



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109002331 A

(43)申请公布日 2018.12.14

(21)申请号 201811025114.6

(22)申请日 2018.09.04

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司  
地址 519000 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路

(72)发明人 黄勇 朱康 陈备 曾云洪 李伟进

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224  
代理人 黄晓庆 李双皓

(51)Int.Cl.  
G06F 9/4401(2018.01)  
G06F 3/041(2006.01)

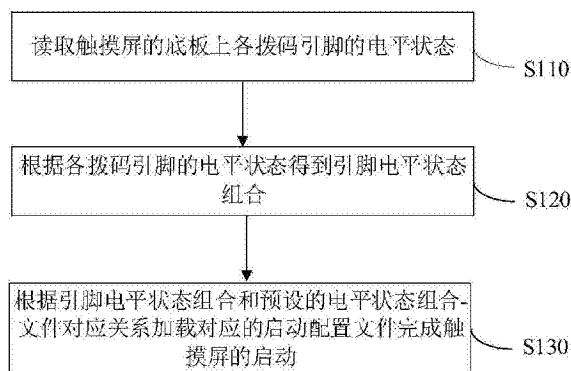
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

## (54)发明名称

触摸屏的启动方法、装置、计算机设备和存储介质

## (57)摘要

本申请涉及一种触摸屏的启动方法、装置、计算机设备和存储介质,读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态;根据各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合;其中,引脚电平状态组合表征对应触摸屏的型号;根据引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成触摸屏的启动。通过引脚电平状态组合即可加载与触摸屏的型号对应的启动配置文件,只需要改变拨码引脚的电平状态即可实现兼容不同型号触摸屏的功能,通过该方法可以实现切换不同型号的触摸屏时不需要PC机等外部专用工具来改变配置文件参数,也不需要专门的存储介质存储型号版本信息,启动效率高。



1. 一种触摸屏的启动方法,所述方法包括:
  - 读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态;
  - 根据所述各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合;其中,引脚电平状态组合表征对应触摸屏的型号;
  - 根据所述引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成所述触摸屏的启动。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合,包括:
  - 根据各拨码引脚的电平状态和各拨码引脚的预设序号得到引脚电平状态组合。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成所述触摸屏的启动的步骤,包括:
  - 根据所述引脚电平状态组合和预设引脚电平状态组合-型号对应关系得到所述触摸屏的底板型号名称;
  - 根据所述底板型号名称和预设底板型号-文件对应关系加载对应的内核镜像和DTB文件;
  - 加载根文件系统,完成所述触摸屏的启动。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述根据所述底板型号名称和预设底板型号-文件对应文件加载对应的内核镜像和DTB文件的步骤,还包括:
  - 根据所述底板型号名称获取对应的预设环境变量启动参数;
  - 根据所述预设环境变量启动参数加载对应的内核镜像和DTB文件。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,读取触摸屏的底板上拨码引脚的电平状态之前,还包括:
  - 检测系统的上电状态;
  - 所述读取触摸屏的底板上拨码引脚的电平状态包括:
    - 当系统处于上电状态时,读取触摸屏的底板上拨码引脚的电平状态。
6. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,所述读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态的步骤之前,包括:
  - 获取触摸屏的对应的引脚电平状态组合;
  - 接收配置指令,根据所述配置指令设置引脚电平状态组合和启动配置文件间的对应关系,得到电平状态组合-文件对应关系并存储。
7. 一种触摸屏的启动装置,其特征在于,所述装置包括:
  - 引脚电平状态读取模块,用于读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态;
  - 引脚电平状态组合确定模块,用于根据所述各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合;其中,引脚电平状态组合表征对应触摸屏的型号;
  - 触摸屏启动模块,用于根据所述引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成所述触摸屏的启动。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述触摸屏启动模块包括底板型号名称确定单元、文件确定单元和触摸屏启动单元,

底板型号名称确定单元,用于根据所述引脚电平状态组合和预设引脚电平状态组合-型号对应关系得到所述触摸屏的底板型号名称;

文件确定单元,用于根据所述底板型号名称和预设底板型号-文件对应关系加载对应的内核镜像和DTB文件;

触摸屏启动单元,用于加载根文件系统,完成所述触摸屏的启动。

9.一种计算机设备,包括存储器和处理器,存储器上存储有计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至6中任一项所述方法的步骤。

10.一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至6中任一项所述的方法的步骤。

## 触摸屏的启动方法、装置、计算机设备和存储介质

### 技术领域

[0001] 本申请涉及触摸屏技术领域,特别是涉及一种触摸屏的启动方法、装置、计算机设备和存储介质。

### 背景技术

[0002] 随着科技的不断进步,越来越多的产品要求多样性,在触摸屏领域也同样如此,一般都需要基于同一处理芯片兼容不同尺寸屏或其他不同型号的外设部件(如ddr2/ddr3、蜂鸣器、通讯接口等)。

[0003] 传统的做法是设置启动时用的配置文件,通过设置配置文件中相关属性参数的不同来兼容底板物理上的差异,这样的操作一般需要PC机才能修改;另外的一种做法是在底板上添加专门存储型号版本信息的epprom(带电可擦可编程只读存储器),启动时通过读取epprom中的信息来设置启动时的环境变量,这种做法需要专门的存储介质,修改为其他型号或从外观识别操作起来也不太方便。因此,传统的触摸屏的启动效率低。

### 发明内容

[0004] 基于此,有必要针对触摸屏的启动效率低的技术问题,提供一种启动效率高的触摸屏的启动方法、装置、计算机设备和存储介质。

[0005] 一种触摸屏的启动方法,所述方法包括:

[0006] 读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态;

[0007] 根据所述各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合;其中,引脚电平状态组合表征对应触摸屏的型号;

[0008] 根据所述引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成所述触摸屏的启动。

[0009] 在其中一个实施例中,所述根据所述各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合,包括:

[0010] 根据各拨码引脚的电平状态和各拨码引脚的预设序号得到引脚电平状态组合。

[0011] 在其中一个实施例中,所述根据所述引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成所述触摸屏的启动的步骤,包括:

[0012] 根据所述引脚电平状态组合和预设引脚电平状态组合-型号对应关系得到所述触摸屏的底板型号名称;

[0013] 根据所述底板型号名称和预设底板型号-文件对应关系加载对应的内核镜像和DTB文件;

[0014] 加载根文件系统,完成所述触摸屏的启动。

[0015] 在其中一个实施例中,所述根据所述底板型号名称和预设底板型号-文件对应文件加载对应的内核镜像和DTB文件的步骤,还包括:

[0016] 根据所述底板型号名称获取对应的预设环境变量启动参数;

- [0017] 根据所述预设环境变量启动参数加载对应的内核镜像和DTB文件。
- [0018] 在其中一个实施例中,读取触摸屏的底板上拨码引脚的电平状态之前,还包括:
- [0019] 检测系统的上电状态;
- [0020] 所述读取触摸屏的底板上拨码引脚的电平状态包括:
- [0021] 当系统处于上电状态时,读取触摸屏的底板上拨码引脚的电平状态。
- [0022] 在其中一个实施例中,所述读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态的步骤之前,包括:
- [0023] 获取触摸屏的对应的引脚电平状态组合;
- [0024] 接收配置指令,根据所述配置指令设置引脚电平状态组合和启动配置文件间的对应关系,得到电平状态组合-文件对应关系并存储。
- [0025] 一种触摸屏的启动装置,所述装置包括:
- [0026] 引脚电平状态读取模块,用于读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态;
- [0027] 引脚电平状态组合确定模块,用于根据所述各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合;其中,引脚电平状态组合表征对应触摸屏的型号;
- [0028] 触摸屏启动模块,用于根据所述引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成所述触摸屏的启动。
- [0029] 一种计算机设备,包括存储器和处理器,存储器上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:
- [0030] 读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态;
- [0031] 根据所述各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合;其中,引脚电平状态组合表征对应触摸屏的型号;
- [0032] 根据所述引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成所述触摸屏的启动。
- [0033] 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:
- [0034] 读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态;
- [0035] 根据所述各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合;其中,引脚电平状态组合表征对应触摸屏的型号;
- [0036] 根据所述引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成所述触摸屏的启动。
- [0037] 上述触摸屏的启动方法、装置、计算机设备和存储介质,读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态;根据各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合;其中,引脚电平状态组合表征对应触摸屏的型号;根据引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成触摸屏的启动。通过引脚电平状态组合即可加载与触摸屏的型号对应的启动配置文件,只需要改变拨码引脚的电平状态即可实现兼容不同型号触摸屏的功能,通过该方法可以实现切换不同型号的触摸屏时不需要PC机等外部专用工具来改变配置文件参数,也不需要专门的存储介质存储型号版本信息,启动效率高。

## 附图说明

- [0038] 图1为一个实施例中触摸屏的启动方法流程图；
- [0039] 图2为一个实施例中处理器所在嵌入式交互终端的结构框图；
- [0040] 图3为另一个实施例中触摸屏的启动方法流程图；
- [0041] 图4为又一个实施例中触摸屏的启动方法流程图；
- [0042] 图5为又一个实施例中触摸屏的启动方法流程图；
- [0043] 图6为又一个实施例中触摸屏的启动方法流程图；
- [0044] 图7为又一个实施例中触摸屏的启动方法流程图；
- [0045] 图8为一个实施例中触摸屏的启动装置结构框图；
- [0046] 图9为一个实施例中计算机设备的内部结构图。

### 具体实施方式

[0047] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0048] 在一个实施例中,如图1所示,提供了一种触摸屏的启动方法,以该方法应用于处理器为例进行说明,包括以下步骤:

[0049] 步骤S110:读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态。

[0050] 具体地,本申请的实施对象为嵌入式工业触摸屏,基于嵌入式linux系统,通过uboot阶段对拨码引脚状态识别的逻辑识别触摸屏的底板上各拨码引脚的高低电平状态,在本实施例中,如图2所示,为处理器所在嵌入式交互终端的结构框图,处理器连接各外设部件,如USB、RS485/can等,每一个引脚的电平状态都有高、低两种,当引脚的电平状态为高电平时,表示为1,当引脚的电平状态为低电平时,表示为0。

[0051] 步骤S120:根据各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合。

[0052] 具体地,引脚电平状态组合表征对应触摸屏的型号。预先设置好引脚电平状态组合和触摸屏的型号之间的对应关系,在进行触摸屏启动之前,根据触摸屏的型号改变引脚电平状态组合。在本实施例中,预先对各拨码引脚进行编号得到各拨码引脚的预设序号,根据各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合包括:根据各拨码引脚的电平状态和各拨码引脚的预设序号得到引脚电平状态组合,比如,当拨码引脚数量为4个时,序号1引脚电平状态为1,序号2引脚电平状态为0,序号3引脚电平状态为0,序号4引脚电平状态为0,则按照序号由小到大得到引脚电平状态组合为1000,可以理解,排列的顺序是由序号由小到大还是由大到小或其他顺序可以根据实际需求进行限定。

[0053] 步骤S130:根据引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成触摸屏的启动。

[0054] 具体地,每一种引脚电平状态组合预设设置对应的启动配置文件,在确定引脚电平状态组合后,即根据预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件,根据启动配置文件从而完成触摸屏的启动。

[0055] 上述触摸屏的启动方法,通过引脚电平状态组合即可加载与触摸屏的型号对应的启动配置文件,只需要改变拨码引脚的电平状态即可实现兼容不同型号触摸屏的功能,通过该方法可以实现切换不同型号的触摸屏时不需要PC机等外部专用工具来改变配置文件

参数,也不需要专门的存储介质存储型号版本信息,启动效率高。

[0056] 在一个实施例中,如图3所示,步骤S130包括步骤S132至步骤S136。

[0057] 步骤S132:根据引脚电平状态组合和预设引脚电平状态组合-型号对应关系得到触摸屏的底板型号名称。

[0058] 具体地,在处理器中已经预先设置好了引脚电平状态组合和底板型号之间的对应关系,引脚电平状态组合确定好后,根据预设引脚电平状态组合-型号对应关系确定触摸屏的底板型号名称。以引脚数量为2为例,如果确定引脚电平状态组合为“00”,则确定产品型号名称为“A”,如果确定引脚电平状态组合为“01”,则确定产品型号名称为“B”(其余组合类似)。

[0059] 步骤S134:根据底板型号名称和预设底板型号-文件对应关系加载对应的内核镜像和DTB文件。

[0060] 具体地,底板型号名称确定好后,根据预设底板型号-文件对应关系确定系统启动时要加载的内核镜像和DTB文件即配置文件,实现兼容不同型号触摸屏的功能。

[0061] 步骤S136:加载根文件系统,完成触摸屏的启动。

[0062] 具体地,根文件系统是内核启动时所挂载的第一个文件系统,内核代码映像文件保存在根文件系统中,而系统引导启动程序会在根文件系统挂载之后从中把一些基本的初始化脚本和服务等加载到内存中去运行,最后完成触摸屏的启动。

[0063] 在一个实施例中,如图4所示,步骤S134包括步骤S1342和步骤S1344。

[0064] 步骤S1342:根据底板型号名称获取对应的预设环境变量启动参数。

[0065] 具体地,在底板型号名称确定后,根据预设型号-环境变量启动参数获取对应的环境变量启动参数,环境变量启动参数为系统启动时加载内核镜像和DTB文件的相关环境变量,主要是用来指定uboot将加载哪个内核和哪个设备树等信息,而内核和设备树组合在一起则驱动触摸屏的底板上的所有设备,最终加载根文件系统,从而完成一次系统启动。

[0066] 步骤S1344:根据预设环境变量启动参数加载对应的内核镜像和DTB文件。

[0067] 具体地,根据设置的环境变量启动参数加载相应的内核镜像和DTB文件,以加载内核镜像和设备树强相关的两个变量为例:

[0068] `loadimage=fatload mmc 0 0x82000000uImage\0`

[0069] `loadfdt=fatload mmc 0 0x82000000xxx.dtb\0`

[0070] 上面两行共设置了两个环境变量,即“loadimage”和“loadfdt”,“loadimage”变量用来指定uboot将以怎样的方式加载内核镜像,如上面第一行的设置即表示:uboot将以fatload方式读取emmc0分区上的以“uImage”命名的内核镜像到内存0x82000000处;“loadfdt”变量用来指定uboot将以怎样的方式加载设备树文件,如上面第二行的设置即表示:uboot将以fatload方式读取emmc0分区上的以“xxx.dtb”命名的设备树文件到内存0x88000000处,完成对应的内核镜像和DTB文件的加载。根据不同的启动环境变量加载对应的内核镜像和DTB文件,从而实现基于同一处理器兼容不同触摸屏的底板外设的功能。

[0071] 在一个实施例中,如图5所示,步骤S110之前包括步骤S010。

[0072] 步骤S010:检测系统的上电状态。步骤S110包括:当系统处于上电状态时,读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态。

[0073] 具体地,在本实施例中,系统为嵌入式系统,上电启动嵌入式系统,进入

bootloader阶段,读取底板上n位拨码引脚的电平状态。

[0074] 在一个实施例中,如图6所示,步骤S110之前包括步骤S020和步骤S030。

[0075] 步骤S020:获取触摸屏的对应的引脚电平状态组合。

[0076] 具体地,以拨码引脚数量为4个为例进行说明,每个引脚对应应有高低电平状态,对应共有16种引脚电平状态组合,分别为0000、0100、0010、0001、1000、1100、1010、1001、1100、1011、0011、1010、1110、1011、0111和1111,即获取以上16中引脚电平状态组合。当触摸屏启动时,各拨码引脚的电平状态是确定的,根据各拨码引脚的电平状态即可确定引脚电平状态组合。

[0077] 步骤S030:接收配置指令,根据配置指令设置引脚电平状态组合和启动配置文件间的对应关系,得到电平状态组合-文件对应关系并存储。

[0078] 具体地,一引脚电平状态组合对应一种触摸屏型号,每一触摸屏型号都有对应的启动配置文件,因此根据配置指令预先配置好引脚电平状态组合和启动配置文件间的对应关系,得到电平状态组合-文件对应关系并存储,可高效实现后续兼容不同型号触摸屏的功能。

[0079] 在一个实施例中,如图7所示,该方案的实施对象为嵌入式工业触摸屏,运行linux操作系统,上电启动系统后,进入bootloader阶段,读取底板上n位拨码引脚的电平状态(此处以2位引脚为例);判断引脚状态组合形式,如果状态组合为“00”则确定对应底板型号名称为“A”,如果状态组合为“01”则确定对应底板型号名称为“B”(其余组合类似);根据底板型号名称加载内核镜像和DTB文件的相关环境变量启动参数,根据设置的环境变量启动参数加载相应的内核镜像和DTB文件;最后加载根文件系统,完成触摸屏启动。

[0080] 上述触摸屏的启动方法,嵌入式系统上电启动,在uboot加载内核镜像和设备树文件之前,通过读取了底板上n位拨码引脚的状态,然后对不同状态组合进行识别来加载uboot阶段有关启动的环境变量参数,从而加载相应的内核镜像和设备树文件,最终实现兼容不同型号触摸屏的功能;可以实现切换不同型号时不需要PC机等外部专用工具来改变配置文件参数,也不需要专门的存储介质存储型号版本信息,只需改变拨码引脚状态即可,操作简便实用。

[0081] 应该理解的是,虽然图1、3-7的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行。而且,图1、3-7中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0082] 在一个实施例中,如图8所示,提供了一种触摸屏的启动装置,装置包括:引脚电平状态读取模块110、引脚电平状态组合确定模块120和触摸屏启动模块130,其中:

[0083] 引脚电平状态读取模块110,用于读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态。

[0084] 引脚电平状态组合确定模块120,用于根据各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合;其中,引脚电平状态组合表征对应触摸屏的型号。

[0085] 触摸屏启动模块130,用于根据引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对



应关系加载对应的启动配置文件完成触摸屏的启动。

[0086] 在一个实施例中,触摸屏启动模块包括底板型号名称确定单元、文件确定单元和触摸屏启动单元,底板型号名称确定单元,用于根据引脚电平状态组合和预设引脚电平状态组合-型号对应关系得到触摸屏的底板型号名称;文件确定单元,用于根据底板型号名称和预设底板型号-文件对应关系加载对应的内核镜像和DTB文件;触摸屏启动单元,用于加载根文件系统,完成触摸屏的启动。

[0087] 在一个实施例中,文件确定单元包括环境变量启动参数确定单元和文件加载单元,环境变量启动参数确定单元,用于根据底板型号名称获取对应的预设环境变量启动参数;文件加载单元,用于根据预设环境变量启动参数加载对应的内核镜像和DTB文件。

[0088] 在一个实施例中,引脚电平状态读取模块之前,包括上电状态检测模块,上电状态检测模块用于检测系统的上电状态;引脚电平状态读取模块包括当系统处于上电状态时,读取触摸屏的底板上拨码引脚的电平状态。

[0089] 在一个实施例中,引脚电平状态读取模块之前,包括引脚电平状态组合获取模块和对应关系配置模块。引脚电平状态组合获取模块用于获取触摸屏的对应的引脚电平状态组合;对应关系配置模块用于接收配置指令,根据配置指令设置引脚电平状态组合和启动配置文件间的对应关系,得到电平状态组合-文件对应关系并存储。

[0090] 上述触摸屏的启动装置,嵌入式系统上电启动,在uboot加载内核镜像和设备树文件之前,通过读取了底板上n位拨码引脚的状态,然后对不同状态组合进行识别来加载uboot阶段有关启动的环境变量参数,从而加载相应的内核镜像和设备树文件,最终实现兼容不同型号触摸屏的功能;可以实现切换不同型号时不需要PC机等外部专用工具来改变配置文件参数,也不需要专门的存储介质存储型号版本信息,只需改变拨码引脚状态即可,操作简便实用。

[0091] 关于触摸屏的启动装置的具体限定可以参见上文中对于触摸屏的启动方法的限定,在此不再赘述。上述触摸屏的启动装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中,也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中,以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

[0092] 在一个实施例中,提供了一种计算机设备,该计算机设备可以是终端,其内部结构图可以如图9所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口、显示屏和输入装置。其中,该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统和计算机程序。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机程序被处理器执行时以实现一种车辆驾驶平顺性的控制方法。该计算机设备的显示屏可以是液晶显示屏或者电子墨水显示屏,该计算机设备的输入装置可以是显示屏上覆盖的触摸层,也可以是计算机设备外壳上设置的按键、轨迹球或触控板,还可以是外接的键盘、触控板或鼠标等。

[0093] 本领域技术人员可以理解,图9中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定,具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0094] 在一个实施例中,提供了一种计算机设备,包括存储器和处理器,存储器上存储有计算机程序,处理器执行计算机程序时实现以下步骤:读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态;根据各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合;其中,引脚电平状态组合表征对应触摸屏的型号;根据引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成触摸屏的启动。

[0095] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时,根据各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合,包括:根据各拨码引脚的电平状态和各拨码引脚的预设序号得到引脚电平状态组合。

[0096] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时,根据引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成触摸屏的启动的步骤,包括:根据引脚电平状态组合和预设引脚电平状态组合-型号对应关系得到触摸屏的底板型号名称;根据底板型号名称和预设底板型号-文件对应关系加载对应的内核镜像和DTB文件;加载根文件系统,完成触摸屏的启动。

[0097] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时,根据底板型号名称和预设底板型号-文件对应文件加载对应的内核镜像和DTB文件的步骤,还包括:根据底板型号名称获取对应的预设环境变量启动参数;根据预设环境变量启动参数加载对应的内核镜像和DTB文件。

[0098] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时,读取触摸屏的底板上拨码引脚的电平状态之前,还包括:检测系统的上电状态;读取触摸屏的底板上拨码引脚的电平状态包括:当系统处于上电状态时,读取触摸屏的底板上拨码引脚的电平状态。

[0099] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时,读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态的步骤之前,包括:获取触摸屏的对应的引脚电平状态组合;接收配置指令,根据配置指令设置引脚电平状态组合和启动配置文件间的对应关系,得到电平状态组合-文件对应关系并存储。

[0100] 在一个实施例中,提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态;根据各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合;其中,引脚电平状态组合表征对应触摸屏的型号;根据引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成触摸屏的启动。

[0101] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,根据各拨码引脚的电平状态得到引脚电平状态组合,包括:根据各拨码引脚的电平状态和各拨码引脚的预设序号得到引脚电平状态组合。

[0102] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,根据引脚电平状态组合和预设的电平状态组合-文件对应关系加载对应的启动配置文件完成触摸屏的启动的步骤,包括:根据引脚电平状态组合和预设引脚电平状态组合-型号对应关系得到触摸屏的底板型号名称;根据底板型号名称和预设底板型号-文件对应关系加载对应的内核镜像和DTB文件;加载根文件系统,完成触摸屏的启动。

[0103] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时,根据底板型号名称和预设底板型号-文件对应文件加载对应的内核镜像和DTB文件的步骤,还包括:根据底板型号名称获取对应的预设环境变量启动参数;根据预设环境变量启动参数加载对应的内核镜像和DTB文

件。

[0104] 在一个实施例中, 计算机程序被处理器执行时, 读取触摸屏的底板上拨码引脚的电平状态之前, 还包括: 检测系统的上电状态; 读取触摸屏的底板上拨码引脚的电平状态包括: 当系统处于上电状态时, 读取触摸屏的底板上拨码引脚的电平状态。

[0105] 在一个实施例中, 计算机程序被处理器执行时, 读取触摸屏的底板上各拨码引脚的电平状态的步骤之前, 包括: 获取触摸屏的对应的引脚电平状态组合; 接收配置指令, 根据配置指令设置引脚电平状态组合和启动配置文件间的对应关系, 得到电平状态组合-文件对应关系并存储。

[0106] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程, 是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成, 的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读存储介质中, 该计算机程序在执行时, 可包括如上述各方法的实施例的流程。其中, 本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用, 均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器 (ROM)、可编程ROM (PROM)、电可编程ROM (EPROM)、电可擦除可编程ROM (EEPROM) 或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器 (RAM) 或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限, RAM以多种形式可得, 诸如静态RAM (SRAM)、动态RAM (DRAM)、同步DRAM (SDRAM)、双数据率SDRAM (DDRSDRAM)、增强型SDRAM (ESDRAM)、同步链路 (Synchlink) DRAM (SLDRAM)、存储器总线 (Rambus) 直接RAM (RDRAM)、直接存储器总线动态RAM (DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM (RDRAM) 等。

[0107] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合, 为使描述简洁, 未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述, 然而, 只要这些技术特征的组合不存在矛盾, 都应当认为是本说明书记载的范围。

[0108] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本申请构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本申请的保护范围。因此, 本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

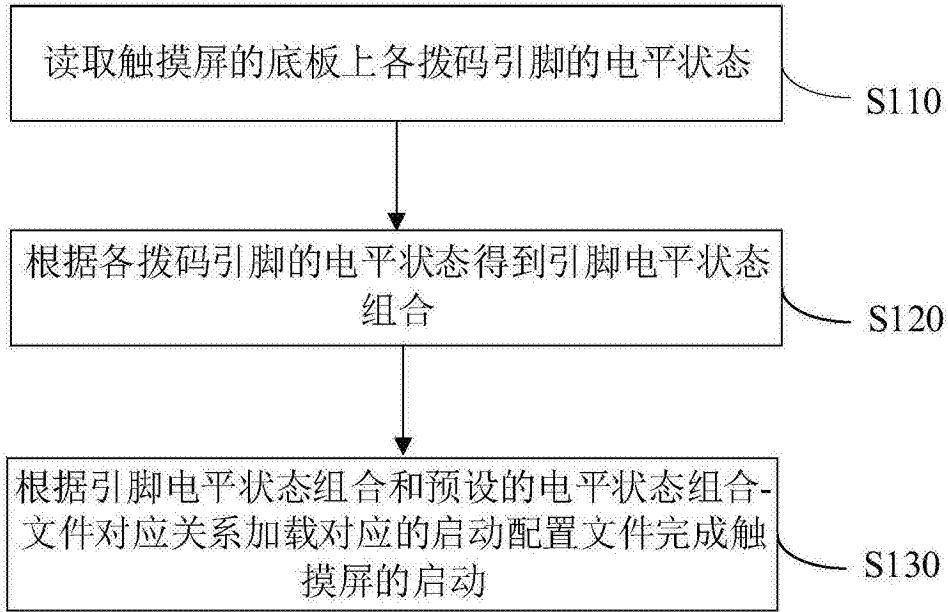


图1

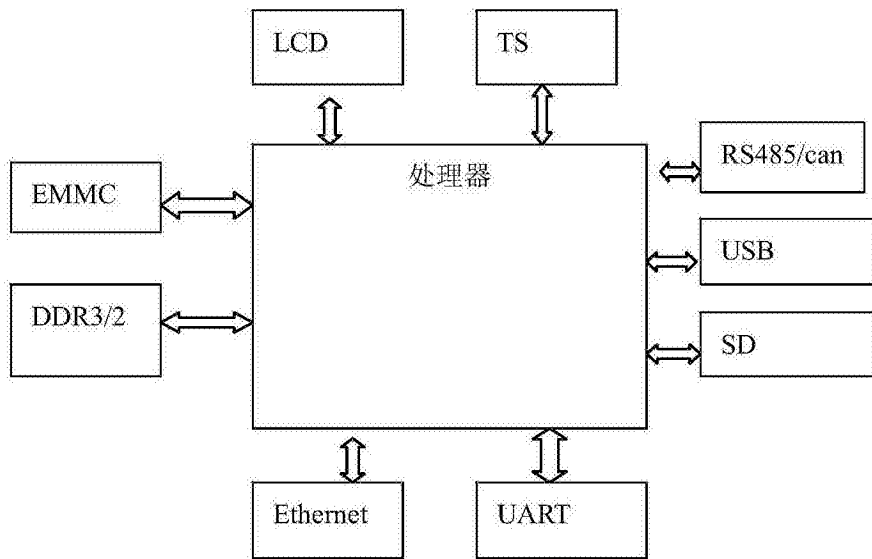


图2

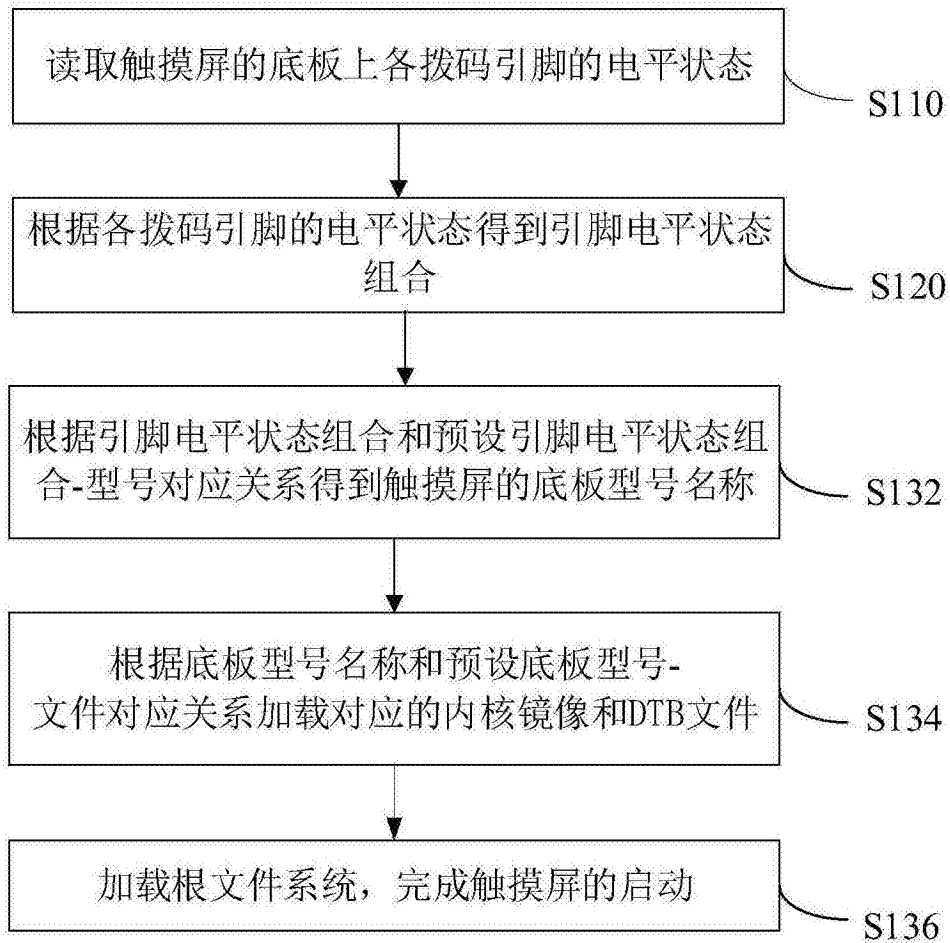


图3

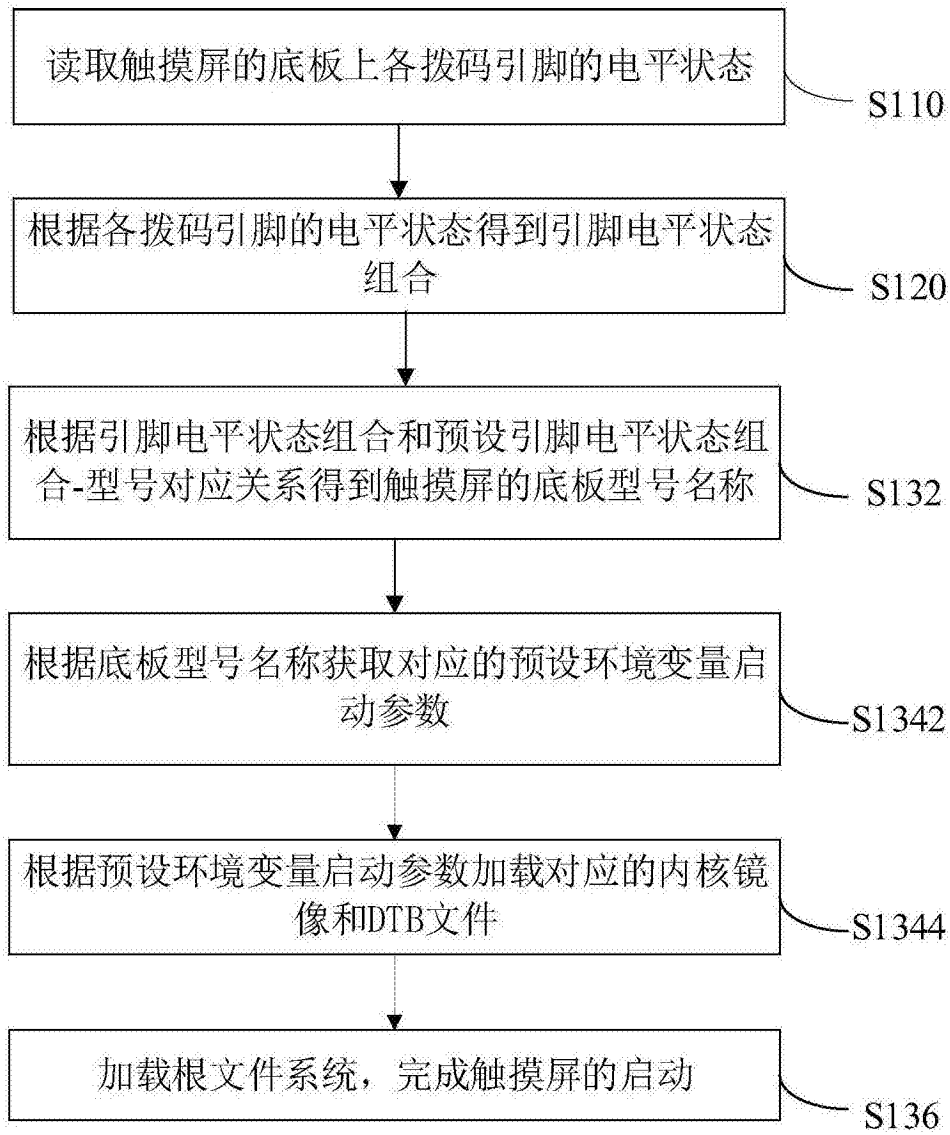


图4

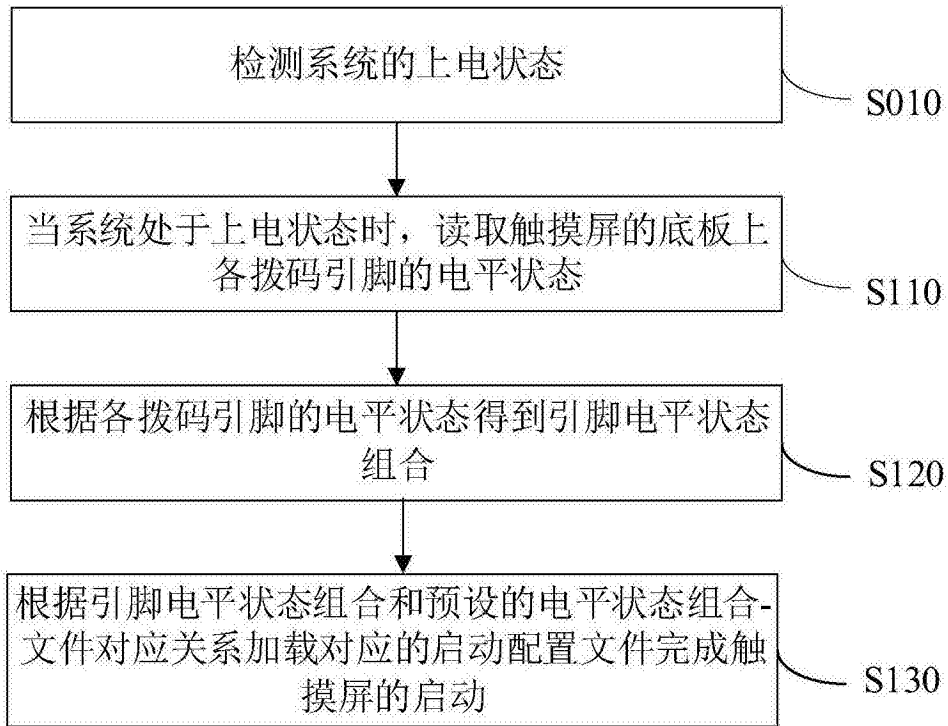


图5

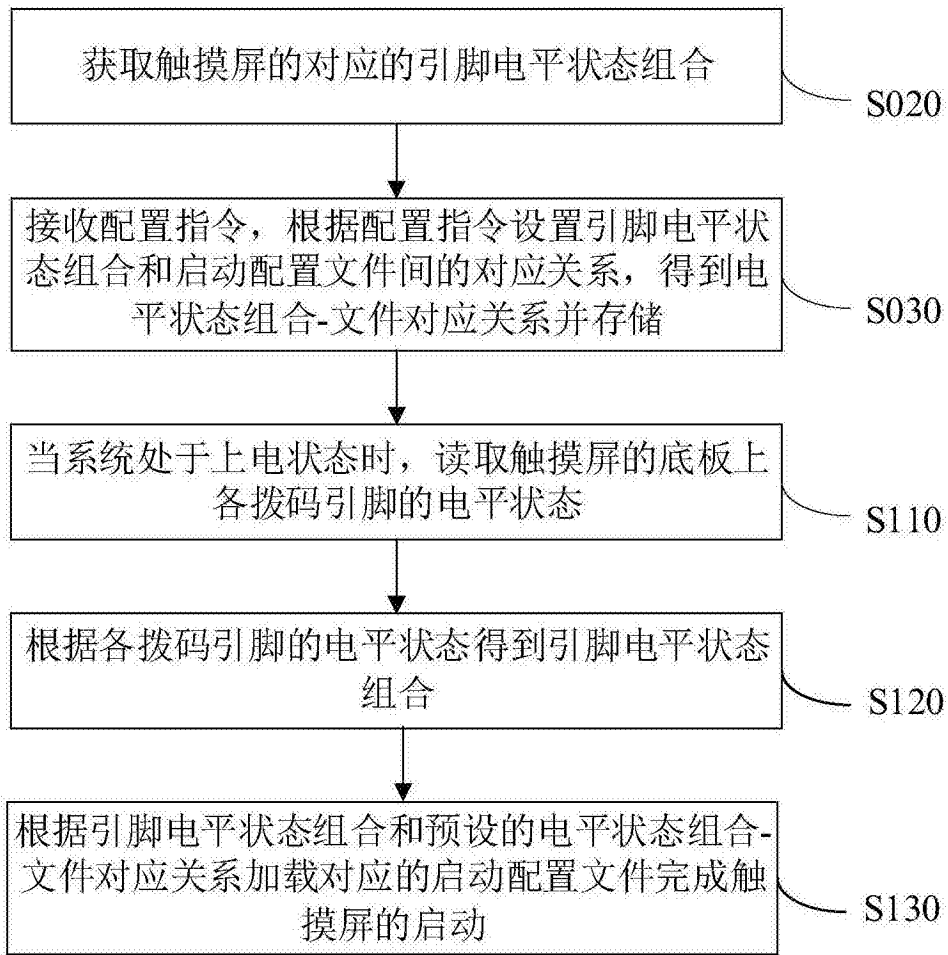


图6



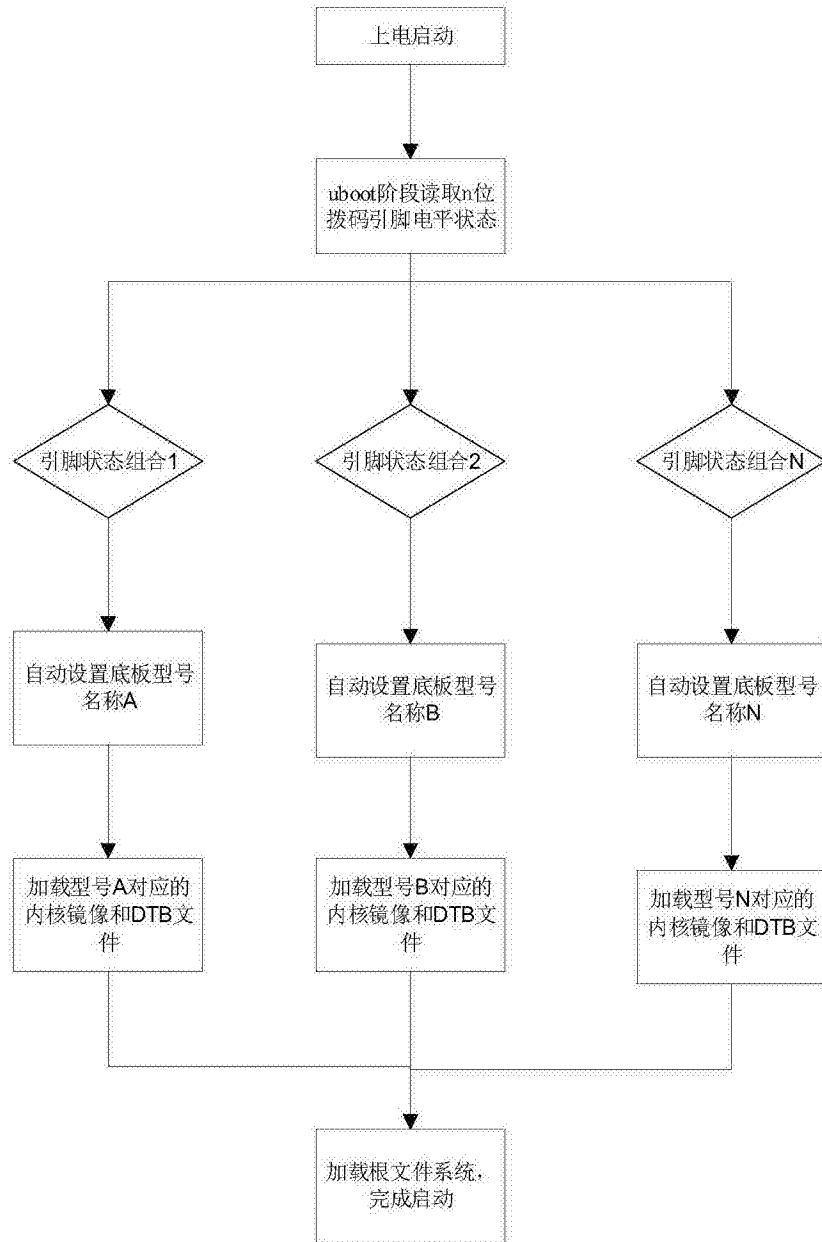


图7

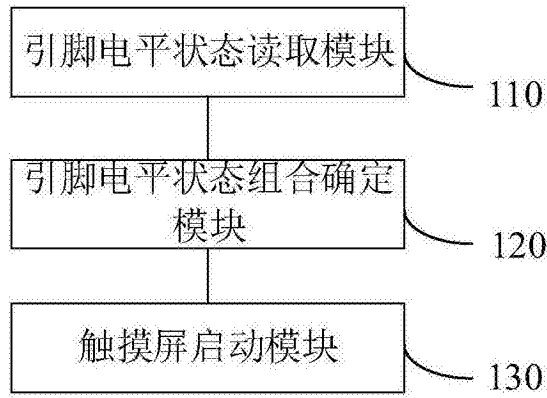


图8

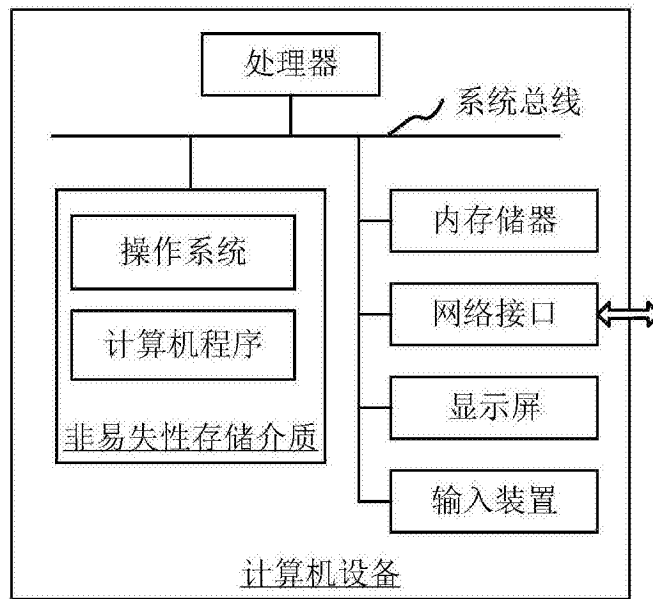


图9