



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106022065 A

(43)申请公布日 2016. 10. 12

(21)申请号 201610374986.8

(22)申请日 2016.05.30

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 涂启睿 刘旭东

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51) Int. Cl.

G06F 21/32(2013.01)

H04M 1/725(2006.01)

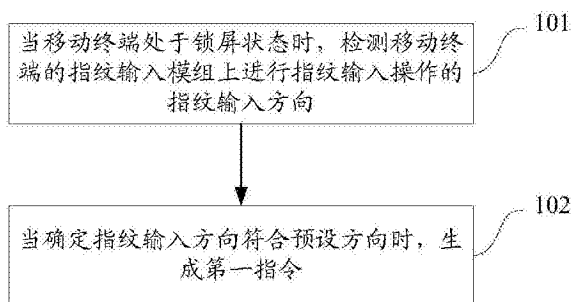
权利要求书3页 说明书12页 附图8页

(54)发明名称

一种移动终端及其控制方法

(57)摘要

本发明提供一种移动终端及其控制方法,其中,该控制方法包括:当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;当确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令。本发明实施例的移动终端及其控制方法,能够在锁屏状态下快速解锁并启动预设功能,以解决现有技术中在锁屏状态下需要经过繁琐解锁操作才能产生需要的操控指令的问题,提升了用户体验。



1. 一种移动终端的控制方法,其特征在于,所述控制方法包括:
当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;
当确定所述指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令。
2. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述生成第一指令之后,所述控制方法还包括:
根据所述第一指令,解锁并启动预设应用。
3. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述控制方法还包括:
当移动终端处于锁屏状态时,检测所述移动终端的空间姿态;
当所述空间姿态符合预设空间姿态时,生成第二指令;
根据所述第一指令和所述第二指令,解锁并启动预设应用。
4. 根据权利要求3所述的控制方法,其特征在于,所述检测所述移动终端的空间姿态的步骤包括:
检测垂直于所述移动终端的显示界面、且与显示界面的朝向方向相同的第一方向;
计算所述第一方向与第二方向之间的第一角度,其中所述第二方向为垂直于水平面向上的方向;
当判断所述第一角度符合预设角度时,确定所述空间姿态符合所述预设空间姿态。
5. 根据权利要求4所述的控制方法,其特征在于,所述检测垂直于所述移动终端的显示界面、且与显示界面的朝向方向相同的第一方向的步骤包括:
获取所述移动终端内设置的重力传感器所输出的重力检测信号;
根据所述重力检测信号,获取三维直角坐标系的Z轴重力分量,其中显示界面平行于三维直角坐标系的X-Y平面;
根据Z轴重力分量,计算三维直角坐标系的Z轴的方向;
根据所确定的Z轴的方向,确定所述第一方向,其中三维直角坐标系的Z轴的方向与所述第一方向相同或相反。
6. 根据权利要求5所述的控制方法,其特征在于,所述根据Z轴重力分量,计算三维直角坐标系的Z轴的方向的步骤包括:
根据Z轴重力分量与所述移动终端的重力值确定出Z轴与竖直向下的第三方向之间的第二角度;
根据所述第二角度计算Z轴的方向。
7. 根据权利要求6所述的控制方法,其特征在于,所述计算所述第一方向与第二方向之间的第一角度的步骤包括:
根据Z轴与所述第三方向之间的第二角度,计算所述第一方向与所述第二方向之间的第一角度。
8. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向的步骤包括:
获取指纹输入操作的指纹图像数据;
根据所述指纹图像数据中的指纹图像,确定所述指纹图像的长轴方向,并设定所述长轴方向作为所述指纹输入方向。

9. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述当确定所述指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令的步骤包括:

计算所述指纹输入方向与所述移动终端上的参考方向之间的第三角度,其中所述参考方向为所述移动终端上的第一边框所在的方向;

当判断所述第三角度处于预设角度范围内时,确定所述指纹输入方向符合预设条件,生成第一指令。

10. 一种移动终端,其特征在于,所述移动终端包括:

第一检测模块,用于当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;

第一生成模块,用于当确定所述第一检测模块检测的所述指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令。

11. 根据权利要求10所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:

第一启动模块,用于根据所述第一生成模块生成的所述第一指令,解锁并启动预设应用。

12. 根据权利要求10所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:

第二检测模块,用于当移动终端处于锁屏状态时,检测所述移动终端的空间姿态;

第二生成模块,用于当所述第二检测模块检测的所述空间姿态符合预设空间姿态时,生成第二指令;

第二启动模块,用于根据所述第一生成模块生成的所述第一指令和所述第二生成模块生成的所述第二指令,解锁并启动预设应用。

13. 根据权利要求12所述的移动终端,其特征在于,所述第二检测模块包括:

检测子模块,用于检测垂直于所述移动终端的显示界面、且与显示界面的朝向方向相同的第一方向;

第一计算子模块,用于计算所述检测子模块检测的所述第一方向与第二方向之间的第一角度,其中所述第二方向为垂直于水平面向上的方向;

确定子模块,用于当判断所述第一计算子模块计算的所述第一角度符合预设角度时,确定所述空间姿态符合所述预设空间姿态。

14. 根据权利要求13所述的移动终端,其特征在于,所述检测子模块包括:

第一获取单元,用于获取所述移动终端内设置的重力传感器所输出的重力检测信号;

第二获取单元,用于根据所述第一获取单元获取的重力检测信号,获取三维直角坐标系的Z轴重力分量,其中显示界面平行于三维直角坐标系的X-Y平面;

第一计算单元,用于根据所述第二获取单元获取的Z轴重力分量,计算三维直角坐标系的Z轴的方向;

确定单元,用于根据所述第一计算单元所确定的Z轴的方向,确定所述第一方向,其中三维直角坐标系的Z轴的方向与所述第一方向相同或相反。

15. 根据权利要求14所述的移动终端,其特征在于,所述第一计算单元包括:

确定子单元,用于根据所述第二获取单元获取的Z轴重力分量与所述移动终端的重力值确定出Z轴与竖直向下的第三方向之间的第二角度;

计算子单元,用于根据所述确定子单元确定的所述第二角度计算Z轴的方向。

16. 根据权利要求15所述的移动终端,其特征在于,所述第一计算子模块包括:
第二计算单元,用于根据所述确定子单元确定的Z轴与所述第三方向之间的第二角度,计算所述第一方向与所述第二方向之间的第一角度。

17. 根据权利要求10所述的移动终端,其特征在于,所述第一检测模块包括:
获取子模块,用于获取指纹输入操作的指纹图像数据;
第一处理子模块,用于根据所述指纹图像数据中的指纹图像,确定所述指纹图像的长轴方向,并设定所述长轴方向作为所述指纹输入方向。

18. 根据权利要求10所述的移动终端,其特征在于,所述第一生成模块包括:
第二计算子模块,用于计算所述第一检测模块检测的所述指纹输入方向与所述移动终端上的参考方向之间的第三角度,其中所述参考方向为所述移动终端上的第一边框所在的方向;

第二处理子模块,用于当判断所述第二计算子模块计算的所述第三角度处于预设角度范围内时,确定所述指纹输入方向符合预设条件,生成第一指令。

一种移动终端及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及终端技术领域,特别是指一种移动终端及其控制方法。

背景技术

[0002] 如今,快速启动成为终端技术领域的一种主流趋势。而随着手机的安全性能越来越高并且为了保证手机的低功耗,所以当一台手机处于待机锁屏界面的时候,如果想要快速启动某一功能,需要经历解锁(例如指纹、数字、图案等解锁方式),从而唤醒亮屏进入桌面,然后在桌面通过一定操作方式(例如点击或按压快捷键)产生开启该功能的控制指令,这些步骤都是通过一步步的信息的传递,需要时间来完成的,这使得从锁屏状态到发出需求的控制指令的过程繁琐。

[0003] 由此可知,现有技术中,在锁屏状态下,用户需要经过解锁操作进入桌面后再进行特定操作才能发出需求的控制指令,操作繁琐,因此使用户不能从锁屏状态直接快速地启动,用户体验差。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种移动终端及其控制方法,以解决现有技术中在锁屏状态下需要经过繁琐解锁操作才能产生需要的操控指令的问题。

[0005] 第一方面,本发明的实施例提供一种移动终端的控制方法,该控制方法包括:

[0006] 当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;

[0007] 当确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令。

[0008] 第二方面,本发明的实施例提供一种移动终端,该移动终端包括:

[0009] 第一检测模块,用于当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;

[0010] 第一生成模块,用于当确定第一检测模块检测的指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令。

[0011] 与现有技术相比,本发明实施例提供的移动终端及其控制方法,通过在移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;在确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令,从而可以在锁屏状态下快速解锁并启动预设功能,以解决现有技术中在锁屏状态下需要经过繁琐解锁操作才能产生需要的操控指令的问题,提升了用户体验。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获

得其他的附图。

- [0013] 图1表示本发明第一实施例提供的移动终端的控制方法的流程图；
- [0014] 图2a表示本发明第二实施例提供的移动终端的控制方法的一种流程图；
- [0015] 图2b表示本发明第二实施例提供的移动终端的控制方法的另一种流程图；
- [0016] 图2c表示本发明第二实施例提供的移动终端的控制方法的又一种流程图；
- [0017] 图3a表示本发明第三实施例提供的移动终端的控制方法的一种流程图；
- [0018] 图3b表示本发明第三实施例提供的移动终端的控制方法的另一种流程图；
- [0019] 图4表示本发明实施例中指纹输入方向的一种示例性示意图；
- [0020] 图5a表示本发明第二实施例提供的控制方法的一种示例性示意图；
- [0021] 图5b表示本发明第三实施例提供的控制方法的一种示例性示意图；
- [0022] 图5c表示本发明第三实施例提供的控制方法的另一种示例性示意图；
- [0023] 图6a表示本发明第四实施例提供的移动终端的一种结构框图；
- [0024] 图6b表示本发明第四实施例提供的移动终端的另一种结构框图；
- [0025] 图6c表示本发明第四实施例提供的移动终端的又一种结构框图；
- [0026] 图7表示本发明第五实施例提供的移动终端的一种结构框图；
- [0027] 图8表示本发明第六实施例提供的移动终端的一种结构框图。

具体实施方式

[0028] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0029] 第一实施例

[0030] 请参见图1,其示出的是本发明第一实施例提供的移动终端的控制方法的流程图,本发明第一实施例提供一种移动终端的控制方法,该控制方法可以包括:

[0031] 步骤101,当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向。

[0032] 这里,当移动终端处在锁屏状态时,检测在移动终端的指纹输入模组上是否进行指纹输入操作,当检测到存在进行指纹操作的用户操作时,进一步检测指纹输入操作所输入的指纹输入方向。

[0033] 步骤102,当确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令。

[0034] 指纹识别器中预先确定了一个方向为参考方向,假设为平面坐标轴的Y轴。以手指的长度方向为指纹的指纹输入方向。当手指按压指纹识别器时,其手指的长度方向为指纹输入方向,指纹输入方向与Y轴产生一个夹角,通过该夹角可以确定指纹输入方向是否符合预设条件。例如,预设条件的夹角小于30度。则按压指纹时,读取到指纹输入方向与指纹识别器中的参考方向的夹角为45度,则认为指纹输入方向不符合预设条件。

[0035] 这里,在确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令,然后根据该第一指令,从而能够在锁屏状态下快速解锁并启动预设应用,这样即可以在锁屏状态下快速解锁并启动应用。其中,预设应用可以是用户事先设置的,也可以是移动终端上默认设置的。例如,该预设应用可以是照相应用、拨号应用、短信应用等。

[0036] 本发明第一实施例提供的移动终端的控制方法,通过在移动终端处于锁屏状态

时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;在确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令,从而可以在锁屏状态下快速解锁并启动预设应用,以解决现有技术中在锁屏状态下需要经过繁琐解锁操作才能产生需要的操控指令的问题,提升了用户体验。

[0037] 第二实施例

[0038] 请参见图2a,其示出的是本发明第二实施例提供的移动终端的控制方法的一种流程图,本发明第二实施例提供一种移动终端的控制方法,该控制方法可以包括:

[0039] 步骤201,当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向。

[0040] 这里,当移动终端处在锁屏状态时,检测在移动终端的指纹输入模组上是否进行指纹输入操作,当检测到存在进行指纹操作的用户操作时,进一步检测指纹输入操作所输入的指纹输入方向。

[0041] 步骤202,当确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令。

[0042] 这里,在确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令,为后续启动预设应用的步骤做准备。

[0043] 步骤203,根据第一指令,解锁并启动预设应用。

[0044] 这里,预设应用可以是用户事先设置的,也可以是移动终端上默认设置的。例如,该预设应用可以是照相应用、拨号应用、短信应用等。当指纹输入方向符合预设条件,生成第一指令后,即根据该第一指令解锁并启动预设应用,从而可以在锁屏状态下快速进入预设应用,提升了用户体验。

[0045] 参见图2b,其示出的是本发明第二实施例提供的移动终端的控制方法的另一种流程图,在一优选的实施方式中,步骤201中,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向的步骤可以包括:

[0046] 步骤2011,获取指纹输入操作的指纹图像数据;

[0047] 步骤2012,根据指纹图像数据中的指纹图像,确定指纹图像的长轴方向,并设定长轴方向作为指纹输入方向。

[0048] 这里,通过指纹输入操作的指纹图像数据,获取到指纹图像数据中的指纹图像,根据指纹图像中的纹路信息确定指纹图像中的长轴方向。按压完整的指纹如图4的指纹图像40所示,指纹整体形状为椭圆形,而长轴41的方向为该椭圆形指纹的长轴方向,则可以以该长轴方向作为指纹输入方向。当按压的指纹图像不全时,根据局部指纹的匹配预存的完整指纹,可以获得完整的指纹并计算出长轴方向。例如,当指纹识别器仅获取指尖指纹,则根据指尖部分指纹与已经存储的完整指纹匹配,获得该指尖指纹对应的完整指纹,并计算出该完整指纹与指尖指纹匹配时,完整指纹的长轴方向。

[0049] 参见图2c,其示出的是本发明第二实施例提供的移动终端的控制方法的又一种流程图,在一优选的实施方式中,步骤202,当确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令的步骤可以包括:

[0050] 步骤2021,计算指纹输入方向与移动终端上的参考方向之间的第三角度,其中参考方向为移动终端上的第一边框所在的方向。

[0051] 这里,以移动终端上的第一边框所在的某一方向作为参考方向,该第一边框可以

为移动终端上的任一边框,根据指纹输入方向与该参考方向计算两者间的对应角度,得到第三角度。

[0052] 步骤2022,当判断第三角度处于预设角度范围内时,确定指纹输入方向符合预设条件,生成第一指令。

[0053] 这里,判断第三角度是否处于预设角度范围内,当该第三角度处于预设角度范围内时,确定指纹输入方向符合预设条件,此时生成第一指令。

[0054] 其中,对于该预设角度范围的设定,可以基于用于指纹解锁的解锁角度范围进行确定。例如,可以预先设定解锁角度范围为 70° ,则设定预设角度范围为 $70^\circ \sim 180^\circ$,这里仅取 180° 范围内的角度作为举例说明,对该实施例不作限定。

[0055] 例如,参见图5a,假设预设应用为照相应用,以移动终端500上的长边边框520所在的第一边框方向(图5a中虚线箭头的指向方向)作为参考方向,且预设解锁角度范围为 70° ,预设角度范围为 $70^\circ \sim 180^\circ$;获取到指纹输入模组510上输入的指纹输入方向(图5a中实线箭头的指向方向),指纹输入方向与参考方向的第三角度为 90° ,处于预设角度范围内,符合预设条件,因此,生成第一指令,解锁并进入照相应用;此时,用户可以直接从锁屏状态快速进入照相应用进行抓拍等操作。

[0056] 本发明第二实施例提供的移动终端的控制方法,通过在移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;在确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令;根据第一指令,解锁并启动预设应用,从而可以在锁屏状态下快速解锁并启动预设应用,以解决现有技术中在锁屏状态下需要经过繁琐解锁操作才能发出需求的控制指令的问题,提升了用户体验。

[0057] 第三实施例

[0058] 请参见图3a,其示出的是本发明第三实施例提供的移动终端的控制方法的一种流程图,本发明第三实施例提供一种移动终端的控制方法,该控制方法可以包括:

[0059] 步骤301,当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向。

[0060] 这里,当移动终端处在锁屏状态时,检测在移动终端的指纹输入模组上是否进行指纹输入操作,当检测到存在进行指纹操作的用户操作时,进一步检测指纹输入操作所输入的指纹输入方向。

[0061] 步骤302,当确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令。

[0062] 这里,在确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令,为后续解锁并启动预设应用的步骤做准备。

[0063] 步骤303,当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的空间姿态。

[0064] 这里,当移动终端处在锁屏状态时,检测移动终端的空间姿态以为后续步骤做准备。

[0065] 步骤304,当空间姿态符合预设空间姿态时,生成第二指令。

[0066] 这里,当确定移动终端的空间姿态符合预设空间姿态时,生成第二指令,为后续结合第一指令,解锁并启动预设应用做准备。

[0067] 步骤305,根据第一指令和第二指令,解锁并启动预设应用。

[0068] 这里,在生成第一指令和第二指令之后,根据第一指令和第二指令,解锁并启动预

设应用,这样,即可以在锁屏状态下快速进入预设应用,提升了用户体验。其中,预设应用可以是用户事先设置的,也可以是移动终端上默认设置的。例如,该预设应用可以是照相应用、拨号应用、短信应用等。

[0069] 该实施例中,通过指纹输入方向检测与移动终端的空间姿态的检测相结合,在满足锁屏状态下快速解锁并进入预设应用的操作体验的同时,也减少了误操作的发生。

[0070] 参见图3b,其示出的是本发明第三实施例提供的移动终端的控制方法的另一种流程图,在一优选的实施方式中,步骤303中,检测移动终端的空间姿态的步骤可以包括:

[0071] 步骤3031,检测垂直于移动终端的显示界面、且与显示界面的朝向方向相同的第一方向。

[0072] 这里,预先设定垂直于移动终端的显示界面且与显示界面的朝向方向相同的方向为第一方向。在移动终端处于锁屏状态时,检测该第一方向。

[0073] 步骤3032,计算第一方向与第二方向之间的第一角度,其中第二方向为垂直于水平面向上的方向。

[0074] 这里,预先设定垂直于水平面向上的方向作为第二方向,并根据检测到的第一方向与该第二方向进行计算,得到第一方向与第二方向之间的第一角度。

[0075] 步骤3033,当判断第一角度符合预设角度时,确定空间姿态符合预设空间姿态。

[0076] 这里,对计算得到的第一角度进行判断,当该第一角度符合预设角度的时候,确定移动终端的空间姿态符合预设空间姿态,从而可以生成第二指令。其中,该预设角度可以根据用户预先设定或者为终端默认设置。为便于操作,该预设角度可以选取特殊角度,例如,90°。

[0077] 进一步的,可参见图5c,在一实施方式中,步骤3031,检测垂直于移动终端的显示界面、且与显示界面的朝向方向相同的第一方向的步骤可以包括:

[0078] 获取移动终端内设置的重力传感器所输出的重力检测信号。

[0079] 这里,通过移动终端内置的重力感应器获取到重力检测信号。

[0080] 根据重力检测信号,获取三维直角坐标系的Z轴重力分量,其中显示界面平行于三维直角坐标系的X-Y平面。在检测图5c中的移动终端500的空间状态中,根据重力检测信号分解出的X轴、Y轴以及Z轴上的重力分量,其中X轴和Y轴所形成的X-Y平面与显示界面平行。

[0081] 根据Z轴重力分量,计算三维直角坐标系的Z轴的方向。

[0082] 具体的,该步骤包括:根据Z轴重力分量与移动终端的重力值确定出Z轴与竖直向下的第三方向之间的第二角度;从而根据第二角度计算Z轴的方向。例如,图5c中所示,箭头G为第三方向;根据获取到移动终端500的重力值以及Z轴重力分量,可计算出第三方向和Z轴之间的第二角度,由此可以计算出Z轴的方向。

[0083] 根据所确定的Z轴的方向,确定第一方向,其中三维直角坐标系的Z轴的方向与第一方向相同或相反。

[0084] 进一步的,在上述步骤的基础上,步骤3032,计算第一方向与第二方向之间的第一角度的步骤可以包括:根据Z轴与第三方向之间的第二角度,计算第一方向与第二方向之间的第一角度。

[0085] 这里,第二角度为第一方向与第二方向之间的第一角度的补角或者对顶角。

[0086] 例如,参见图5b,三维直角坐标系中,Z轴的方向与第一方向的方向相同(图5b中为

朝向纸面方向),Y轴的方向为与长边边框520所在的第一边框方向(图5b中虚线箭头的指向方向)相同,该例中预设应用为照相应用。在移动终端500处于锁屏状态,获取到指纹输入模组510上输入的指纹输入方向(图5b中实线箭头的指向方向),此时假设指纹输入方向与参考方向的第三角度处于预设角度范围内,符合预设条件,从而生成第一指令;然后,根据移动终端500内置的重力感应器获取的重力检测信号,获取到Z轴重力分量;然后根据Z轴重力分量与移动终端的重力值确定出Z轴与竖直向下的第三方向之间的第二角度,从而确定Z轴的方向,进而确定第一方向;再根据第二角度确定第一方向与第二方向之间的第一角度,假定图5b的移动终端500中第一方向与第二方向之间的第一角度为 90° ,移动终端500的空间姿态满足预设空间姿态,生成第二指令;从而根据第一指令和第二指令,解锁并进入照相应用,此时,用户可以直接从锁屏状态快速进入照相应用进行抓拍等操作。

[0087] 另外,在实际操作中,可以进一步设定移动终端的空间姿态,例如,在移动终端的空间姿态满足上述条件,且移动终端的长边边框与水平面平行时,移动终端的空间姿态符合预设空间姿态,从而生成第二指令。

[0088] 需要说明的是,在实际操作中,也可以先检测移动终端的空间姿态,在移动终端的空间姿态满足预设空间姿态后,进一步检测指纹输入操作的指纹输入方向是否满足预设条件;当然,上述操作步骤也可以是同时进行。本发明实施例,对于检测移动终端的空间姿态的步骤和检测指纹输入方向的步骤的先后顺序不作限定。

[0089] 本发明第三实施例提供的移动终端的控制方法,通过在移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;在确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令;在移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的空间姿态,当空间姿态符合预设空间姿态时,生成第二指令;根据第一指令和第二指令解锁并启动预设应用,从而可以在锁屏状态下快速解锁并启动预设应用,以解决现有技术中在锁屏状态下需要经过繁琐解锁操作才能产生需求的控制指令,同时结合移动终端的空间字体可以有效地避免误操作,提升了用户体验。

[0090] 第四实施例

[0091] 参见图6a,其示出的是本发明第四实施例提供的移动终端的一种结构框图,本发明第四实施例提供一种移动终端600,该移动终端600可以包括:第一检测模块610以及第一生成模块620。

[0092] 第一检测模块610,用于当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;

[0093] 第一生成模块620,用于当确定第一检测模块610检测的指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令。

[0094] 参见图6b,其示出的是本发明第四实施例提供的移动终端的另一种结构框图,在一优选的实施方式中,移动终端600还可以包括:第一启动模块630。

[0095] 第一启动模块630,用于根据第一生成模块620生成的第一指令,解锁并启动预设应用。

[0096] 在一优选的实施方式中,移动终端600还可以包括:第二检测模块640、第二生成模块650以及第二启动模块660。

[0097] 第二检测模块640,用于当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的空间姿态;

- [0098] 第二生成模块650,用于当第二检测模块640检测的空间姿态符合预设空间姿态时,生成第二指令;
- [0099] 第二启动模块660,用于根据第一生成模块620生成的第一指令和第二生成模块650生成的第二指令,解锁并启动预设应用。
- [0100] 在一优选的实施方式中,第二检测模块640可以包括:检测子模块641、第一计算子模块642以及确定子模块643。
- [0101] 检测子模块641,用于检测垂直于移动终端的显示界面、且与显示界面的朝向方向相同的第一方向;
- [0102] 第一计算子模块642,用于计算检测子模块检测的第一方向与第二方向之间的第一角度,其中第二方向为垂直于水平面向上的方向;
- [0103] 确定子模块643,用于当判断计算子模块计算的第一角度符合预设角度时,确定空间姿态符合预设空间姿态。
- [0104] 在一优选的实施方式中,检测子模块641可以包括:第一获取单元6411、第二获取单元6412、第一计算单元6413以及确定单元6414。
- [0105] 第一获取单元6411,用于获取移动终端内设置的重力传感器所输出的重力检测信号;
- [0106] 第二获取单元6412,用于根据第一获取单元获取的重力检测信号,获取三维直角坐标系的Z轴重力分量,其中显示界面平行于三维直角坐标系的X-Y平面;
- [0107] 第一计算单元6413,用于根据第二获取单元获取的Z轴重力分量,计算三维直角坐标系的Z轴的方向;
- [0108] 确定单元6414,用于根据计算单元所确定的Z轴的方向,确定第一方向,其中三维直角坐标系的Z轴的方向与第一方向相同或相反。
- [0109] 参见图6c,在一优选的实施方式中,第一计算单元6413可以包括:
- [0110] 确定子单元64131,用于根据第二获取单元获取的Z轴重力分量与移动终端的重力值确定出Z轴与竖直向下的第三方向之间的第二角度;
- [0111] 计算子单元64132,用于根据确定子单元确定的第二角度计算Z轴的方向。
- [0112] 在一优选的实施方式中,第一计算子模块642可以包括:第二计算单元6421。
- [0113] 第二计算单元6421,用于根据确定子单元确定的Z轴与第三方向之间的第二角度,计算第一方向与第二方向之间的第一角度。
- [0114] 在一优选的实施方式中,第一检测模块610可以包括:获取子模块611以及第一处理子模块612。
- [0115] 获取子模块611,用于获取指纹输入操作的指纹图像数据;
- [0116] 第一处理子模块612,用于根据指纹图像数据中的指纹图像,确定指纹图像的长轴方向,并设定长轴方向作为指纹输入方向。
- [0117] 在一优选的实施方式中,第一生成模块620可以包括:第二计算子模块621以及第二处理子模块622。
- [0118] 第二计算子模块621,用于计算第一检测模块610检测的指纹输入方向与移动终端上的参考方向之间的第三角度,其中参考方向为移动终端上的第一边缘所在的方向;
- [0119] 第二处理子模块622,用于当判断第二计算子模块621计算的第三角度处于预设角

度范围内时,确定指纹输入方向符合预设条件,生成第一指令。

[0120] 本发明第四实施例提供的移动终端,通过在移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;在确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令,从而可以在锁屏状态下快速解锁并启动预设功能,以解决现有技术中在锁屏状态下需要经过繁琐解锁操作才能产生需要的操控指令的问题,提升了用户体验。

[0121] 第五实施例

[0122] 图7是本发明第五实施例提供的移动终端的一种结构框图。图7所示的移动终端700包括:至少一个处理器701、存储器702、至少一个网络接口704和其他用户接口703。移动终端700中的各个组件通过总线系统705耦合在一起。可理解,总线系统705用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统705除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图7中将各种总线都标为总线系统705。

[0123] 其中,用户接口703可以包括显示器、键盘或者点击设备(例如,鼠标,轨迹球(trackball)、触感板或者触摸屏等。

[0124] 可以理解,本发明实施例中的存储器702可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read-OnlyMemory,ROM)、可编程只读存储器(ProgrammableROM,PROM)、可擦除可编程只读存储器(ErasablePROM,EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(ElectricallyEPROM,EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(RandomAccessMemory,RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(StaticRAM,SRAM)、动态随机存取存储器(DynamicRAM,DRAM)、同步动态随机存取存储器(SynchronousDRAM,SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(DoubleDataRateSDRAM,DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(EnhancedSDRAM,ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(SynclinkDRAM,SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(DirectRambusRAM,DRRAM)。本文描述的系统和方法的存储器702旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0125] 在一些实施方式中,存储器702存储了如下的元素,可执行模块或者数据结构,或者他们的子集,或者他们的扩展集:操作系统7021和应用程序7022。

[0126] 其中,操作系统7021,包含各种系统程序,例如框架层、核心库层、驱动层等,用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序7022,包含各种应用程序,例如显示控制器、媒体播放器(MediaPlayer)、浏览器(Browser)等,用于实现各种应用业务。实现本发明实施例方法的程序可以包含在应用程序7022中。

[0127] 在本发明实施例中,通过调用存储器702存储的程序或指令,具体的,可以是应用程序7022中存储的程序或指令,处理器701用于当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;当确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令。

[0128] 上述本发明实施例揭示的方法可以应用于处理器701中,或者由处理器701实现。处理器701可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器701中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理

器701可以是通用处理器、数字信号处理器(DigitalSignalProcessor,DSP)、专用集成电路(ApplicationSpecific IntegratedCircuit,ASIC)、现成可编程门阵列(FieldProgrammableGateArray,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器702,处理器701读取存储器702中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0129] 可以理解的是,本文描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现,处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(ApplicationSpecificIntegratedCircuits,ASIC)、数字信号处理器(DigitalSignalProcessing,DSP)、数字信号处理设备(DSPDevice,DSPD)、可编程逻辑设备(ProgrammableLogicDevice,PLD)、现场可编程门阵列(Field-ProgrammableGateArray,FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

[0130] 对于软件实现,可通过执行本文所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本文所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

[0131] 可选地,处理器701还用于根据第一指令,解锁并启动预设应用。

[0132] 可选地,处理器701还用于当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的空间姿态;当空间姿态符合预设空间姿态时,生成第二指令;根据第一指令和第二指令,解锁并启动预设应用。

[0133] 可选地,作为另一个实施例,处理器701还用于检测垂直于移动终端的显示界面、且与显示界面的朝向方向相同的第一方向;计算第一方向与第二方向之间的第一角度,其中第二方向为垂直于水平面向上的方向;当判断第一角度符合预设角度时,确定空间姿态符合预设空间姿态。

[0134] 处理器701还用于获取移动终端内设置的重力传感器所输出的重力检测信号;根据重力检测信号,获取三维直角坐标系的Z轴重力分量,其中显示界面平行于三维直角坐标系的X-Y平面;根据Z轴重力分量,计算三维直角坐标系的Z轴的方向;根据所确定的Z轴的方向,确定第一方向,其中三维直角坐标系的Z轴的方向与第一方向相同或相反。

[0135] 处理器701还用于在根据Z轴重力分量与移动终端的重力值确定出Z轴与竖直向下的第三方向之间的第二角度;根据第二角度计算Z轴的方向。

[0136] 处理器701还用于根据Z轴与第三方向之间的第二角度,计算第一方向与第二方向之间的第一角度。

[0137] 处理器701还用于获取指纹输入操作的指纹图像数据;根据指纹图像数据中的指纹图像,确定指纹图像的长轴方向,并设定长轴方向作为指纹输入方向。

[0138] 处理器701还用于计算指纹输入方向与移动终端上的参考方向之间的第三角度,

其中参考方向为移动终端上的第一边框所在的方向;当判断第三角度处于预设角度范围内时,确定指纹输入方向符合预设条件,生成第一指令。

[0139] 移动终端700能够实现前述实施例中移动终端实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0140] 本发明实施例提供的移动终端,通过在移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;在确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令,从而可以在锁屏状态下快速解锁并启动预设功能,以解决现有技术中在锁屏状态下需要经过繁琐解锁操作才能产生需要的操控指令的问题,提升了用户体验。

[0141] 第六实施例

[0142] 图8是本发明第六实施例提供的移动终端的一种结构框图。具体地,图8中的移动终端800可以为手机、平板电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、或车载电脑等。

[0143] 图8中的移动终端800包括射频(Radio Frequency,RF)电路810、存储器820、输入单元830、显示单元840、处理器860、音频电路870、WiFi(Wireless Fidelity)模块880和电源890。

[0144] 其中,输入单元830可用于接收用户输入的数字或字符信息,以及产生与移动终端800的用户设置以及功能控制有关的信号输入。具体地,本发明实施例中,该输入单元830可以包括触控面板831。触控面板831,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板831上的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的,触控面板831可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给该处理器860,并能接收处理器860发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板831。除了触控面板831,输入单元830还可以包括其他输入设备832,其他输入设备832可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0145] 其中,显示单元840可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及移动终端800的各种菜单界面。显示单元840可包括显示面板841,可选的,可以采用LCD或有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板841。

[0146] 应注意,触控面板831可以覆盖显示面板841,形成触摸显示屏,当该触摸显示屏检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器860以确定触摸事件的类型,随后处理器860根据触摸事件的类型在触摸显示屏上提供相应的视觉输出。

[0147] 触摸显示屏包括应用程序界面显示区及常用控件显示区。该应用程序界面显示区及该常用控件显示区的排列方式并不限定,可以为上下排列、左右排列等可以区分两个显示区的排列方式。该应用程序界面显示区可以用于显示应用程序的界面。每一个界面可以包含至少一个应用程序的图标和/或widget桌面控件等界面元素。该应用程序界面显示区也可以为不包含任何内容的空界面。该常用控件显示区用于显示使用率较高的控件,例如,设置按钮、界面编号、滚动条、电话本图标等应用程序图标等。

[0148] 其中处理器860是移动终端800的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的

各个部分,通过运行或执行存储在第一存储器821内的软件程序和/或模块,以及调用存储在第二存储器822内的数据,执行移动终端800的各种功能和处理数据,从而对移动终端800进行整体监控。可选的,处理器860可包括一个或多个处理单元。

[0149] 在本发明实施例中,通过调用存储该第一存储器821内的软件程序和/或模块和/或该第二存储器822内的数据,处理器860用于当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;当确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令。

[0150] 可选地,处理器860还用于根据第一指令,解锁并启动预设应用。

[0151] 可选地,处理器860还用于当移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的空间姿态;当空间姿态符合预设空间姿态时,生成第二指令;根据第一指令和第二指令,解锁并启动预设应用。

[0152] 可选地,处理器860还用于检测垂直于移动终端的显示界面、且与显示界面的朝向方向相同的第一方向;计算第一方向与第二方向之间的第一角度,其中第二方向为垂直于水平面向上的方向;当判断第一角度符合预设角度时,确定空间姿态符合预设空间姿态。

[0153] 可选地,处理器860还用于获取移动终端内设置的重力传感器所输出的重力检测信号;根据重力检测信号,获取三维直角坐标系的Z轴重力分量,其中显示界面平行于三维直角坐标系的X-Y平面;根据Z轴重力分量,计算三维直角坐标系的Z轴的方向;根据所确定的Z轴的方向,确定第一方向,其中三维直角坐标系的Z轴的方向与第一方向相同或相反。

[0154] 可选地,处理器860还用于根据Z轴重力分量与移动终端的重力值确定出Z轴与竖直向下的第三方向之间的第二角度;根据第二角度计算Z轴的方向。

[0155] 可选地,处理器860还用于根据Z轴与第三方向之间的第二角度,计算第一方向与第二方向之间的第一角度。

[0156] 可选地,处理器860还用于获取指纹输入操作的指纹图像数据;根据指纹图像数据中的指纹图像,确定指纹图像的长轴方向,并设定长轴方向作为指纹输入方向。

[0157] 可选地,处理器860还用于计算指纹输入方向与移动终端上的参考方向之间的第三角度,其中参考方向为移动终端上的第一边框所在的方向;当判断第三角度处于预设角度范围内时,确定指纹输入方向符合预设条件,生成第一指令。

[0158] 可见,本发明实施例提供的移动终端,通过在移动终端处于锁屏状态时,检测移动终端的指纹输入模组上进行指纹输入操作的指纹输入方向;在确定指纹输入方向符合预设条件时,生成第一指令,从而可以在锁屏状态下快速解锁并启动预设功能,以解决现有技术中在锁屏状态下需要经过繁琐解锁操作才能产生需要的操控指令的问题,提升了用户体验。

[0159] 需要说明的是,在发明实施例中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0160] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出

本发明的范围。

[0161] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0162] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0163] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0164] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0165] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0166] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

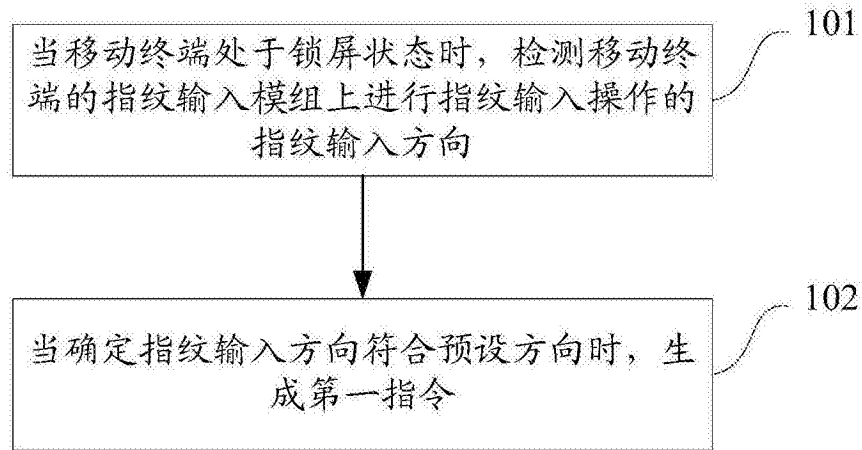


图1

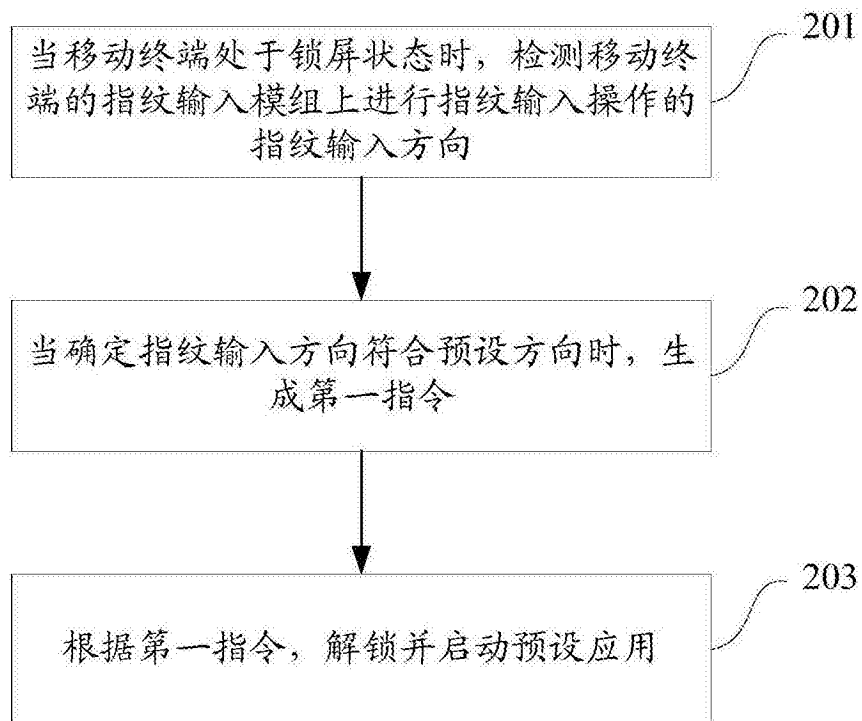


图2a

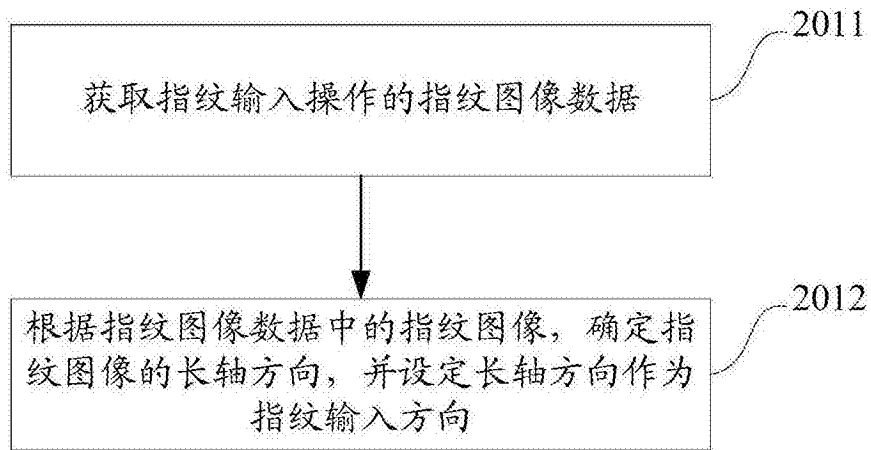


图2b

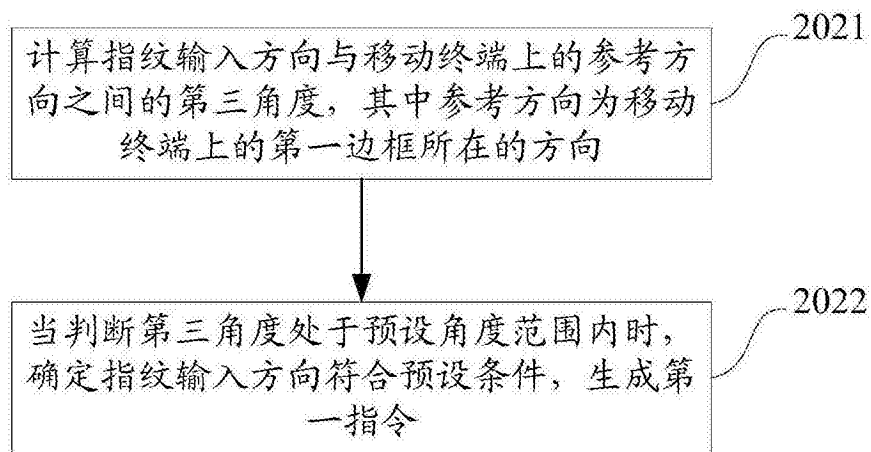


图2c

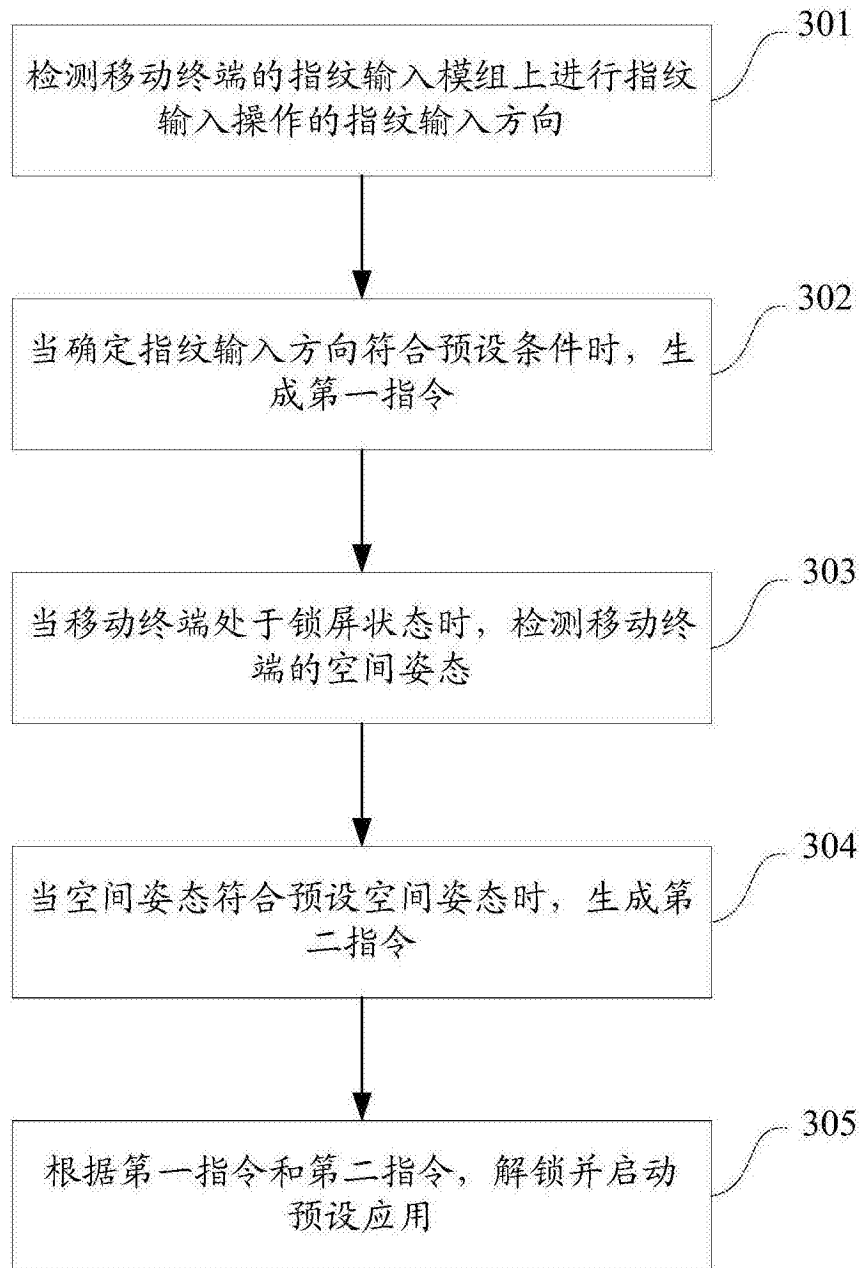


图3a

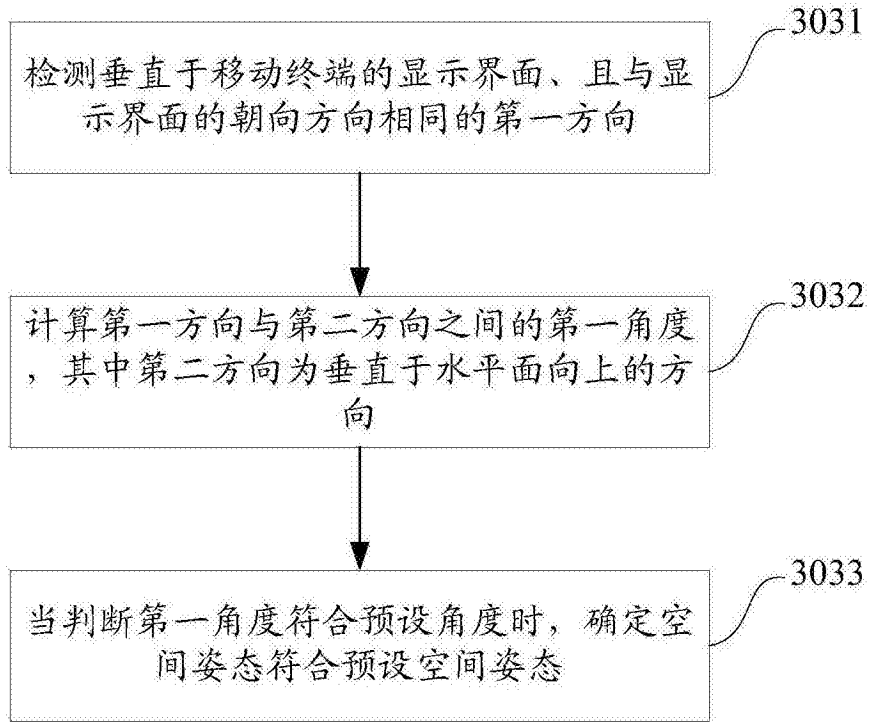


图3b

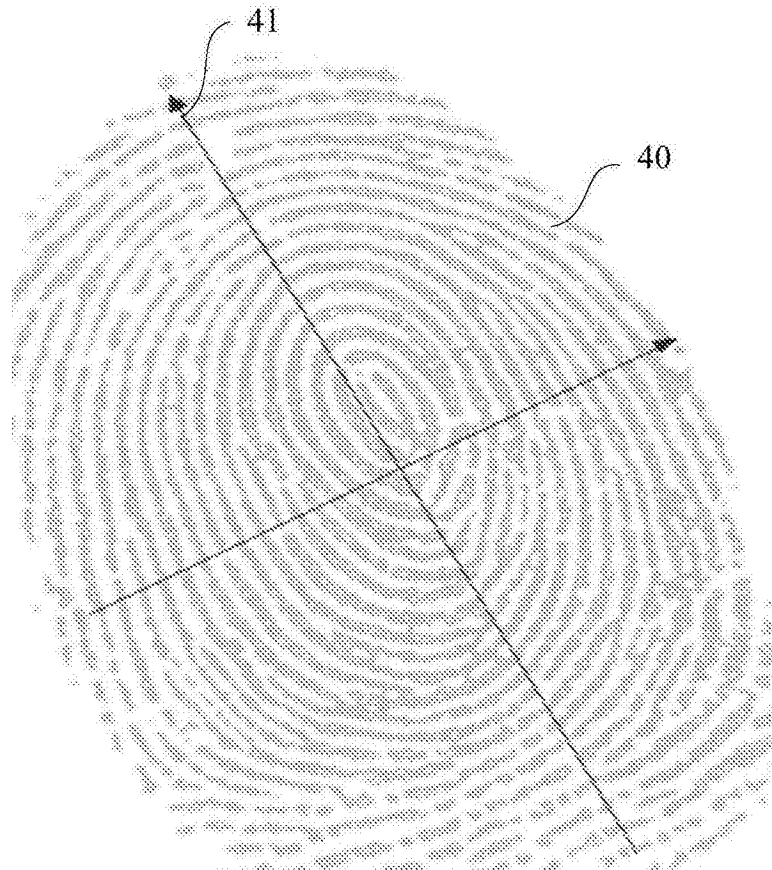


图4

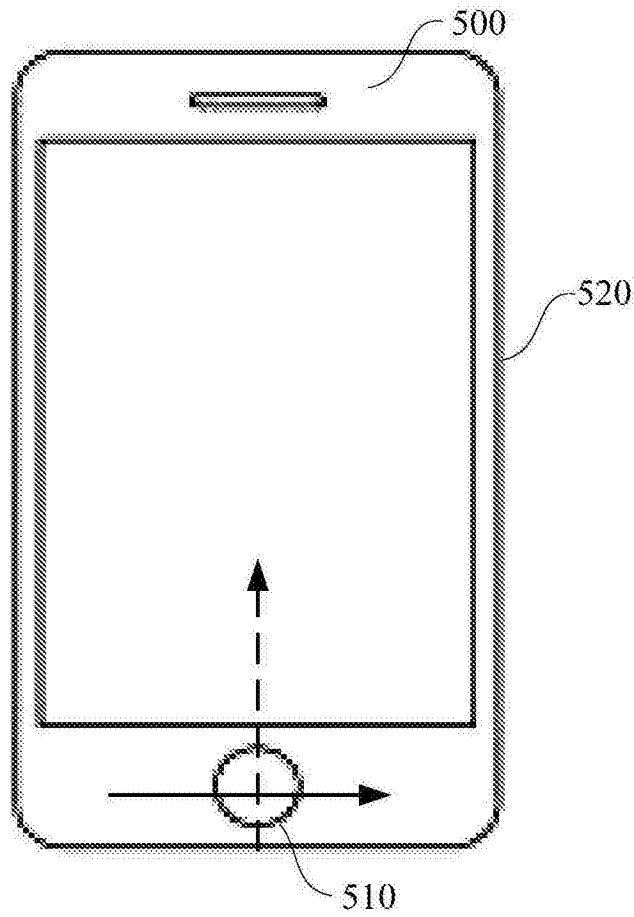


图5a

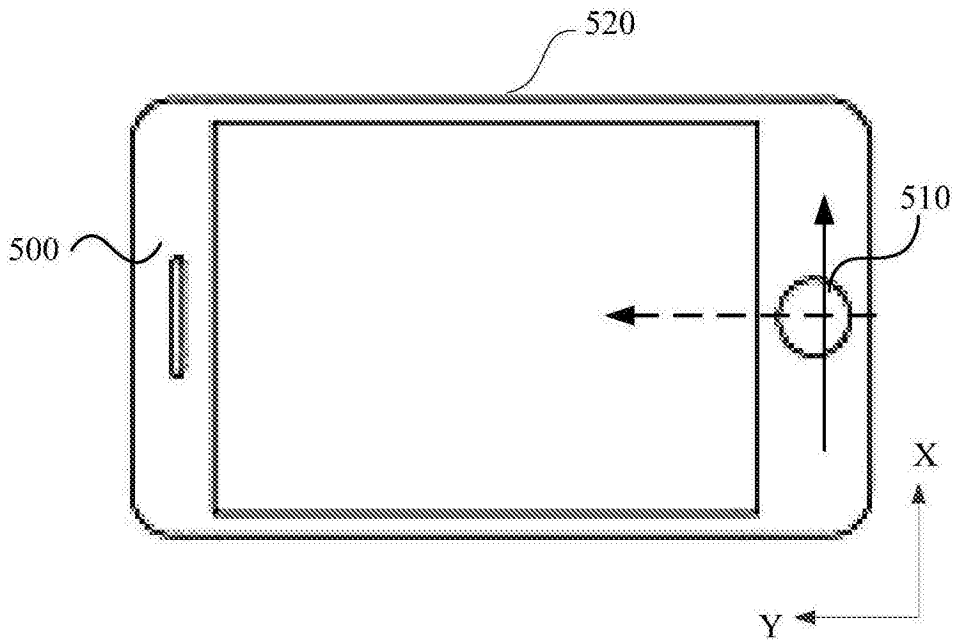


图5b

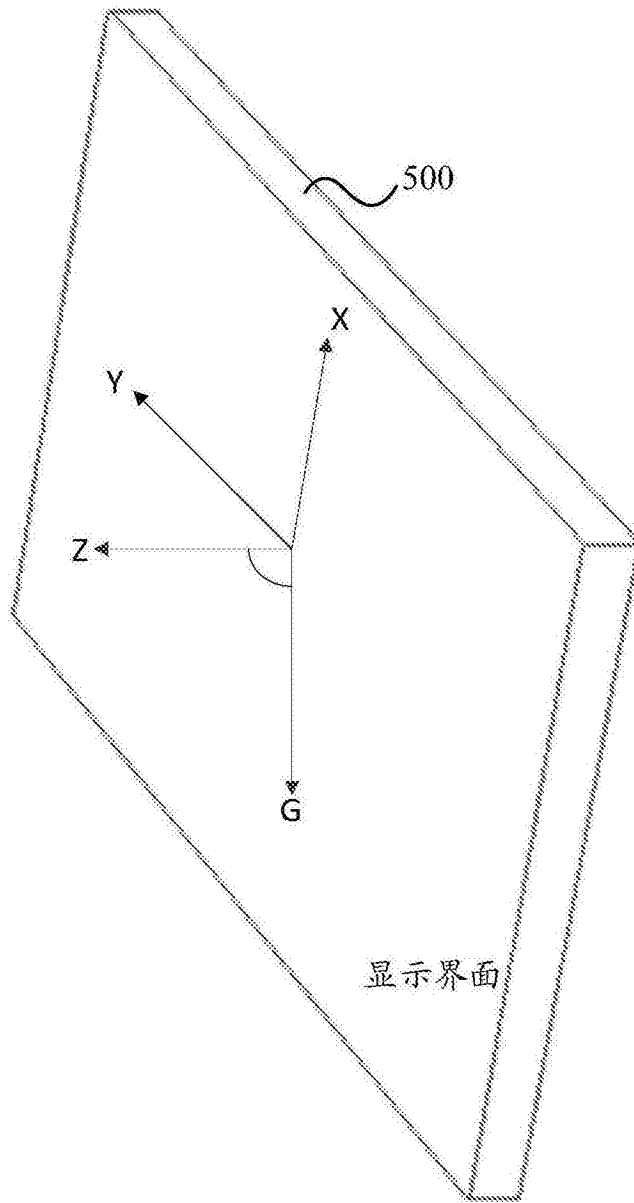


图5c

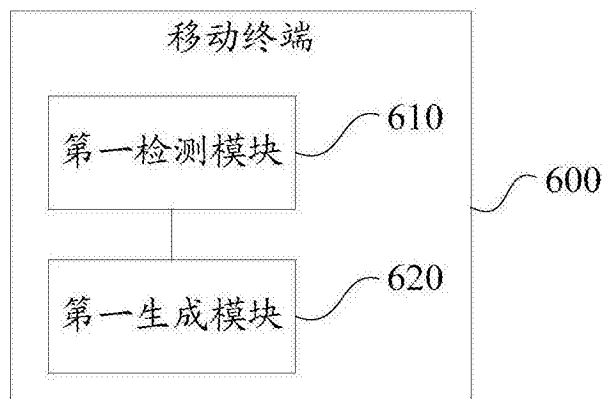


图6a

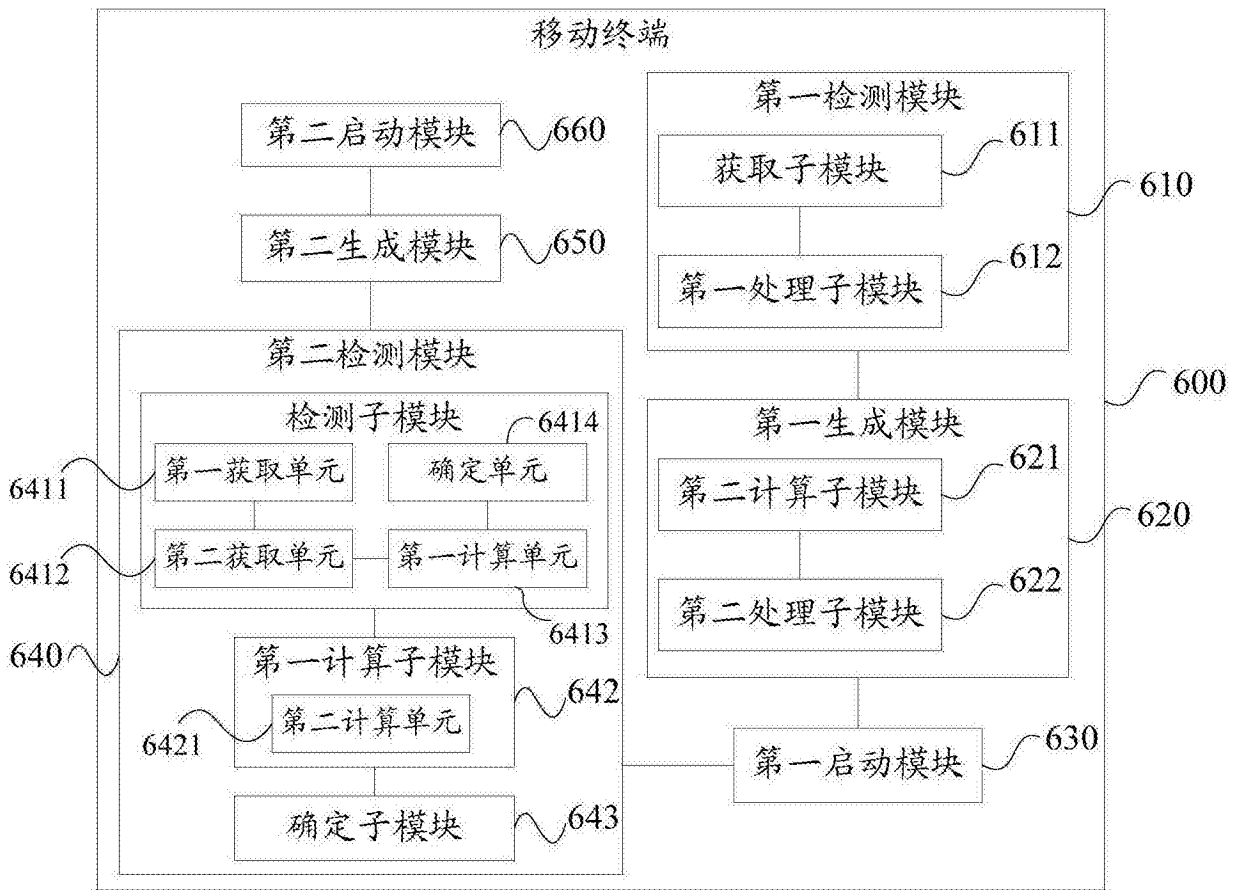


图6b

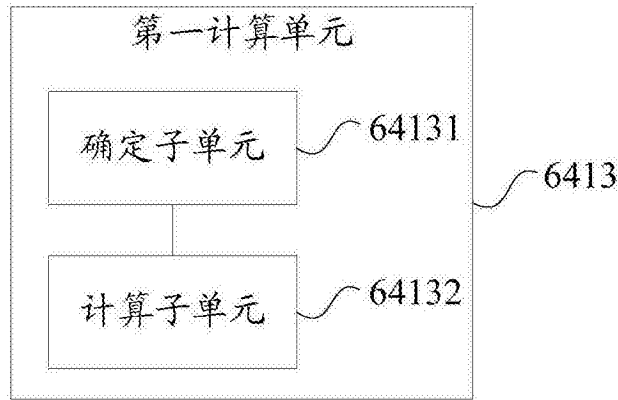


图6c

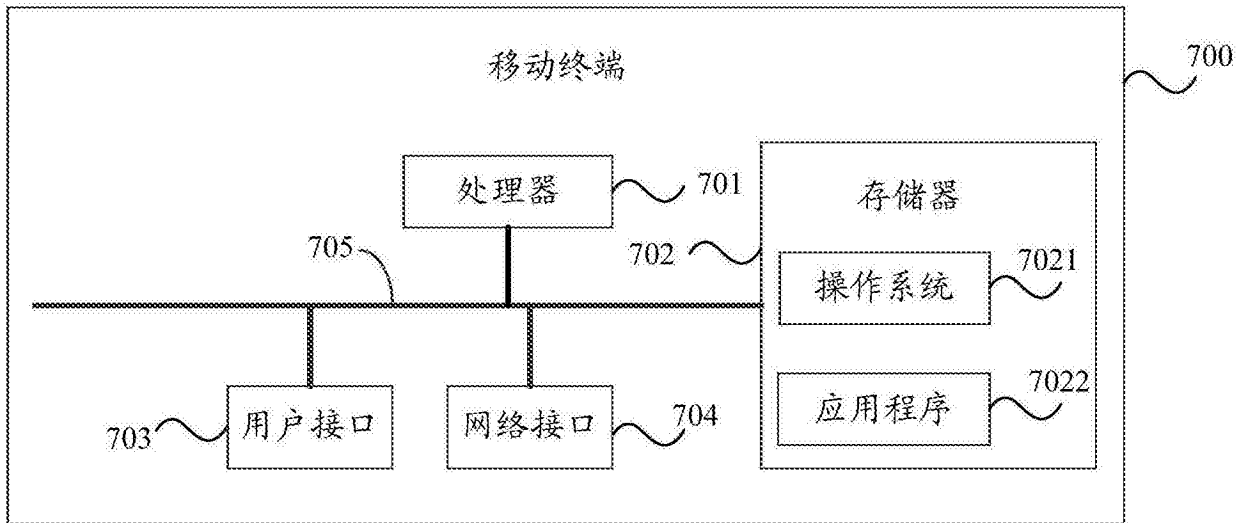


图7

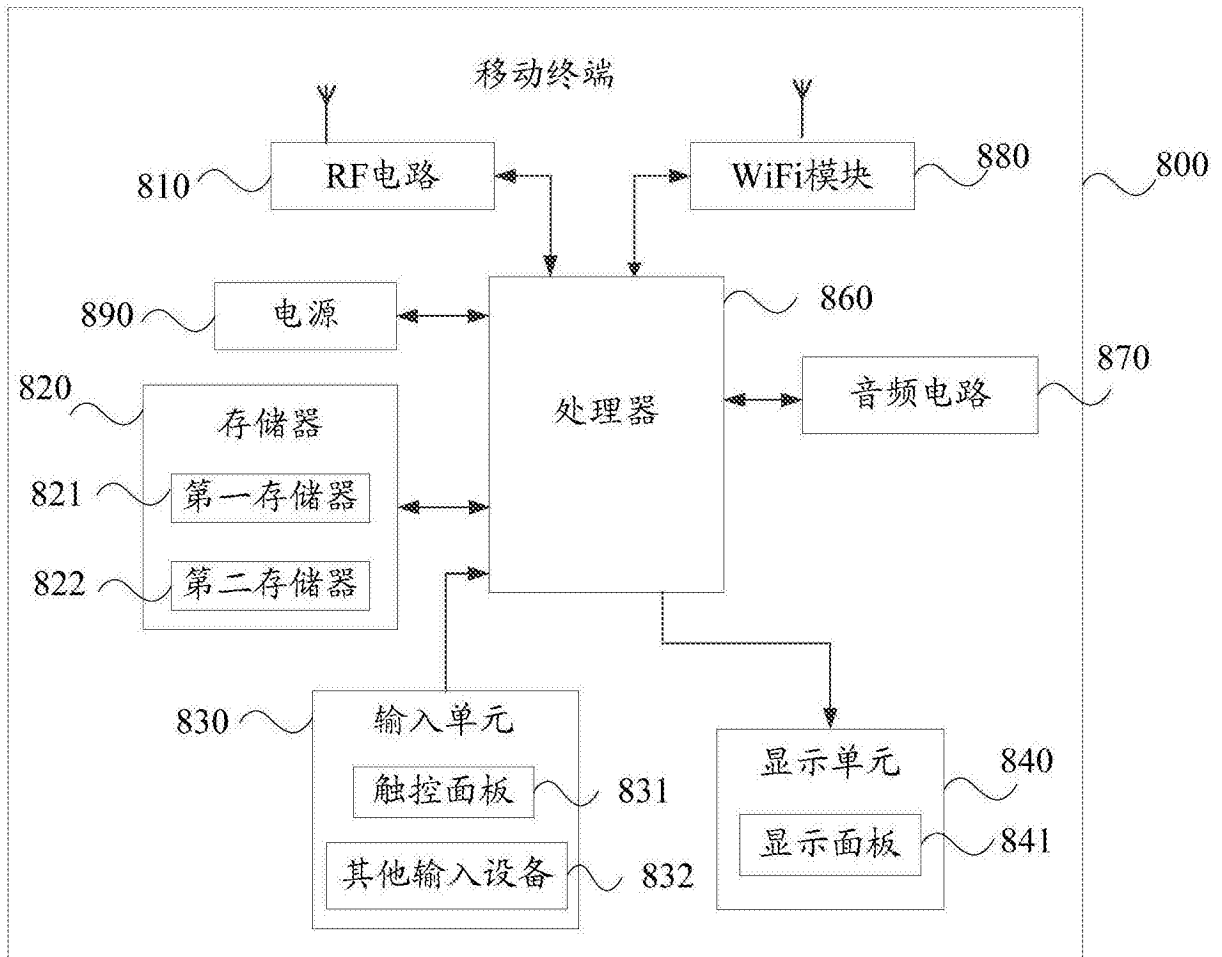


图8