申请公开了一种用于电子设备的解锁方法、解锁系统及相应的电子设备。电子设备包括屏幕, 屏幕包括第一屏幕部分以及与第一屏幕部分关联的第二屏幕部分, 第二屏幕部分用作解锁屏幕。该解锁方法的一具体实施方式包括: 根据预设解锁方式, 通过解锁屏幕接收以触控解锁的方式进行的解锁操作; 以及响应于解锁操作, 如果解锁操作成功, 则允许进入电子设备的第一屏幕部分和 / 或第二屏幕部分。该实施方式实现了针对具有特殊屏幕的电子设备的解锁方式。



1. 一种用于电子设备的解锁方法,其特征在于,所述电子设备包括屏幕,所述屏幕包括第一屏幕部分以及与所述第一屏幕部分关联的第二屏幕部分,所述第二屏幕部分用作解锁屏幕,所述解锁方法包括:

根据预设解锁方式,通过所述解锁屏幕接收以触控解锁的方式进行的解锁操作;以及响应于所述解锁操作,如果解锁操作成功,则允许进入所述电子设备的第一屏幕部分和/或第二屏幕部分。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述以触控解锁的方式进行的解锁操作包括,通过至少一个解锁码选择区进行解锁,其中解锁码选择区的数目及关联的备选解锁码基于所述预设解锁方式而配置。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述通过至少一个解锁码选择区进行解锁包括:

在所述解锁屏幕上启动解锁画面,所述解锁画面包括至少一个解锁码选择区;检测用户在所述解锁码选择区所选择的解锁码组合;以及比较检测到的解锁码组合与预设解锁码组合,以判断解锁操作是否成功。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述检测用户在所述解锁码选择区所选择的解锁码组合包括:

检测用户对至少一个解锁码选择区的操作;以及响应于所述操作,获取所有解锁码选择区当前显示的解锁码组合。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述检测用户对至少一个解锁码选择区的操作包括:

检测用户对所述至少一个解锁码选择区的点击、拨动或滑动操作。

6. 根据权利要求2-5中任一所述的方法,其特征在于,所述启动解锁画面包括:在每个解锁码选择区上显示不同于所述预设解锁码组合中对应解锁码的随机备选解锁码或固定初始解锁码。

7. 根据权利要求3-6中任一所述的方法,其特征在于,所述启动解锁画面还包括:在每个解锁码选择区上可视地显示一个或多个备选解锁码。

8. 根据权利要求3-7中任一所述的方法,其特征在于,所述通过至少一个解锁码选择区进行解锁还包括:

响应于满足预定条件,更改所述解锁码选择区上当前显示的解锁码的显示状态。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述预定条件包括以下至少一项:

在检测到对当前解锁码选择区的操作之后,超过第一时间阈值未检测到对所述解锁码选择区的进一步操作;

在检测到对当前解锁码选择区的操作之后,又检测到对另一解锁码选择区的操作;以及

当判断解锁操作成功而解锁画面尚未消失时。

10. 根据权利要求8-9中任一所述的方法,其特征在于,所述更改解锁码的显示状态包括以下任一:

隐藏所述解锁码;

改变所述解锁码的显示特性,所述显示特性包括以下至少一项:颜色、亮度和遮罩。

11. 根据权利要求 3-10 中任一所述的方法,其特征在于,还包括:  
如果解锁操作失败,则重新启动所述解锁画面。
12. 根据权利要求 2-11 中任一所述的方法,其特征在于,所述解锁码选择区以可滚动齿轮、可滚动多面体、或者可滚动柱体的形式显示。
13. 根据权利要求 1-13 中任一所述的方法,其特征在于,还包括设置所述预设解锁方式,所述设置预设解锁方式包括:  
选择解锁码类型;  
设定所述预设解锁码组合。
14. 根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,所述解锁码类型包括以下至少一项:数字密码、文字密码、符号密码、图片密码及这些的任意组合密码。
15. 根据权利要求 1-14 中任一所述的方法,其特征在于,所述第一屏幕部分大于所述第二屏幕部分。
16. 根据权利要求 1-15 中任一所述的方法,其特征在于,所述第二屏幕部分是直屏并与所述第一屏幕部分相交成一钝角。
17. 根据权利要求 1-15 中任一所述的方法,其特征在于,所述第二屏幕部分是曲屏并与所述第一屏幕部分相交。
18. 根据权利要求 1-15 中任一所述的方法,其特征在于,所述第二屏幕部分与所述第一屏幕部分位于同一平面上,并且所述第二屏幕部分位于所述第一屏幕部分的至少一条侧边上。
19. 根据权利要求 1-18 中任一所述的方法,其特征在于,所述第一屏幕部分与所述第二屏幕部分为一体结构。
20. 一种用于电子设备的解锁系统,其特征在于,所述电子设备包括屏幕,所述屏幕包括第一屏幕部分以及与所述第一屏幕部分关联的第二屏幕部分,所述第二屏幕部分用作解锁屏幕,所述解锁系统包括配置用于执行根据权利要求 1-19 中任一所述的方法的步骤的装置。
21. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括屏幕以及根据权利要求 20 所述的解锁系统,其中所述屏幕包括第一屏幕部分以及与所述第一屏幕部分关联的第二屏幕部分,所述第二屏幕部分用作解锁屏幕。

## 电子设备的解锁方法及系统

### 技术领域

[0001] 本公开一般涉及电子设备领域，具体涉及电子设备的解锁方案，尤其涉及电子设备的触控解锁方案。

### 背景技术

[0002] 随着智能电子设备的崛起，触控屏在电子设备上的应用越来越普及。为防止误操作，通常对屏幕进行锁定。用户对触控屏的解锁方式一般为手指或触笔的全触屏操作。这为人们带来更加便捷智能的掌上体验。

[0003] 目前，智能电子设备的解锁方式大多采用三种：滑屏解锁、九宫格图案解锁、密码或个人识别号码（PIN 码）解锁。滑屏解锁的加密方式保密程度较低。九宫格图案在屏幕大约三分之二的面积上操作，极易被身旁的陌生人窥视盗取。密码解锁则需要提供虚拟键盘以供输入密码。这些解锁方式在多数场合下需要双手操作。另外，高端智能电子设备也提供高技术含量的指纹解锁和人脸识别解锁等。但这些解锁方式相对其他解锁方式不够成熟，应用也不够广泛。

[0004] 另外，智能电子设备的屏幕形状也不再局限于传统的直板式平面屏幕，未来的电子设备将具有各种形式的屏幕。因而，也需要针对这些具有特殊屏幕的电子设备提供适合的解锁方案。

### 发明内容

[0005] 本申请提供了一种针对特殊屏幕的电子设备的解锁方法及系统。

[0006] 一方面，本申请提供了一种用于电子设备的解锁方法，其中电子设备包括屏幕，屏幕包括第一屏幕部分以及与第一屏幕部分关联的第二屏幕部分，第二屏幕部分用作解锁屏幕。该解锁方法包括：根据预设解锁方式，通过解锁屏幕接收以触控解锁的方式进行的解锁操作；以及响应于解锁操作，如果解锁操作成功，则允许进入电子设备的第一屏幕部分和/或第二屏幕部分。

[0007] 在某些实施方式中，所述以触控解锁的方式进行的解锁操作包括，通过至少一个解锁码选择区进行解锁，其中解锁码选择区的数目及关联的备选解锁码基于所述预设解锁方式而配置。

[0008] 在某些实施方式中，所述通过至少一个解锁码选择区进行解锁包括：在所述解锁屏幕上启动解锁画面，所述解锁画面包括至少一个解锁码选择区；检测用户在所述解锁码选择区所选择的解锁码组合；以及比较检测到的解锁码组合与预设解锁码组合，以判断解锁操作是否成功。

[0009] 在某些实施方式中，检测用户在所述解锁码选择区所选择的解锁码组合包括：检测用户对至少一个解锁码选择区的操作；以及响应于所述操作，获取所有解锁码选择区当前显示的解锁码组合。

[0010] 在某些实施方式中，检测用户对至少一个解锁码选择区的操作包括：检测用户对

所述至少一个解锁码选择区的点击、拨动或滑动操作。

[0011] 在某些实施方式中,所述启动解锁画面包括:在每个解锁码选择区上显示不同于所述预设解锁码组合中对应解锁码的随机备选解锁码或固定初始解锁码。

[0012] 在某些实施方式中,所述启动解锁画面还包括:在每个解锁码选择区上可视地显示一个或多个备选解锁码。

[0013] 在某些实施方式中,所述通过至少一个解锁码选择区进行解锁还包括:响应于满足预定条件,更改所述解锁码选择区上当前显示的解锁码的显示状态。

[0014] 在某些实施方式中,所述预定条件包括以下至少一项:在检测到对当前解锁码选择区的操作之后,超过第一时间阈值未检测到对所述解锁码选择区的进一步操作;在检测到对当前解锁码选择区的操作之后,又检测到对另一解锁码选择区的操作;以及当判断解锁操作成功而解锁画面尚未消失时。

[0015] 在某些实施方式中,更改解锁码的显示状态包括以下任一:隐藏所述解锁码;以及改变所述解锁码的显示特性,所述显示特性包括以下至少一项:颜色、亮度和遮罩。

[0016] 在某些实施方式中,解锁方法还包括:如果解锁操作失败,则重新启动所述解锁画面。

[0017] 在某些实施方式中,解锁码选择区以可滚动齿轮、可滚动多面体、或者可滚动柱体的形式显示。

[0018] 在某些实施方式中,解锁方法还包括设置所述预设解锁方式,所述设置预设解锁方式包括:选择解锁码类型;以及设定所述预设解锁码组合。

[0019] 在某些实施方式中,解锁码类型包括以下至少一项:数字密码、文字密码、符号密码、图片密码以及这些的任意组合密码。

[0020] 在某些实施方式中,所述第一屏幕部分大于所述第二屏幕部分。

[0021] 在某些实施方式中,所述第二屏幕部分是直屏并与所述第一屏幕部分相交成一钝角。

[0022] 在某些实施方式中,所述第二屏幕部分是曲屏并与所述第一屏幕部分相交。

[0023] 在某些实施方式中,所述第一屏幕部分与所述第二屏幕部分为一体结构。

[0024] 第二方面,本申请提供了一种用于电子设备的解锁系统,其中所述电子设备包括屏幕,所述屏幕包括第一屏幕部分以及与所述第一屏幕部分关联的第二屏幕部分,所述第二屏幕部分用作解锁屏幕。所述解锁系统包括配置用于执行根据本申请第一方面所述的方法的各实施方式的步骤的装置。

[0025] 第三方面,本申请提供了一种电子设备,其包括屏幕以及根据本申请第二方面所述的解锁系统,其中所述屏幕包括第一屏幕部分以及与所述第一屏幕部分关联的第二屏幕部分,所述第二屏幕部分用作解锁屏幕。

[0026] 本申请提供的用于电子设备的解锁方法和解锁系统,可应用于配置有特殊屏幕的电子设备,其中电子设备的屏幕包括第一屏幕部分和第二屏幕部分。第二屏幕部分可作为第一屏幕部分和/或第二屏幕部分的解锁屏幕,以满足日益更新的电子设备屏幕的不同解锁需求。

[0027] 进一步地,根据部分实施例,在解锁屏幕上提供了解锁码选择区的组合解锁。用户无需通过虚拟键盘进行输入,只需要在解锁码选择区转动、拨动、滚动、滑动或点击备选解

锁码就可以进行选择。这种解锁方式类似于人们生活场景中采取的加密措施,例如旅行箱的密码锁,其由三个滚轴的数字密码锁组成。因而,所提议的解锁方案符合人们常用操作习惯。对于大屏幕智能电子设备而言,可以单手操作解锁,方便易用。

### 附图说明

[0028] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0029] 图 1 示出了可以应用本申请的解锁方案的电子设备的一种示例性结构;

[0030] 图 2 示出了根据本申请实施例的解锁方法的示例性流程图;

[0031] 图 3 示出了根据本申请实施例的设置预设解锁方式的一个示例性流程图;

[0032] 图 4 示出了解锁码类型选择为数字密码的实施例;

[0033] 图 5 示出了解锁码类型选择为文字密码的实施例;

[0034] 图 6 示出了解锁码类型为十二生肖图片的实施例;以及

[0035] 图 7 示出了按照本申请的实施例的解锁系统的结构示意图。

### 具体实施方式

[0036] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

[0037] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0038] 请参考图 1,其示出了可以应用本申请的解锁方案的电子设备的一种示例性结构。

[0039] 如图 1 所示,电子设备 100 包括屏幕 200。屏幕 200 进一步包括第一屏幕部分 110 和第二屏幕部分 120。

[0040] 在一些实施例中,第一屏幕部分 110 与第二屏幕部分 120 不在同一屏幕上。在进一步的实施例中,第一屏幕部分 110 可以是位于电子设备 100 上的主屏,第二屏幕部分 120 可以是位于电子设备 100 至少一侧上的侧屏。尽管在图示中将第二屏幕部分 120 示出为位于电子设备 100 的右侧,但是该第二屏幕部分 120 也可以位于电子设备 100 的左侧、上侧、下侧或者其多侧。

[0041] 在进一步的实施例中,第二屏幕部分 120 可以是直屏,并与第一屏幕部分 110 相交成一钝角(未示出)。这样,当用户面对屏幕时,可以容易地同时看到第一屏幕部分与第二屏幕部分。

[0042] 在另一实施例中,第二屏幕部分 120 可以是曲屏并与第一屏幕部分 110 相交。作为曲屏,第二屏幕部分 120 可以是向外凸起的弧形结构(如图 1 所示),或者向内凹陷的弧形结构(类似于卷起的纸卷),或者其他形式的弯曲屏幕。

[0043] 第一屏幕部分 110 可以是直屏或者曲屏。第一屏幕部分 110 和第二屏幕部分 120 均可以是硬屏或者柔性屏。第一屏幕部分 110 与第二屏幕部分 120 可以通过各种连接方式(例如,粘结)耦合在一起的独立结构,也可以是一体成形的整体结构。

[0044] 在另一些实施例中,第一屏幕部分 110 可以是位于电子设备 100 上的主屏,而第二

屏幕部分 120 可以是电子设备 100 的外接屏幕。例如,此外接屏幕可以是可穿戴设备的形式,诸如手环或手表式屏幕。

[0045] 在又一些实施例中,第二屏幕部分 120 与第一屏幕部分 110 位于同一平面上,并且第二屏幕部分 120 位于第一屏幕部分 110 的至少一条侧边上。在一种实现中,当第一屏幕部分 110 为矩形时,第二屏幕部分 120 可以是围绕第一屏幕部分 110 的四条边的边框形屏幕。在其他实现中,第二屏幕部分 120 也可以仅是第一屏幕部分 110 的一条侧边,例如上边缘、下边缘、左边缘或右边缘。

[0046] 在又一些实施例中,电子设备 100 本身可以是可穿戴设备,例如手表或手环式设备。该电子设备的屏幕 200 可以是全曲屏,例如手环形状的弧形结构,因而该屏幕 200 的第一屏幕部分与第二屏幕部分均为曲屏。该电子设备的屏幕 200 也可以是部分曲屏,例如第一屏幕部分为直屏(类似于表盘部分),而第二屏幕部分为曲屏(类似于表带部分)。

[0047] 当应用本申请各实施例的解锁方案时,第二屏幕部分 120 用作解锁屏幕。换言之,用户通过与第二屏幕部分 120 的交互或解锁操作来实现对电子设备的第一屏幕部分 110 和 / 或第二屏幕部分的解锁。在一些实施例中,第一屏幕部分 110 大于第二屏幕部分 120。这样,在较小的第二屏幕部分上进行解锁操作,增强了操作的保密性,不容易被身旁的人窥视。

[0048] 本领域技术人员可以理解,电子设备 100 还包括一些其他公知结构,例如处理器、存储器等,为了不必要时模糊本公开的实施例,这些公知的结构在图 1 中未示出。

[0049] 下面将描述将上述电子设备 100 的第二屏幕部分 120 作为解锁屏幕的示例性实施方式。

[0050] 解锁屏幕上可以应用各种触控解锁方式,包括但不限于滑动解锁、密码解锁、九宫格解锁、以及其他现在已知或将来开发的触控解锁方式。一般而言,根据预设解锁方式,通过解锁屏幕接收以触控解锁的方式进行的解锁操作。继而响应于解锁操作,如果解锁操作成功,则允许进入电子设备的第一屏幕部分和 / 或第二屏幕部分。

[0051] 在一些优选实施例中,以触控解锁的方式进行的解锁操作可以包括,通过至少一个解锁码选择区进行组合解锁,其中解锁码选择区的数目及关联的备选解锁码可以基于预设解锁方式而配置。通过解锁码选择区的组合解锁,用户不需要通过虚拟键盘输入,而是可以直接在解锁码选择区中选择解锁码,提高了用户体验。

[0052] 图 2 示出了根据本申请实施例的解锁方法的示例性流程图。更具体地,图 2 示出了通过至少一个解锁码选择区进行组合解锁的示例性方法流程。

[0053] 如图 2 所示,在步骤 S210 中,在解锁屏幕上启动解锁画面,其中解锁画面包括至少一个解锁码选择区。

[0054] 在一些实施例中,可以通过按压电子设备的菜单键或者电源键来唤醒屏幕,从而启动解锁画面。在另一些实施例中,电子设备可以附带有智能外壳。打开或翻开此智能外壳,则可以唤醒电子设备的屏幕,从而启动解锁画面。本领域技术人员可以理解,还可以使用其他现在已知或者将来开发的方式,诸如语音命令、用户手势、用户接近等等,来唤醒屏幕,从而启动解锁画面。本申请在此方面没有限制。

[0055] 解锁画面上显示基于预设解锁方式而配置的解锁码选择区的数目及关联的备选解锁码。

[0056] 在一些实施例中,基于预设解锁方式,解锁码选择区可以选择性地以可滚动齿轮、可滚动多面体、或者可滚动柱体的形式显示。进一步地,基于解锁码选择区的具体显示形式,在每个解锁码选择区上可以可视地显示一个或多个备选解锁码。例如,当解锁码选择区以可滚动多面体,诸如六面体的形式显示时,可以同时可视地显示例如正面、顶面和一侧面上的解锁码。这种显示形式可以增加立体感,增强用户体验。在一些实现中,解锁码选择区可以位于解锁屏幕的任意位置,诸如上部、中部或下部。当存在多个解锁码选择区时,这些解锁码选择区可以水平或垂直排布在解锁屏幕上,彼此可以紧挨着密集排列,也可以以一定距离间隔排列,或者以一定方式分散布置在解锁屏幕上。

[0057] 在一些实现中,解锁码选择区可以有不同于解锁码颜色或画面的背景,当存在多个解锁码选择区,多个解锁码选择区的背景可以相同,也可以不同,且多个解锁码选择区的背景可以为同一画面的对应部分。在一些实现中,当存在多个解锁码选择区,多个解锁码不同时,多个解锁码可以为同一画面的对应部分。尤其是,当这些解锁码选择区紧挨着密集排列时。

[0058] 在一些实施例中,根据预设解锁方式,在启动解锁画面时,可以在解锁码选择区上显示不同于预设解锁码组合的随机备选组合或固定初始组合。

[0059] 有关预设解锁方式的设置的详细内容将在随后描述。

[0060] 接着,在步骤 S220 中,检测用户在解锁码选择区所选择的解锁码组合。

[0061] 在此实施例中,检测用户在解锁码选择区所选择的解锁码组合可以包括:子步骤 S221,检测用户对至少一个解锁码选择区的操作;以及子步骤 S222,响应于该操作,获取所有解锁码选择区当前显示的解锁码组合。由于只需要获取解锁码选择区当前显示的解锁码组合而不考虑用户操作的顺序,因此用户可以按照任意顺序,诸如从上到下、从下到上、随机顺序等对各解锁码选择区进行操作,无需有序操作。

[0062] 基于解锁码选择区所呈现的形式,用户对解锁码选择区的操作可以包括拨动、滑动、滚动、转动、点击等。

[0063] 例如,在一些实施例中,当解锁码选择区显示为可滚动齿轮或可滚动柱体时,用户可以通过拨动齿轮或者滚动柱体到特定解锁码来实现对该特定解锁码的选择。以这种方式,用户可以无需通过再次确认(例如,按压屏幕)来完成对应解锁码的选择。

[0064] 在另一些实施例中,当解锁码选择区显示为可滚动多面体时,用户可以通过多种方式进行操作。例如,用户可以通过滚动多面体使特定解锁码位于多面体的正面来实现对该特定解锁码的选择。又例如,当该多面体同时可视的备选解锁码为多个并且期望选择的解锁码位于当前可视但非正面的表面时,用户可以通过点击此表面。此时,该多面体可以自动转动为使得该期望选择的解锁码位于多面体的正面,从而实现对该特定解锁码的选择。在上述实施例中,无论采取何种方式,用户只需通过少量操作使得期望选择的解锁码显示在解锁码选择区的主显示区上,例如多面体的正面,而无需进一步的确认操作,即可以实现对解锁码的选择。这种实现方式节省了用户操作次数,更方便操作并加速解锁过程。

[0065] 可选地,也可以增加对每位解锁码的选择确认操作和/或对整个解锁码组合的确认操作。

[0066] 可选地,若预设解锁码组合包含顺序信息,则检测用户在解锁码选择区所选择的解锁码组合还需要按顺序检测用户对解锁码选择区的选择。在一种实施例中,当解锁码选



择区的数目为 1, 而预设解锁码组合的长度大于 1 时, 用户需要操作该单个解锁码选择区以按顺序逐一选择解锁码。此时, 需要额外的操作来对每次的选择进行确认。例如, 在第一次拨动到期望的解锁码之后, 用户按压该解锁码以确定选择第一位解锁码。接着, 用户再次拨动到期望的解锁码并按压该解锁码, 以确定选择第二位解锁码, 以此类推。上述实施例可以应用于任一解锁码选择区, 换言之, 每个解锁码选择区可以用来选择不止一个解锁码, 由此增加解锁方式的可能组合, 增大解锁难度。

[0067] 在通过至少一个解锁码选择区进行组合解锁时, 附加地, 还可以响应于满足预定条件, 更改解锁码选择区上当前显示的解锁码的显示状态。

[0068] 满足预定条件可以指示用户已经选定解锁码选择区上的解锁码。预定条件例如可以包括: 在检测到对当前解锁码选择区的操作之后, 超过第一时间阈值未检测到对所述解锁码选择区的进一步操作。此时, 可能意味着用户已经确定不再需要对当前解锁码选择区进行操作, 也即已选定该解锁码选择区的解锁码。这时, 可以更改当前解锁码选择区上所显示的解锁码的显示状态。

[0069] 可选地或附加地, 预定条件例如可以包括: 在检测到对当前解锁码选择区的操作之后, 又检测到对另一解锁码选择区的操作。此时, 通常意味着用户已选定当前解锁码选择区的解锁码并继而对下一解锁码选择区进行操作。这时, 可以更改当前解锁码选择区上所显示的解锁码的显示状态。

[0070] 可选地或附加地, 预定条件例如可以包括: 当判断解锁操作成功而解锁画面尚未消失时, 也即尚未进入解锁后的屏幕时。此时, 可以更改解锁码选择区上所显示的解锁码的显示状态, 例如隐藏解锁码。这样, 可以对解锁码进行保密。在一种实施例中, 当某一解锁码选择区的初始解锁码与预设解锁码组合中的对应位相同时, 用户不需要对该解锁码选择区进行操作, 因而基于之前规定的预定条件可能不会更改该解锁码选择区上的解锁码的显示状态。通过增加上述预定条件, 在对屏幕解锁之前有机会对该解锁码选择区上的解锁码的显示状态进行更改, 例如隐藏, 从而增强解锁码的保密性。备选地, 可以设置以使得解锁画面上显示的初始解锁码组合中的每一位均不同于预设解锁码组合中的对应位, 从而避免了上述情况出现。

[0071] 更改解锁码的显示状态可以包括以下任一: 隐藏解锁码; 以及改变解锁码的显示特性。显示特性例如可以包括以下至少一项: 颜色、亮度和遮罩。通过隐藏解锁码, 可以增强解锁的保密性, 避免他人看到该解锁码。此外, 通过改变解锁码的显示特性, 例如将解锁码的颜色改变成第二颜色、降低解锁码的亮度、用遮罩, 诸如其他预定符号 (例如, 星号) 或图片来替换或遮挡解锁码, 可以使得用户能够确定已对该解锁码选择区做出选择, 也可以增强解锁的保密性。

[0072] 最后, 在步骤 S230 中, 比较检测到的解锁码组合与预设解锁码组合, 以判断解锁操作是否成功。

[0073] 如果解锁操作成功, 则允许进入电子设备的第一屏幕部分和 / 或第二屏幕部分。如果解锁操作失败, 则可以重新启动解锁画面。在一些实施例中, 当失败次数超过一定阈值时, 可以禁止在一段时间内执行解锁操作。

[0074] 下面结合图 3 描述设置预设解锁方式。

[0075] 图 3 示出了根据本申请实施例的设置预设解锁方式的一个示例性方法流程。

[0076] 如图3所示,在步骤S310中,首先选择解锁码类型。解锁码类型可以包括以下至少一项:数字密码、文字密码、符号密码、图片密码及这些的任意组合密码。接着,在步骤S320中,根据选择的解锁码类型,设定预设解锁码组合。附加地,还可以设置解锁方式的其他属性,例如解锁码选择区的显示形式,诸如可滚动齿轮、可滚动多面体、可滚动柱体,等等。针对某些解锁码类型,还可以附加地设置相关属性。例如,对于文字密码、符号密码、图片密码或其任意组合的密码,可以设置每个解锁码选择区所关联的备选解锁码的数目。

[0077] 以下结合多个实施例来描述预设解锁方式的设置。

[0078] 图4示出了解锁码类型选择为数字密码的实施例,具体为4位数字密码的情形。数字密码的位数可以为2~6位。解锁码选择区的数目与数字密码的位数一致,每个解锁码选择区关联的备选解锁码为10个数字,即数字0~9。优选地,数字密码的位数可以默认是4位,从而与PIN码的位数保持一致。如果用户之前设置了PIN码解锁数字,那么这里的预设解锁码组合可以与PIN码保持一致,这样无需另行设置数字,避免多组数字密码容易忘记。这种设计类似于人们日常生活中的旅行箱的密码锁,例如三个数字滚轮。

[0079] 图5示出了解锁码类型选择为文字密码的实施例。文字密码的位数可以为2-6位,优选地为3-5位。文字密码可以是诗句或者富有美好寓意的词语或者任何文字组合。系统可以提供若干备选项,用户也可自定义文字密码,但是必须限制在一定长度范围内。这种设计类似于中国古代的诗词密码锁,可以彰显个性化选择。每个解锁码选择区所关联的备选解锁码的数目N可以是固定的或者可配置的,除了预定的解锁码之外,其余N-1个解锁码可以是系统随机生成的相关联的类似解锁码。例如,系统可以根据预设解锁码组合随机生成N-1个备选解锁码组合,并相应地分配给各解锁码选择区以作为备选解锁码。可选地,系统也可以针对每个解锁码选择区独立地生成其他N-1个备选解锁码。这种生成可以基于文字之间的关联性,生成外形雷同或者语义相似,从而有效干扰解锁。优选地,在每次启动解锁画面时,系统均基于预设解锁码组合随机生成这些备选解锁码,从而增强解锁的保密性。

[0080] 在一些实施例中,解锁码类型可以选择为符号密码或图片密码。符号例如可以包括♥ ☆等一些系统自带符号图形,图片可以是系统预存的各种图片,例如十二生肖图片、十二星座图片等等。

[0081] 图6示出了解锁码类型为十二生肖图片的实施例。图片密码的位数可以为2~6位。解锁码选择区的数目与图片密码的位数一致,每个解锁码选择区关联的备选解锁码为12个图片,即十二生肖的图片。优选地,图片密码的位数可以默认是3位(如图6所示),例如与家庭人口数一致,用户可以将自己和父母或亲近关系的三个生肖图案设为密码,从而便于记忆。可选地,也可以使用文字,诸如子、丑、寅、卯等,来表示十二生肖,设置方式与十二生肖图片密码或数字密码类似,此处不再赘述。

[0082] 在一些实施例中,解锁码类型可以是混合密码,也即上述类型的任意组合。这可以类似于前面描述的文字密码的设置,不同之处在于解锁码组合中各个解锁码类型可以是不同的。用户可以通过切换输入法来输入混合密码。输入法例如可以包括但不限于数字输入、中文汉字输入、英文字母输入、符号输入以及图片输入。混合密码的位数可以限制在一定范围,例如2-6位,优选地为3-5位。系统基于混合密码的位数确定解锁码选择区的数目。进一步地,每个解锁码选择区所关联的备选解锁码的数目N可以是固定的或者可配置的,除了预定的解锁码之外,其余N-1个解锁码可以是系统随机生成的相关联的类似解锁码。

[0083] 本申请的上述实施例提供的屏幕解锁方法可以应用于配置有各种特殊屏幕的电子设备。在一种实施例中,通过将较小屏幕(例如,第二屏幕部分)作为解锁屏幕,可以增强解锁的保密性。另外,当解锁屏幕位于电子设备的侧面时,尤其是解锁屏幕为曲屏时,所提供的解锁方法适合于用户单手握机,手指拨动、滚动或滑动来操作解锁。进一步地,解锁密码丰富多样,可以个性化定制,增加了密码的多种可能性,相对安全程度提高。

[0084] 需要说明的是,本申请实施例的屏幕解锁方法同样适用于电子设备中所安装的应用的解锁。而且,对屏幕解锁方法的实施例的说明同样适用于对电子设备上的应用进行解锁。对应用的解锁方法,请参考上述对屏幕进行解锁的描述,此处不再赘述。

[0085] 进一步参考图 7,其示出了按照本申请的实施例的解锁系统的结构示意图。

[0086] 如图 7 所示,用于图 1 所示的电子设备的解锁系统 700 可以包括交互单元 710、解锁单元 720 和设置单元 730。交互单元 710 可以配置用于根据预设解锁方式,通过解锁屏幕接收以触控解锁的方式进行的解锁操作。解锁单元 720 可以配置用于响应于解锁操作,如果解锁操作成功,则允许进入电子设备的第一屏幕部分和/或第二屏幕部分。设置单元 730 可以配置用于设置预设解锁方式。

[0087] 进一步地,交互单元 710 配置用于通过至少一个解锁码选择区接收解锁,其中解锁码选择区的数目及关联的备选解锁码基于预定解锁方式而配置。

[0088] 在一些实施例中,交互单元 710 可以包括:显示单元 711,检测单元 712 和判断单元 713。

[0089] 显示单元 711 可以配置用于在解锁屏幕上启动解锁画面,解锁画面包括至少一个解锁码选择区。根据预设解锁方式,解锁码选择区可以以可滚动齿轮、可滚动多面体、或者可滚动柱体的形式显示。在可选的实施例中,显示单元 711 还可以配置用于在每个解锁码选择区上显示不同于预设解锁码组合中的对应解锁码的随机备选解锁码或固定初始解锁码。进一步可选地,显示单元 711 还配置用于在每个解锁码选择区上可视地显示一个或多个备选解锁码。

[0090] 检测单元 712 可以配置用于检测用户在解锁码选择区所选择的解锁码组合。进一步地,检测单元可以包括操作检测单元(未示出),其配置用于检测用户对至少一个解锁码选择区的操作;以及获取单元(未示出),其配置用于响应于检测到用户的操作,获取解锁码选择区当前显示的解锁码组合。所检测的用户的操作可以是用户对至少一个解锁码选择区的点击、滚动、拨动或滑动等。

[0091] 判断单元 713 可以配置用于比较检测到的解锁码组合与预设解锁码组合,以判断解锁操作是否成功。

[0092] 可选地,交互单元 710 还可以包括更改单元 714。更改单元 714 可以配置用于响应于满足预定条件,更改解锁码选择区上当前显示的解锁码的显示状态。

[0093] 预定条件可以包括以下至少一项:在检测到对当前解锁码选择区的操作之后,超过第一时间阈值未检测到对该解锁码选择区的进一步操作;在检测到对当前解锁码选择区的操作之后,又检测到对另一解锁码选择区的操作;以及当判断解锁操作成功而解锁画面尚未消失时。

[0094] 更改解锁码的显示状态可以包括以下任一:隐藏解锁码;以及改变解锁码的显示特性。显示特性可以包括以下至少一项:颜色、亮度和遮罩。

[0095] 在一些实施例中,设置单元 730 可以包括选择单元 731 以及设定单元 732。选择单元 731 可以配置用于选择解锁码类型。设定单元 732 可以配置用于设定预设解锁码组合。选择单元 731 与设定单元 732 的具体操作可参考前面结合图 3 的描述。

[0096] 应当理解,解锁系统 700 中记载的诸单元或模块与参考图 2 和图 3 描述的方法中的各个步骤相对应。由此,上文针对方法描述的操作和特征同样适用于系统 700 及其中包含的单元,在此不再赘述。解锁系统 700 可以预先设置在诸如图 1 所示的电子设备 100 中,也可以通过下载等方式而加载到电子设备中。解锁系统 700 中的相应单元可以与电子设备中的单元相互配合以实现解锁方案。例如,交互单元 710 可以与电子设备的第二屏幕部分协同工作,以将第二屏幕部分作为解锁屏幕。解锁单元 720 可以与电子设备的处理器协同工作,以对电子设备的屏幕或应用进行解锁。设置单元 730 可以与电子设备的存储器协同工作,以将预设解锁码组合存储在存储器中。

[0097] 描述于本申请实施例中所涉及到的单元或模块可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。所描述的单元或模块也可以设置在处理器中,例如,可以描述为:一种处理器包括交互单元和解锁单元。其中,这些单元或模块的名称在某种情况下并不构成对该单元或模块本身的限定,例如,交互单元还可以被描述为“用于通过解锁屏幕接收以触控解锁的方式进行的解锁操作的单元”。

[0098] 作为另一方面,本申请还提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质可以是上述实施例中电子设备中所包含的计算机可读存储介质;也可以是单独存在,未装配入电子设备中的计算机可读存储介质。计算机可读存储介质存储有一个或者一个以上程序,所述程序被一个或者一个以上的处理器用来执行描述于本申请的解锁方法。

[0099] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

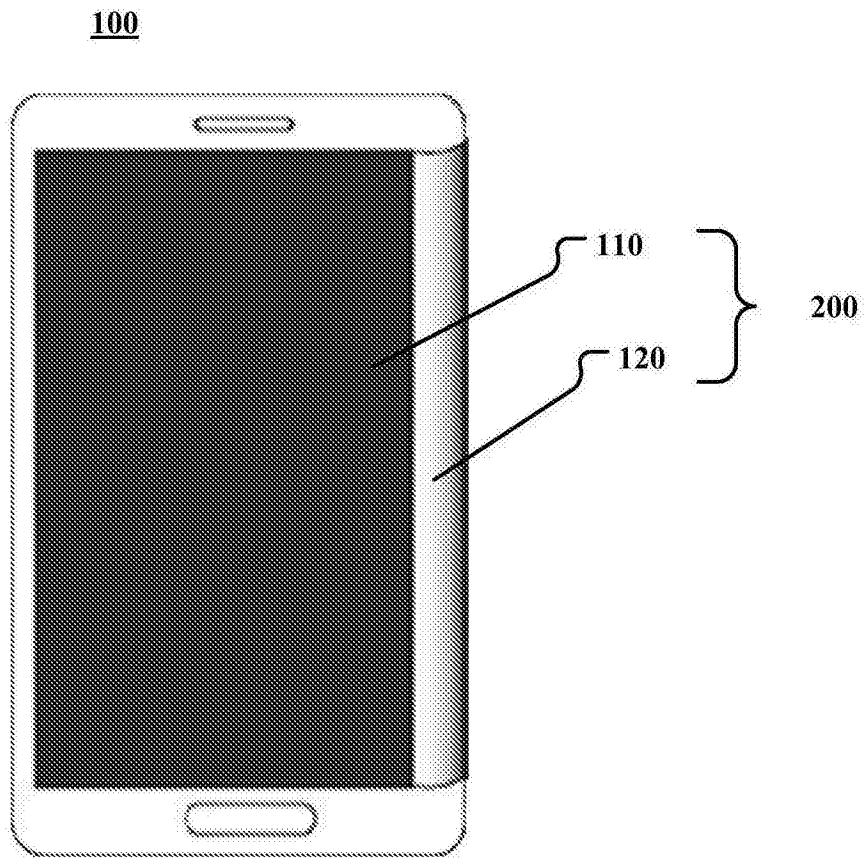


图 1

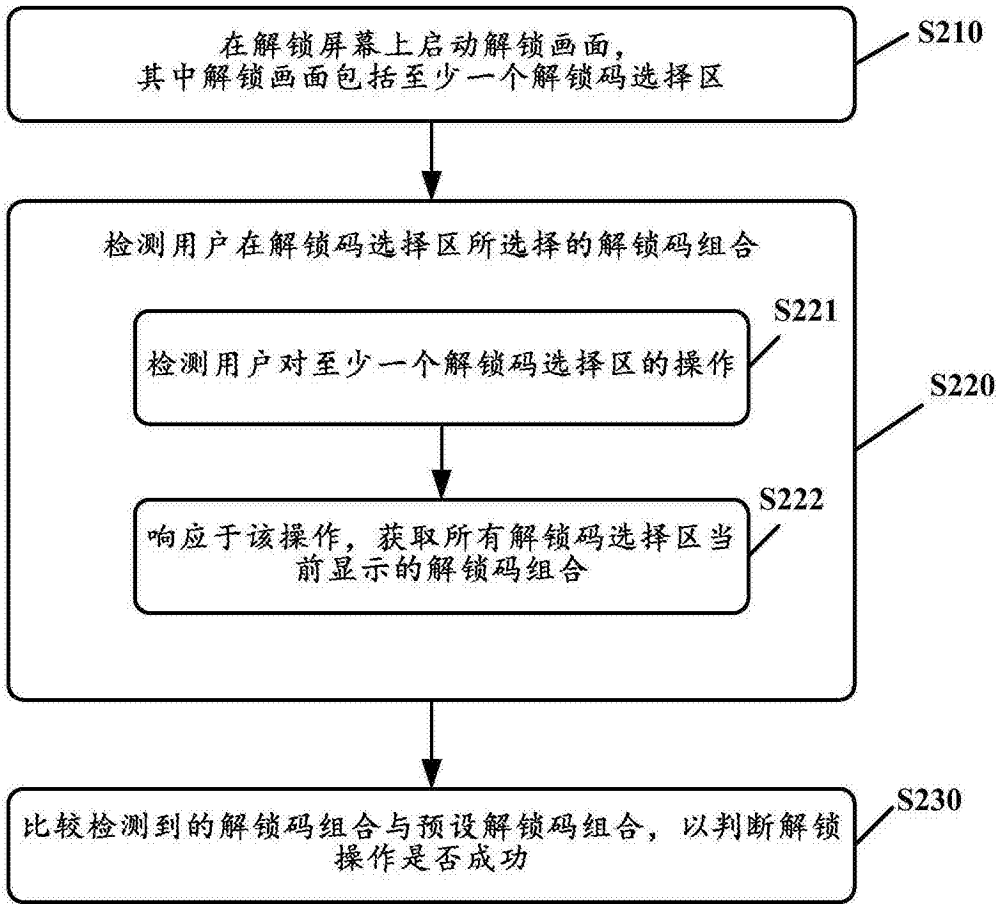


图 2

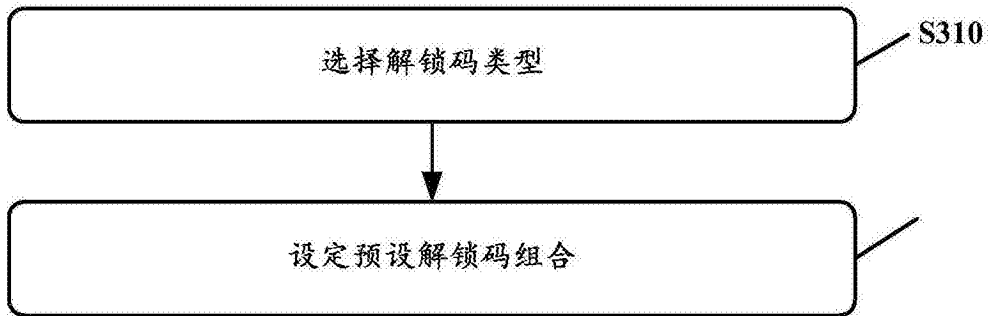


图 3

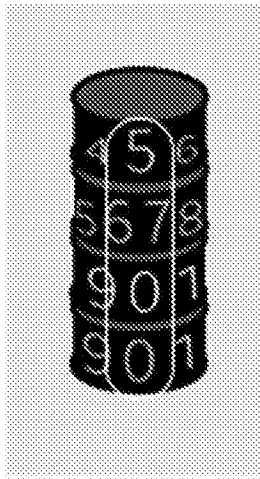


图 4

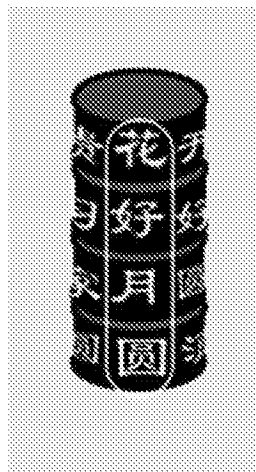


图 5

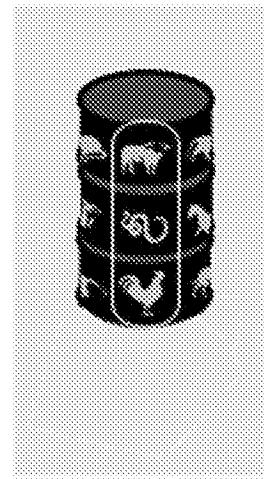


图 6

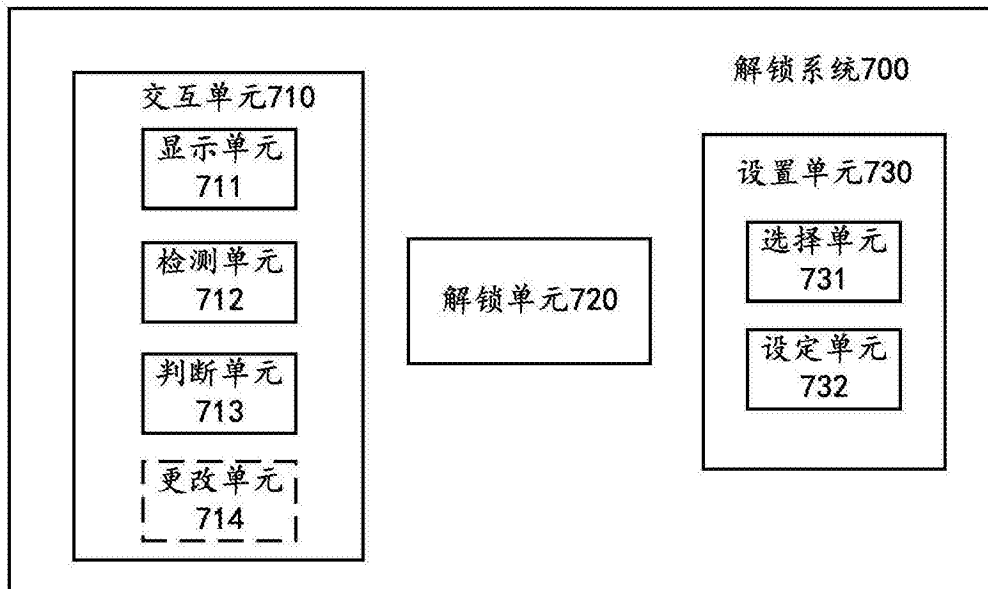


图 7