



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105242867 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201510570236. 3

(22) 申请日 2015. 09. 09

(71) 申请人 深圳市财富之舟科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区蛇口赤湾
少帝路 1 号赤湾工业园 E 栋六楼

(72) 发明人 张威

(74) 专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所

(普通合伙) 44240

代理人 邢涛

(51) Int. Cl.

G06F 3/0488(2013. 01)

H04M 1/02(2006. 01)

H04N 5/232(2006. 01)

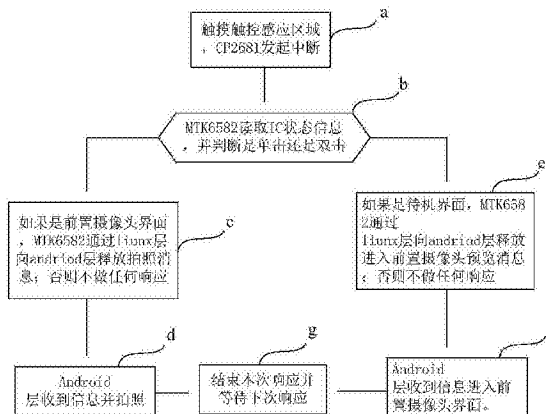
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种手机及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开一种手机及其控制方法。所述手机正面设有显示屏,背面设有后盖,所述后盖外表面设有触控感应区,所述后盖内表面在所述触控感应区对应位置设有电容感应的触控电极,所述手机内还设有用于检测触控电极电平信号的触控芯片;用于读取触控芯片状态信息和控制显示屏显示状态的控制模块。



1. 一种手机,所述手机正面设有显示屏,背面设有后盖,其特征在于,所述后盖外表面设有触控感应区,所述后盖内表面在所述触控感应区对应位置设有电容感应的触控电极,所述手机内还设有用于检测触控电极电平信号的触控芯片;用于读取触控芯片状态信息和控制显示屏显示状态的控制模块。

2. 如权利要求1所述的一种手机,其特征在于,所述手机正面还设有前置摄像头;所述控制模块还包括摄像头控制单元,所述摄像头控制单元根据状态信息生成拍照指令,当显示屏显示前置摄像头界面时,所述摄像头根据所述拍照指令控制前置摄像头完成拍照任务。

3. 如权利要求1所述的一种手机,其特征在于,所述控制模块还包括休眠控制单元;所述休眠控制单元根据状态信息生成唤醒指令,当显示屏处于休眠状态时,所述显示屏根据所述唤醒指令控制显示屏点亮并进入预设的功能界面。

4. 如权利要求1所述的一种手机,其特征在于,所述手机正面还设有前置摄像头;所述控制模块还包括判断单元、摄像头控制单元和休眠控制单元,所述判断单元根据显示屏幕状态和所述状态信息控制所述摄像头控制单元和休眠控制单元;所述摄像头控制单元根据状态信息生成拍照指令,所述休眠控制单元根据状态信息生成唤醒指令,

当状态信息中包括使用者的单击动作数据,且当显示屏显示前置摄像头界面时,所述摄像头根据所述拍照指令控制前置摄像头完成拍照任务;

当状态信息中包括使用者的双击动作数据,且显示屏处于休眠状态时,所述显示屏根据所述唤醒指令控制显示屏点亮并进入前置摄像头界面。

5. 如权利要求1至4任一所述的一种手机,其特征在于,所述触控芯片设置所述手机的本体内;所述后盖内表面还设有与所述触控电极电连接的金属薄片,所述金属薄片延伸到所述后盖边缘形成触点;相应的,所述手机的本体在与触点相对的位置设有与所述触控芯片电连接的金属弹片。

6. 如权利要求1至4任一所述的一种手机,其特征在于,所述触控芯片是型号为CP2681的单通道电容检测芯片。

7. 一种手机控制方法,其特征在于,所述手机正面设有显示屏,背面设有后盖,所述后盖设有电容感应的触控电极,所述手机内还设有用于检测触控电极电平信号的触控芯片;所述手机控制方法包括步骤,

S1:当触控芯片感应到触控电极电平变化时,生成状态信息;

S2:手机根据状态信息执行预设的动作逻辑;

S3:将执行结果反馈回显示屏。

8. 如权利要求7所述的手机控制方法,其特征在于,将所述步骤S2中的动作逻辑包括拍照方法:中断手机当前运行的任务;如果显示屏显示前置摄像头界面,调用摄像头完成拍照任务。

9. 如权利要求7所述的手机控制方法,其特征在于,将所述步骤S2中的动作逻辑包括屏幕唤醒方法:中断手机当前运行的任务;如果显示屏处于休眠状态时,唤醒显示屏并进入预设的功能界面。

10. 如权利要求7所述的手机控制方法,其特征在于,将所述步骤S2中的动作逻辑包括拍照方法和屏幕唤醒方法:

S2-1 :中断手机当前运行的任务 ;

S2-2 :判断状态信息中使用者的动作数据和显示屏状态 ;

当状态信息中包括使用者的单击动作数据,且当显示屏显示前置摄像头界面时,调用摄像头完成拍照任务 ;

当状态信息中包括使用者的双击动作数据,且显示屏处于休眠状态时,唤醒显示屏并进入前置摄像头界面。

一种手机及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通信设备领域,更具体的说,涉及一种手机及其控制方法。

背景技术

[0002] 目前市面上手机要完成预设的动作逻辑,一般都是通过操控显示屏的界面图标(icon)来实现的,即需要从手机正面进行操作。

[0003] 比如CN103220421A于2013-07-24公开了一种用于移动终端的使用移动终端进行自拍的方法及其装置,该方法包括:步骤S1. 在一移动终端中打开前置摄像头;步骤S2. 通过该移动终端的光传感器感测当前环境的光强;步骤S3. 根据所述环境的光强调整该移动终端的屏幕亮度;步骤S4. 利用该移动终端的屏幕发出的光线作为自拍时的光源,使用所述前置摄像头进行自拍。该自拍方式需要从手机正面单击屏幕来实现。

[0004] 现有技术单手操作时就需要使用者在握持手机时还要分一个手指出来点击手机屏幕,这样不利于稳定手机,对实现拍照等对手机抖动有严格要求的功能不利。如果用另外一个手进行操作,不仅麻烦,使用者的姿态也受到限制。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种在单手操作手机时减小手机抖动的手机及其控制方法。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0007] 一种手机,所述手机正面设有显示屏,背面设有后盖,所述后盖外表面设有触控感应区,所述后盖内表面在所述触控感应区对应位置设有电容感应的触控电极,所述手机内还设有用于检测触控电极电平信号的触控芯片;用于读取触控芯片状态信息和控制显示屏显示状态的控制模块。

[0008] 进一步的,所述手机正面还设有前置摄像头;所述控制模块还包括摄像头控制单元,所述摄像头控制单元根据状态信息生成拍照指令,当显示屏显示前置摄像头界面时,所述摄像头根据所述拍照指令控制前置摄像头完成拍照任务。现有技术在握着手机同时还需要用空闲手指触摸正面icon,造成手机晃动,使得图像模糊;如果用另一只手机触摸正面icon,则自拍着不能排出比较好的姿态。本技术方案可以实现背面单点触摸拍照,单手就完成拍照,不会限制使用者的姿态,且抖动更小,成像质量更高。

[0009] 进一步的,所述控制模块还包括休眠控制单元;所述休眠控制单元根据状态信息生成唤醒指令,当显示屏处于休眠状态时,所述显示屏根据所述唤醒指令控制显示屏点亮并进入预设的功能界面。

[0010] 进一步的,所述手机正面还设有前置摄像头;所述控制模块还包括判断单元、摄像头控制单元和休眠控制单元,所述判断单元根据显示屏幕状态和所述状态信息控制所述摄像头控制单元和休眠控制单元;所述摄像头控制单元根据状态信息生成拍照指令,所述休眠控制单元根据状态信息生成唤醒指令,

[0011] 当状态信息中包括使用者的单击动作数据,且当显示屏显示前置摄像头界面时,所述摄像头根据所述拍照指令控制前置摄像头完成拍照任务;

[0012] 当状态信息中包括使用者的双击动作数据,且显示屏处于休眠状态时,所述显示屏根据所述唤醒指令控制显示屏点亮并进入前置摄像头界面。

[0013] 进一步的,所述触控芯片设置所述手机的本体内部;所述后盖内表面还设有与所述触控电极电连接的金属薄片,所述金属薄片延伸到所述后盖边缘形成触点;相应的,所述手机的本体在与触点相对的位置设有与所述触控芯片电连接的金属弹片。

[0014] 进一步的,所述触控芯片是型号为 CP2681 的单通道电容检测芯片。

[0015] 一种手机控制方法,所述手机正面设有显示屏,背面设有后盖,所述后盖设有电容感应的触控电极,所述手机内还设有用于检测触控电极电平信号的触控芯片;所述手机控制方法包括步骤,

[0016] S1:当触控芯片感应到触控电极电平变化时,生成状态信息;

[0017] S2:手机根据状态信息执行预设的动作逻辑;

[0018] S3:将执行结果反馈回显示屏。

[0019] 进一步的,将所述步骤 S2 中的动作逻辑包括拍照方法:中断手机当前运行的任务;如果显示屏显示前置摄像头界面,调用摄像头完成拍照任务。现有技术中握着手机时还需要用空闲手指触摸正面 icon,造成手机晃动,使得图像模糊;如果用另一只手机触摸正面 icon,则自拍不能拍出比较好的姿态。本技术方案可以实现背面单点触摸拍照,单手就完成拍照,不会限制使用者的姿态,且抖动更小,成像质量更高。

[0020] 进一步的,将所述步骤 S2 中的动作逻辑包括屏幕唤醒方法:中断手机当前运行的任务;如果显示屏处于休眠状态时,唤醒显示屏并进入预设的功能界面。

[0021] 进一步的,将所述步骤 S2 中的动作逻辑包括拍照方法和屏幕唤醒方法:

[0022] S2-1:中断手机当前运行的任务;

[0023] S2-2:判断状态信息中使用者的动作数据和显示屏状态;

[0024] 当状态信息中包括使用者的单击动作数据,且当显示屏显示前置摄像头界面时,调用摄像头完成拍照任务;

[0025] 当状态信息中包括使用者的双击动作数据,且显示屏处于休眠状态时,唤醒显示屏并进入前置摄像头界面。

[0026] 经研究,握持手机时,手机的其中一侧只能靠拇指定位,而在正面操作时由于只能依靠拇指来触控,因此手机在操作时不易稳定,容易抖动。本发明由于在手机背面的后盖设置了触控电极来感应触控操作,使用者操控手机时无须动用拇指,只需要动用另一侧握持的其他手指即可完成操控;而另一侧本身就有多根手指握持,动用其中一根手指并不会影响握持的稳定性,因此可以有效减小手机抖动。另外,移到手机背部的手指不仅能实现触控操作,触控时还可以在背部支撑手机,与握持在手机两侧的手指形成三点支撑,形成更为稳固的定位结构。

附图说明

[0027] 图 1 是本发明实施例一手机的电路框图;

[0028] 图 2 是本发明实施例一手机控制方法的流程示意图;

[0029] 图 3 是本发明实施例二手机的电路框图；

[0030] 图 4 是本发明实施例二手机的原理示意图；

[0031] 图 5 是本发明实施例三手机控制方法的流程示意图。

[0032] 其中：10、显示屏；20、后盖；21、触控感应区；22、电池；30、触控芯片；40、控制模块；41、判断单元；42、像头控制单元；43、休眠控制单元；50、前置摄像头。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步说明。

[0034] 实施例一

[0035] 如图 1 所示，本实施方式的手机正面设有显示屏 10（图中未示出），背面设有后盖 20，所述后盖外表面设有触控感应区 21，所述后盖内表面在所述触控感应区对应位置设有电容感应的触控电极（在触控感应区下方，图中未示出），所述手机内还设有用于检测触控电极电平信号的触控芯片 30；用于读取触控芯片状态信息和控制显示屏显示状态的控制模块 40。

[0036] 本实施方式还公开一种手机控制方法。手机正面设有显示屏，背面设有后盖，所述后盖设有电容感应的触控电极，所述手机内还设有用于检测触控电极电平信号的触控芯片。如图 2 所示，所述手机控制方法包括步骤，

[0037] S1：当触控芯片感应到触控电极电平变化时，生成状态信息；

[0038] S2：手机根据状态信息执行预设的动作逻辑；

[0039] S3：将执行结果反馈回显示屏。

[0040] 本实施方式的控制方法可以控制但不限于本发明的手机。

[0041] 经研究，握持手机时，手机的其中一侧只能靠拇指定位，而在正面操作时由于只能依靠拇指来触控，因此手机在操作时不易稳定，容易抖动。本发明由于在手机背面的后盖设置了触控电极来感应触控操作，使用者操控手机时无须动用拇指，只需要动用另一侧握持的其他手指即可完成操控；而另一侧本身就有多根手指握持，动用其中一根手指并不会影响握持的稳定性，因此可以有效减小手机抖动。另外，移到手机背部的手指不仅能实现触控操作，触控时还可以在背部支撑手机，与握持在手机两侧的手指形成三点支撑，形成更为稳固的定位结构。

[0042] 实施例二

[0043] 采用本发明的构思，通过触控手机背部的触控感应区可以对手机实现比较广泛的应用，比如：手机睡眠时触摸触控感应区直接进入某个应用。当手机处于睡眠，使用者触控感应区，触控芯片感应到后给系统释放相应信息，系统收到信息直接某个应用服务，打开该应用。

[0044] 再比如手机处在某个应用时，触摸触控感应区快速进入某个应用特殊功能，比如触摸拍照、发送邮件等。此时如果手机处于待控制的应用，使用者触控感应区，触控芯片感应到后给系统释放相应信息，系统收到信息后对该应用直接释放某个指令，让其应用直接快速进入某个功能。

[0045] 本实施方式以背面单点触摸自拍为例，进一步阐述本发明构思。

[0046] 如图 3 所示，本实施方式的手机正面设有显示屏 10，背面设有后盖 20，所述后盖外

表面设有触控感应区 21, 所述后盖内表面在所述触控感应区对应位置设有电容感应的触控电极, 所述手机内还设有用于检测触控电极电平信号的触控芯片 30; 用于读取触控芯片状态信息和控制显示屏显示状态的控制模块 40。由于手机的电池一般都装在背板的下端, 触控感应区可以设置在后盖的上方避让电池 22。

[0047] 控制模块还包括判断单元 41、摄像头控制单元 42 和休眠控制单元 43, 所述判断单元根据显示屏状态和所述状态信息控制所述摄像头控制单元和休眠控制单元; 所述摄像头控制单元根据状态信息生成拍照指令, 所述休眠控制单元根据状态信息生成唤醒指令。

[0048] 触控芯片设置所述手机的本体内; 所述后盖内表面还设有与所述触控电极电连接的金属薄片, 所述金属薄片延伸到所述后盖边缘形成触点; 相应的, 所述手机的本体在与触点相对的位置设有与所述触控芯片电连接的金属弹片。触点跟金属弹片配合实现触控电极和触控芯片的电连接, 且不影响后盖的拆卸。

[0049] 本实施方式的控制模块的功能采用联发科的 MTK6582 芯片, 触控芯片选用型号为 CP2681 的单通道电容检测芯片。CP2681 是一款单通道电容检测芯片, 具有高效的 RF 噪音抑制功能, 能够准确识别手指触摸引起的微小电容变化, 适用于用触摸按键替代机械按键等应用场合; 具有实时的自校准和基线跟踪算法, 能有效避免因环境因素变化而引起按键误触等情况; CP2681DSP 中内置先进的检测算法, 能够有效防止水膜引起的误触及抑制干扰噪音。

[0050] 本实施方式的工作原理参考图 4。触控感应区感应到触控操作, 会改变电平状态, 将其发送到 CP2681 芯片。此时, CP2681 芯片先向 MTK6582 发起中断, 中断当前运行的任务。然后 MTK6582 会读取 CP2681 的状态信息, 判断该执行哪些操作: 当状态信息中包括使用者的单击动作数据, 且当显示屏显示前置摄像头界面时, 所述摄像头根据所述拍照指令控制前置摄像头完成拍照任务; 当状态信息中包括使用者的双击动作数据, 且显示屏处于休眠状态时, 所述显示屏根据所述唤醒指令控制显示屏点亮并进入前置摄像头界面。

[0051] 现有技术握着手机同时还需要用空闲手指触摸正面 icon, 造成手机晃动, 使得图像模糊; 如果用另一只手机触摸正面 icon, 则自拍不能排出比较好的姿态。本技术方案可以实现背面单点触摸拍照, 单手就完成拍照, 不会限制使用者的姿态, 且抖动更小, 成像质量更高。

[0052] 实施例三。

[0053] 本实施方式以背面单点触摸自拍为例, 进一步产生本发明的手机控制方法。本实施方式的手持正面设有显示屏, 背面设有后盖, 所述后盖设有电容感应的触控电极, 所述手机内还设有用于检测触控电极电平信号的触控芯片。

[0054] 如图 5 所示, 本实施方式的手持控制方法包括步骤,

[0055] a、当使用者触摸触控感应区, CP2681 芯片发起中断;

[0056] b、MTK6582 芯片读取 CP2681 芯片的状态信息, 判断是单击还是双击; 如果是单击, 转步骤 c; 如果是双击, 转步骤 e,

[0057] c、判断显示屏是否显示前置摄像头界面, 如果是前置摄像头界面, MTK6582 芯片通过 Linux 层向 android 层释放拍照消息; 否则不做任何响应;

[0058] d、Android 层收到信息并拍照; 转步骤 g;

[0059] e、判断显示屏是否为待机界面, 如果是待机界面, MTK6582 通过 Linux 层向

android 层释放进入前置摄像头预览消息 ; 否则不做任何响应 ;

[0060] f、Android 层收到信息进入前置摄像头界面, 转步骤 g ;

[0061] g、结束本次响应并等待下次响应。

[0062] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明, 不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明构思的前提下, 还可以做出若干简单推演或替换, 都应当视为属于本发明的保护范围。

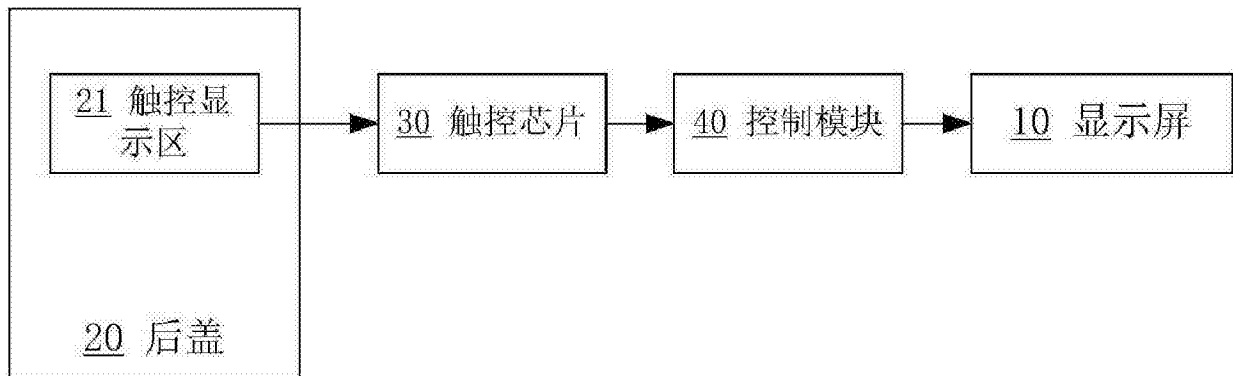


图 1

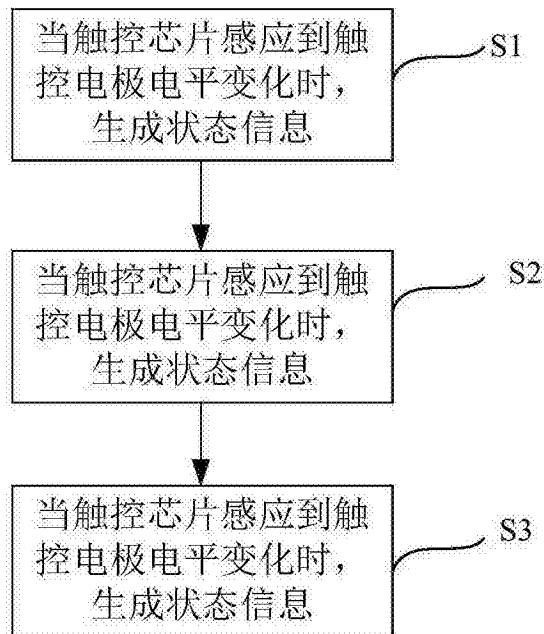


图 2

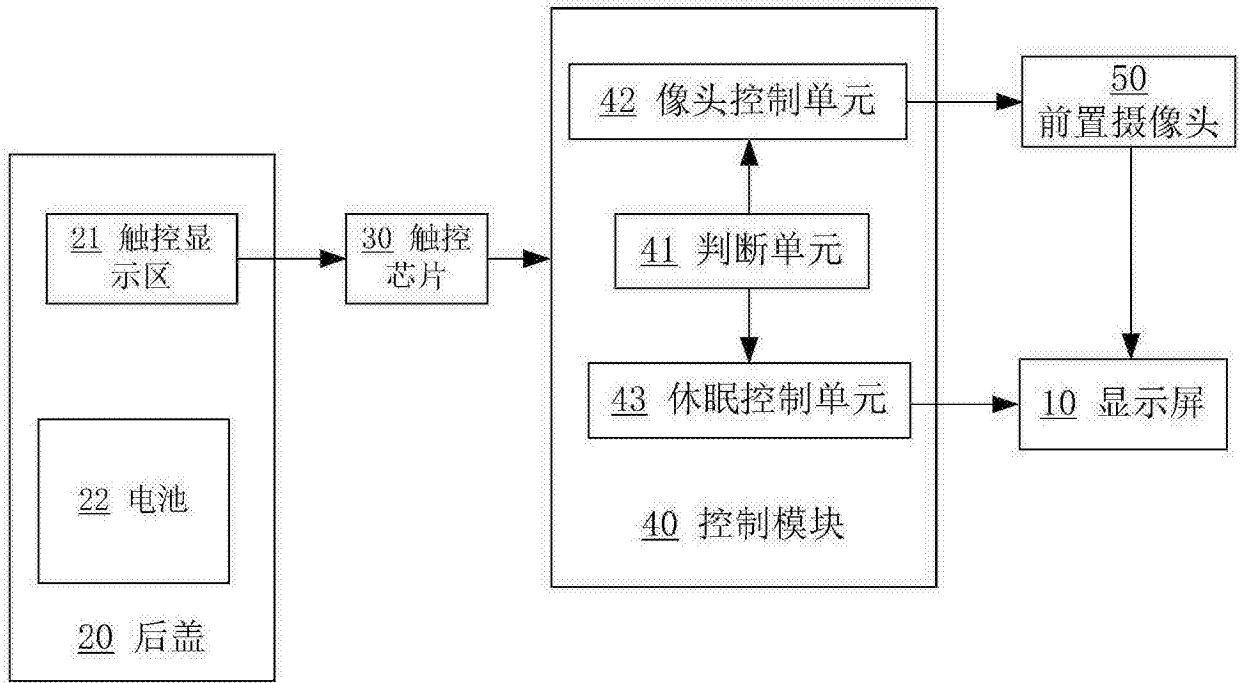


图 3

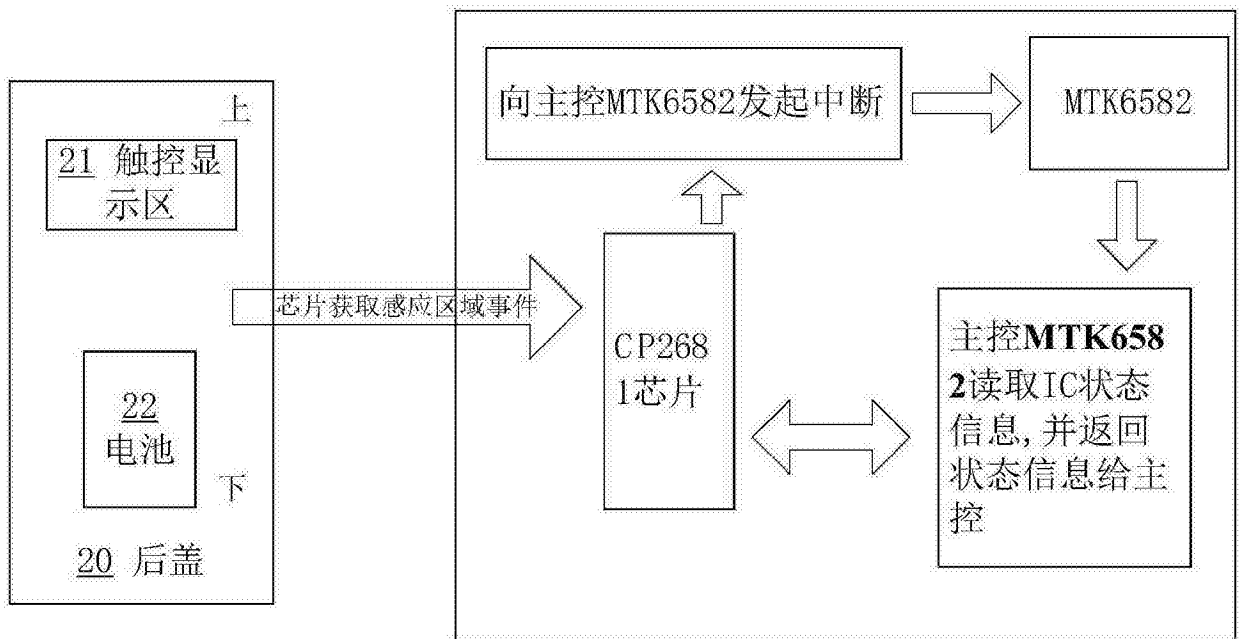


图 4

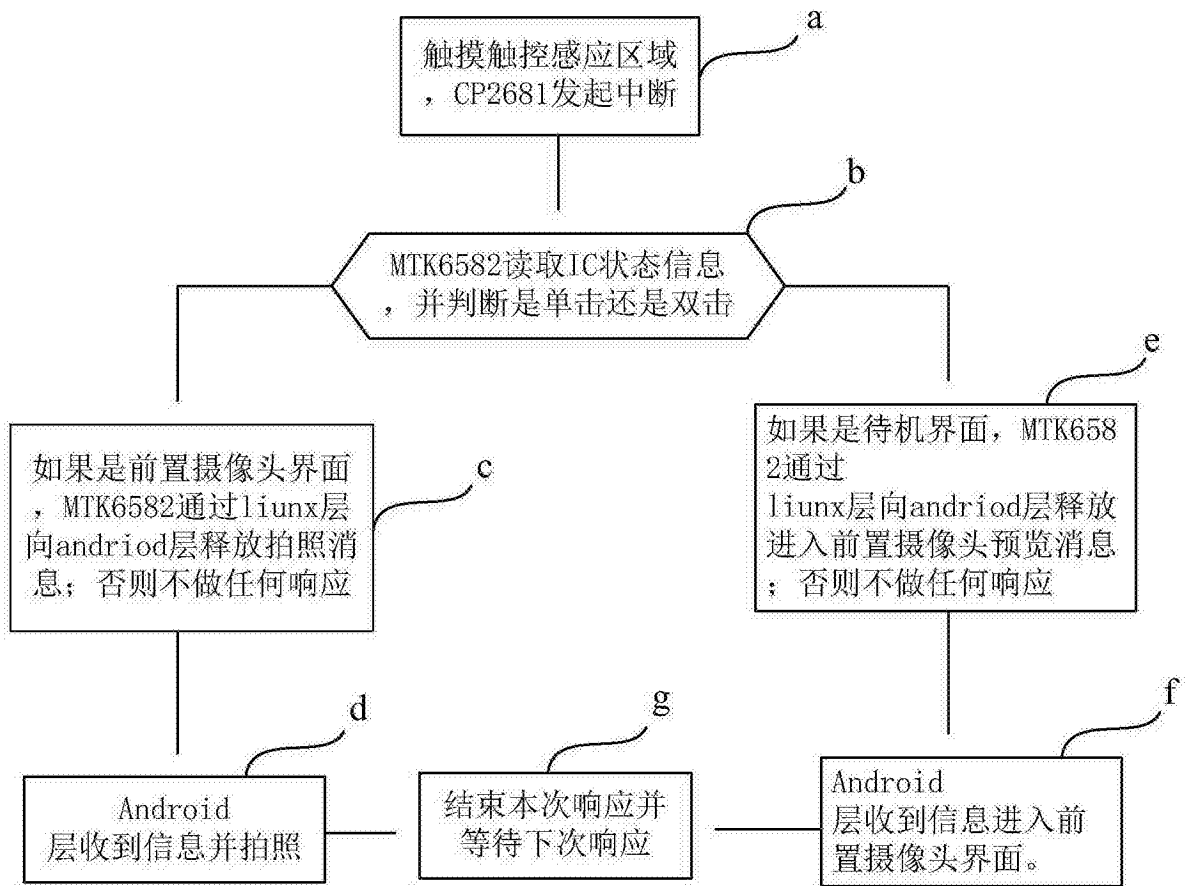


图 5