



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105302347 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201410332932. 6

(22) 申请日 2014. 07. 14

(71) 申请人 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术
工业园北区酷派信息港 1 栋 6 层

(72) 发明人 田孝辉

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所 44268

代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.

G06F 3/041(2006. 01)

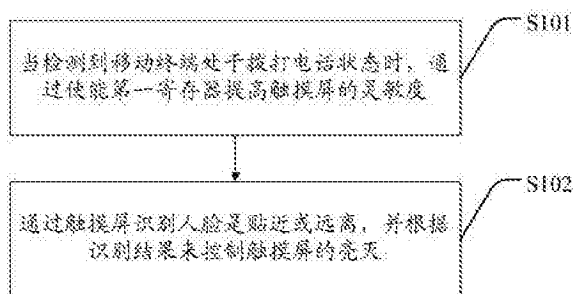
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种利用触摸屏模拟距离传感器的方法及装置

(57) 摘要

本发明公开一种利用触摸屏模拟距离传感器的方法及装置,其中,方法包括步骤:A、当检测到移动终端处于拨打电话状态时,通过使能第一寄存器提高触摸屏的灵敏度;B、通过触摸屏识别人脸是贴近或远离,并根据识别结果来控制触摸屏的亮灭。由于本发明的方法无需在移动终端中增加距离传感器,所以既降低了移动终端硬件成本,又保证了触摸屏通话时的亮屏灭屏功能。



1. 一种利用触摸屏模拟距离传感器的方法,其特征在于,包括步骤:
 - A、当检测到移动终端处于拨打电话状态时,通过使能第一寄存器提高触摸屏的灵敏度;
 - B、通过触摸屏识别人脸是贴近或远离,并根据识别结果来控制触摸屏的亮灭。
2. 根据权利要求1所述的利用触摸屏模拟距离传感器的方法,其特征在于,所述步骤A具体包括:
 - A1、预先在触摸屏参数中指定第一寄存器的值来控制触摸屏灵敏度;
 - A2、当检测到移动终端处于拨打电话状态时,使能该第一寄存器,来提高触摸屏的灵敏度。
3. 根据权利要求2所述的利用触摸屏模拟距离传感器的方法,其特征在于,所述步骤A2具体包括:
 - A21、在触摸屏驱动中创建一距离传感器虚拟设备;
 - A22、在移动终端处于拨打电话状态时,使能该距离传感器虚拟设备;
 - A23、通过该距离传感器虚拟设备使能第一寄存器。
4. 根据权利要求1所述的利用触摸屏模拟距离传感器的方法,其特征在于,所述步骤B具体包括:
 - B1、在触摸屏参数中指定一第二寄存器来存储触摸屏上报的参数;
 - B2、触摸屏检测到人脸贴近时,向该第二寄存器写入一固定值,并上报给上层,以控制亮屏,在检测到人脸远离时,向该第二寄存器写入另一固定值,并上报给上层,以控制灭屏。
5. 根据权利要求2所述的利用触摸屏模拟距离传感器的方法,其特征在于,所述步骤A1中,通过在触摸屏参数中指定第一寄存器的值来控制触摸屏上半部分的灵敏度。
6. 一种利用触摸屏模拟距离传感器的装置,其特征在于,包括:
 - 灵敏度设置模块,用于当检测到移动终端处于拨打电话状态时,通过使能第一寄存器提高触摸屏的灵敏度;
 - 触摸屏控制模块,用于通过触摸屏识别人脸是贴近或远离,并根据识别结果来控制触摸屏的亮灭。
7. 根据权利要求6所述的利用触摸屏模拟距离传感器的装置,其特征在于,所述灵敏度设置模块具体包括:
 - 第一指定单元,用于预先在触摸屏参数中指定第一寄存器的值来控制触摸屏灵敏度;
 - 第一寄存器使能单元,用于当检测到移动终端处于拨打电话状态时,使能该第一寄存器,来提高触摸屏的灵敏度。
8. 根据权利要求7所述的利用触摸屏模拟距离传感器的装置,其特征在于,所述第一寄存器使能单元具体包括:
 - 虚拟设备创建子单元,用于在触摸屏驱动中创建一距离传感器虚拟设备;
 - 虚拟设备使能子单元,用于在移动终端处于拨打电话状态时,使能该距离传感器虚拟设备;
 - 第一寄存器使能子单元,用于通过该距离传感器虚拟设备使能第一寄存器。
9. 根据权利要求6所述的利用触摸屏模拟距离传感器的装置,其特征在于,所述触摸屏控制模块具体包括:

第二指定单元,用于在触摸屏参数中指定一第二寄存器来存储触摸屏上报的参数;

触摸屏控制单元,用于触摸屏检测到人脸贴近时,向该第二寄存器写入一固定值,并上报给上层,以控制亮屏,在检测到人脸远离时,向该第二寄存器写入另一固定值,并上报给上层,以控制灭屏。

10. 根据权利要求 7 所述的利用触摸屏模拟距离传感器的装置,其特征在于,所述第一指定单元用于通过在触摸屏参数中指定第一寄存器的值来控制触摸屏上半部分的灵敏度。

一种利用触摸屏模拟距离传感器的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及触摸屏感应技术领域,尤其涉及一种利用触摸屏模拟距离传感器的方法及装置。

背景技术

[0002] 目前的智能手机,其屏幕尺寸越来越大,在通话过程中,人脸靠近触摸屏时容易触碰到触摸屏导致误操作,所以当靠近人脸时需要关闭触摸屏。目前的做法是在智能手机中设置距离传感器,通过距离传感器来感应用户人脸的贴近或远离,从而实现通话时贴脸灭屏的功能。

[0003] 现有技术中的做法虽然能够实现贴脸灭屏的功能,但是由于需要额外增加距离传感器来实现通过时亮屏或灭屏的功能,所以增加了智能终端的硬件成本,降低了产品竞争力。

[0004] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种利用触摸屏模拟距离传感器的方法及装置,旨在解决现有触摸屏在通话状态时需要依赖距离传感器实现灭屏、亮屏功能的问题。

[0006] 本发明的技术方案如下:

一种利用触摸屏模拟距离传感器的方法,其中,包括步骤:

A、当检测到移动终端处于拨打电话状态时,通过使能第一寄存器提高触摸屏的灵敏度;

B、通过触摸屏识别人脸是贴近或远离,并根据识别结果来控制触摸屏的亮灭。

[0007] 所述的利用触摸屏模拟距离传感器的方法,其中,所述步骤 A 具体包括:

A1、预先在触摸屏参数中指定第一寄存器的值来控制触摸屏灵敏度;

A2、当检测到移动终端处于拨打电话状态时,使能该第一寄存器,来提高触摸屏的灵敏度。

[0008] 所述的利用触摸屏模拟距离传感器的方法,其中,所述步骤 A2 具体包括:

A21、在触摸屏驱动中创建一距离传感器虚拟设备;

A22、在移动终端处于拨打电话状态时,使能该距离传感器虚拟设备;

A23、通过该距离传感器虚拟设备使能第一寄存器。

[0009] 所述的利用触摸屏模拟距离传感器的方法,其中,所述步骤 B 具体包括:

B1、在触摸屏参数中指定一第二寄存器来存储触摸屏上报的参数;

B2、触摸屏检测到人脸贴近时,向该第二寄存器写入一固定值,并上报给上层,以控制亮屏,在检测到人脸远离时,向该第二寄存器写入另一固定值,并上报给上层,以控制灭屏。

[0010] 所述的利用触摸屏模拟距离传感器的方法,其中,所述步骤 A1 中,通过在触摸屏

参数中指定第一寄存器的值来控制触摸屏上半部分的灵敏度。

[0011] 一种利用触摸屏模拟距离传感器的装置,其中,包括:

灵敏度设置模块,用于当检测到移动终端处于拨打电话状态时,通过使能第一寄存器提高触摸屏的灵敏度;

触摸屏控制模块,用于通过触摸屏识别人脸是贴近或远离,并根据识别结果来控制触摸屏的亮灭。

[0012] 所述的利用触摸屏模拟距离传感器的装置,其中,所述灵敏度设置模块具体包括:

第一指定单元,用于预先在触摸屏参数中指定第一寄存器的值来控制触摸屏灵敏度;

第一寄存器使能单元,用于当检测到移动终端处于拨打电话状态时,使能该第一寄存器,来提高触摸屏的灵敏度。

[0013] 所述的利用触摸屏模拟距离传感器的装置,其中,所述第一寄存器使能单元具体包括:

虚拟设备创建子单元,用于在触摸屏驱动中创建一距离传感器虚拟设备;

虚拟设备使能子单元,用于在移动终端处于拨打电话状态时,使能该距离传感器虚拟设备;

第一寄存器使能子单元,用于通过该距离传感器虚拟设备使能第一寄存器。

[0014] 所述的利用触摸屏模拟距离传感器的装置,其中,所述触摸屏控制模块具体包括:

第二指定单元,用于在触摸屏参数中指定一第二寄存器来存储触摸屏上报的参数;

触摸屏控制单元,用于触摸屏检测到人脸贴近时,向该第二寄存器写入一固定值,并上报给上层,以控制亮屏,在检测到人脸远离时,向该第二寄存器写入另一固定值,并上报给上层,以控制灭屏。

[0015] 所述的利用触摸屏模拟距离传感器的装置,其中,所述第一指定单元用于通过在触摸屏参数中指定第一寄存器的值来控制触摸屏上半部分的灵敏度。

[0016] 有益效果:本发明通过在检测到移动终端处于拨打电话状态时,使能第一寄存器来提高触摸屏的灵敏度,由触摸屏来感应人脸的贴近或远离动作,并根据识别结果来控制触摸屏的亮灭,由于本发明的方法无需在移动终端中增加距离传感器,所以既降低了移动终端硬件成本,又保证了触摸屏通话时的亮屏灭屏功能。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种利用触摸屏模拟距离传感器的方法较佳实施例的流程图。

[0018] 图2为图1所示流程中步骤S101的具体流程图。

[0019] 图3为图2所示流程中步骤S201的具体流程图。

[0020] 图4为图1所示流程中步骤S102的具体流程图。

[0021] 图5为本发明一种利用触摸屏模拟距离传感器的装置较佳实施例的结构框图。

[0022] 图6为图5所示装置中灵敏度设置模块的具体结构框图。

[0023] 图7为图6所示模块中第一寄存器使能单元的具体结构框图。

[0024] 图8为图5所示装置中触摸屏控制模块的具体结构框图。

具体实施方式

[0025] 本发明提供一种利用触摸屏模拟距离传感器的方法及装置,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 请参阅图 1,图 1 为本发明一种利用触摸屏模拟距离传感器的方法较佳实施例的流程图,如图所示,其包括步骤:

S101、当检测到移动终端处于拨打电话状态时,通过使能一寄存器提高触摸屏的灵敏度;

S102、通过触摸屏识别人脸是贴近或远离,并根据识别结果来控制触摸屏的亮灭。

[0027] 在本实施例中,其实现原理是:在检测到移动终端处于拨打电话状态时,通过使能一寄存器来提高触摸屏的灵敏度,再根据触摸屏上报的数据来识别用户人脸是远离还是贴近触摸屏,然后根据识别结果来控制触摸屏的亮灭,即当识别出用户远离触摸屏时,控制触摸屏亮屏,当识别出用户靠近触摸屏时,则控制触摸屏灭屏。

[0028] 本实施例实现的基础是在触摸屏的灵敏度提高到一定程度之后,其可识别出人脸远离或贴近的动作,较佳的是,将触摸屏的灵敏度提高到能够识别出 3~5cm 范围内的远离或贴近动作,例如以 5cm 为例,触摸屏能够检测到人脸从距离触摸屏 5cm 的位置向触摸屏靠近的动作,也能够检测到从距离触摸屏 5cm 以内的位置然后远离的动作。触摸屏在检测到上述动作之后,会交由上层进行处理,以根据识别结果来控制触摸屏的亮灭,即检测到靠近的动作时,则控制触摸屏灭屏,检测到远离的动作时,则控制触摸屏亮屏,从而实现通过模拟距离传感器的功能,来控制触摸屏亮屏及灭屏。

[0029] 在检测到通话状态结束后,则禁能该第一寄存器,即将该触摸屏的灵敏度恢复至正常标准,降低触摸屏灵敏度,使用户能够正常使用到触摸屏的功能。

[0030] 作为本发明更优选的实施例,如图 2 所示,所述步骤 S101 具体包括:

S201、预先在触摸屏参数中指定第一寄存器的值来控制触摸屏灵敏度;

S202、当检测到移动终端处于拨打电话状态时,使能该第一寄存器,来提高触摸屏的灵敏度。

[0031] 本实施例是先重新设定触摸屏参数,使得触摸屏能够模拟出距离传感器的功能,具体来说需要在触摸屏参数中指定第一寄存器的值来控制触摸屏灵敏度,在检测到移动终端处于拨打电话状态时,则使能该第一寄存器,从而加大该触摸屏的灵敏度。

[0032] 在本实施例中,较佳的是在触摸屏参数中指定第一寄存器的值来控制触摸屏上半部分的灵敏度。

[0033] 由于用户在通话过程中,一般需要手握触摸屏的下半部分,如果提高整块触摸屏的灵敏度,就有可能使得用户在手握触摸屏时,导致触摸屏一直检测到贴近的动作,造成误识别,导致触摸屏一直处于灭屏状态。所以本发明更优选的方式是只提高触摸屏上半部分的灵敏度,只有在用户在通话状态将触摸屏贴近到人脸时,才会检测到贴近的动作,或者只有在用户将触摸屏远离人脸时,才会检测到远离的动作,使得检测识别更加准确,而这也是现有的距离传感器无法实现的,所以本发明的模拟距离传感器的功能,不仅能实现控制触摸屏在拨打电话过程中的亮屏及灭屏功能,同时还能使控制过程更加人性化,更加准确。在

具体实施时,可在触摸屏参数中指定第一寄存器的值 0xB0 来控制触摸屏上半部分的灵敏度。当然,其控制的区域也可根据实际情况来具体调整,例如对于大屏手机及小屏手机,可适当调整触摸屏灵敏度的调节区域,以使触摸屏识别检测更加准确。

[0034] 作为本发明更优选的实施例,如图所示,所述步骤 S202 具体包括:

- S301、在触摸屏驱动中创建一距离传感器虚拟设备;
- S302、在移动终端处于拨打电话状态时,使能该距离传感器虚拟设备;
- S303、通过该距离传感器虚拟设备使能第一寄存器。

[0035] 在本实施例中,除了需配置触摸屏参数之外,在软件部分还在触摸屏驱动中创建一距离传感器虚拟设备,在检测到移动终端处于拨打电话状态时,则使能该距离传感器虚拟设备,该距离传感器虚拟设备就会打开该第一寄存器的功能,即进一步使能该第一寄存器,从而打开触摸屏模拟距离传感器的功能,而在检测到移动终端拨打电话状态结束后,则禁能该距离传感器虚拟设备,进一步禁能该第一寄存器,即不会指定第一寄存器的值,触摸屏灵敏度处于正常使用模式的标准,从而关闭触摸屏模拟距离传感器的功能,满足用户正常使用的功能。

[0036] 在创建了距离传感器虚拟设备之后,还可构建一通信接口,例如 sysfs 通信接口,该通信接口用来提供给上层,使得上层通过该通信接口对该距离传感器虚拟设备进行操作,其中的操作包括使能该距离传感器虚拟设备,或者禁能该距离传感器虚拟设备。

[0037] 作为本发明更优选的实施例,如图所示,所述步骤 S102 具体包括:

- S401、在触摸屏参数中指定一第二寄存器来存储触摸屏上报的参数;
- S402、触摸屏检测到人脸贴近时,向该第二寄存器写入一固定值,并上报给上层,以控制亮屏,在检测到人脸远离时,向该第二寄存器写入另一固定值,并上报给上层,以控制灭屏。

[0038] 该第二寄存器用来接收并存储触摸屏上报的参数,触摸屏在识别用户人脸靠近或贴近的动作时,会上报相应的参数,由第二寄存器进行存储,具体来说,触摸屏检测的是在检测范围内的靠近或远离的动作,例如在 5cm 以内具有靠近的动作时,则向该第二寄存器写入一个固定值,例如 C0,然后将写入的数据上报给上层,交由上层进行处理,从而控制触摸屏的灭屏,当在 5cm 以内具有远离的动作时,则向该第二寄存器写入另外一个固定值,例如 E0,然后将写入的数据上报给上层,交由上层进行处理,从而控制触摸屏的亮屏。

[0039] 作为本发明更优选的实施例,所述步骤 S401 中,在触摸屏驱动中构建通信接口,用于上层通过该通信接口对该距离传感器虚拟设备进行操作。

[0040] 基于上述方法,本发明还提供一种利用触摸屏模拟距离传感器的装置较佳实施例,如图 5 所示,其包括:

灵敏度设置模块 100,用于当检测到移动终端处于拨打电话状态时,通过使能第一寄存器提高触摸屏的灵敏度;

触摸屏控制模块 200,用于通过触摸屏识别人脸是贴近或远离,并根据识别结果来控制触摸屏的亮灭。

[0041] 进一步,如图 6 所示,所述灵敏度设置模块 100 具体包括:

第一指定单元 110,用于预先在触摸屏参数中指定第一寄存器的值来控制触摸屏灵敏度;

第一寄存器使能单元 120,用于当检测到移动终端处于拨打电话状态时,使能该第一寄存器,来提高触摸屏的灵敏度。

[0042] 进一步,如图 7 所示,所述第一寄存器使能单元 120 具体包括:

虚拟设备创建子单元 121,用于在触摸屏驱动中创建一距离传感器虚拟设备;

虚拟设备使能子单元 122,用于在移动终端处于拨打电话状态时,使能该距离传感器虚拟设备;

第一寄存器使能子单元 123,用于通过该距离传感器虚拟设备使能第一寄存器。

[0043] 进一步,如图 8 所示,所述触摸屏控制模块 200 具体包括:

第二指定单元 210,用于在触摸屏参数中指定一第二寄存器来存储触摸屏上报的参数;

触摸屏控制单元 220,用于触摸屏检测到人脸贴近时,向该第二寄存器写入一固定值,并上报给上层,以控制亮屏,在检测到人脸远离时,向该第二寄存器写入另一固定值,并上报给上层,以控制灭屏。

[0044] 进一步,所述第一指定单元 110 用于通过在触摸屏参数中指定第一寄存器的值来控制触摸屏上半部分的灵敏度。

[0045] 关于上述模块单元的技术细节在前面的方法中已有详述,故不再赘述。

[0046] 综上所述,本发明通过在检测到移动终端处于拨打电话状态时,使能第一寄存器来提高触摸屏的灵敏度,由触摸屏来感应人脸的贴近或远离动作,并根据识别结果来控制触摸屏的亮灭,由于本发明的方法无需在移动终端中增加距离传感器,所以既降低了移动终端硬件成本,又保证了触摸屏通话时的亮屏灭屏功能。

[0047] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

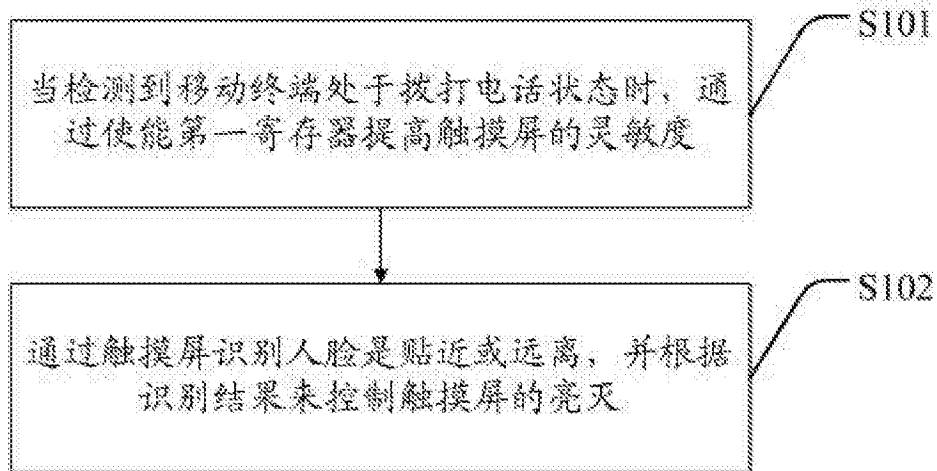


图 1

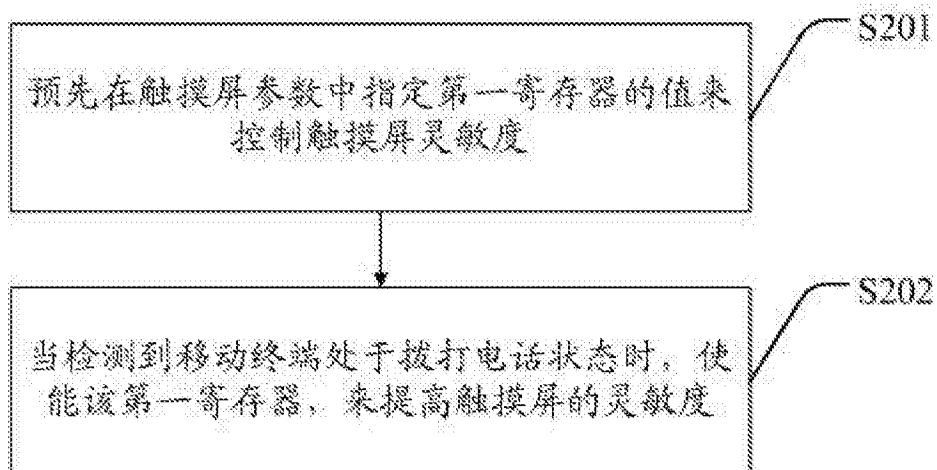


图 2

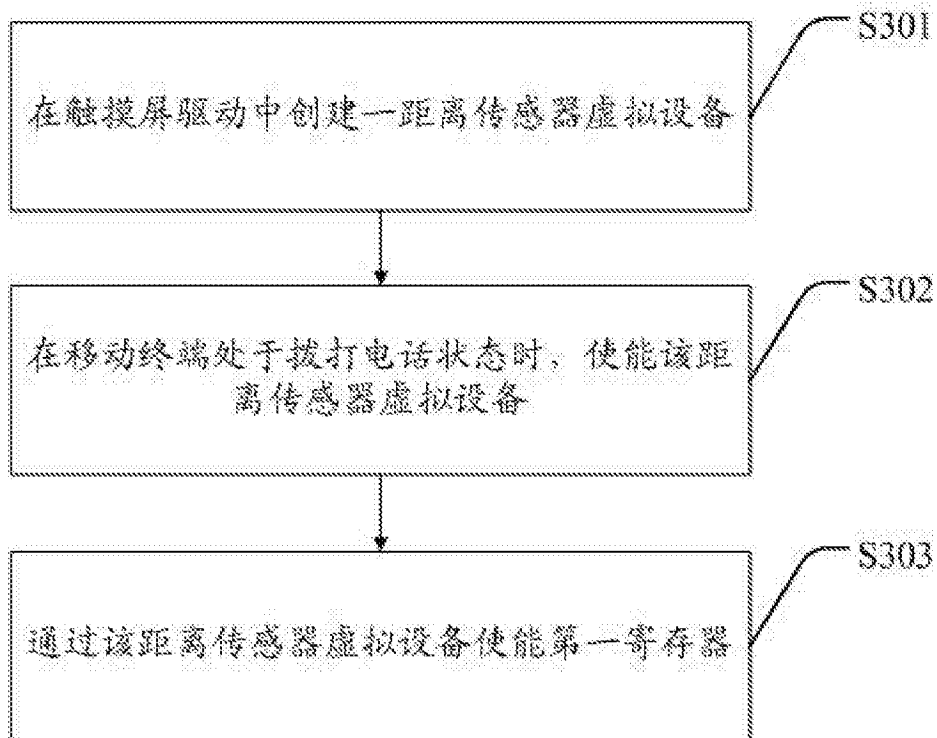


图 3

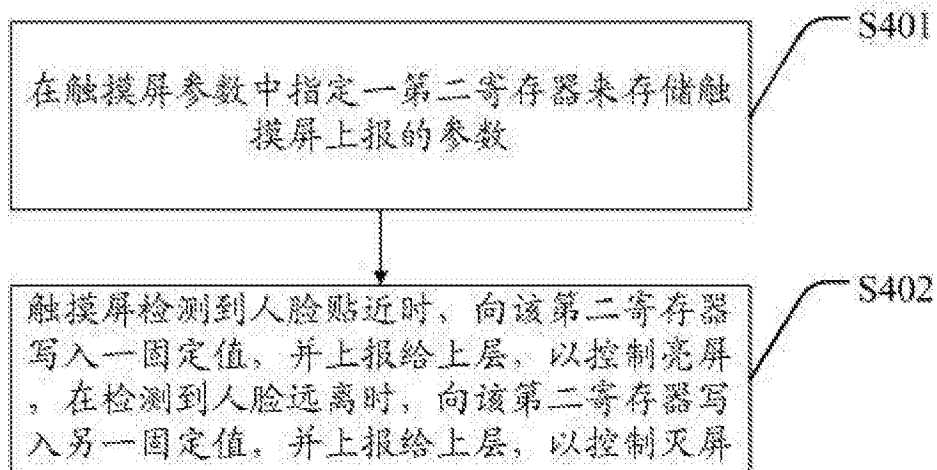


图 4

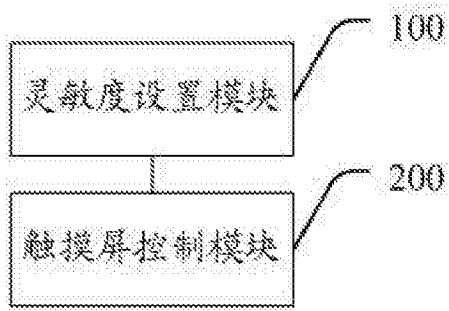


图 5

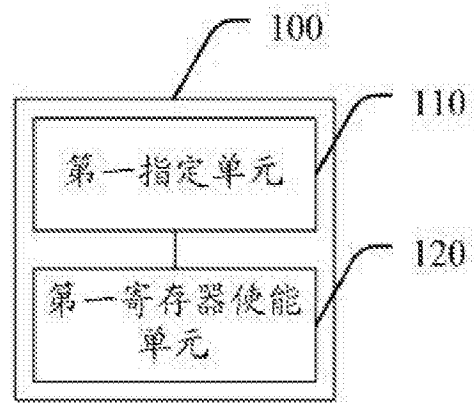


图 6

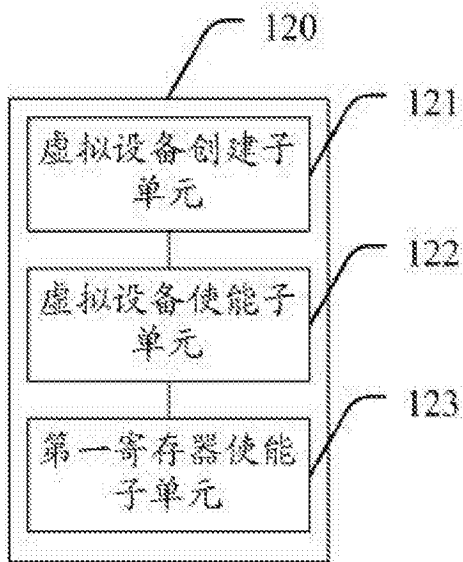


图 7

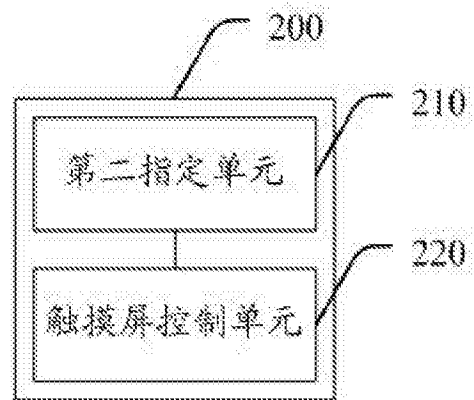


图 8