



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106814899 B

(45) 授权公告日 2021.04.20

(21) 申请号 201510855003.8

(22) 申请日 2015.11.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106814899 A

(43) 申请公布日 2017.06.09

(73) 专利权人 富泰华工业(深圳)有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区观澜街
道大三社区富士康观澜科技园B区厂
房4栋、6栋、7栋、13栋(I段)
专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 张玉

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334
代理人 李艳霞

(51) Int.Cl.

G06F 3/041 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101763195 A, 2010.06.30

CN 103488336 A, 2014.01.01

WO 2012094718 A1, 2012.07.19

审查员 夏玫

权利要求书2页 说明书3页 附图2页

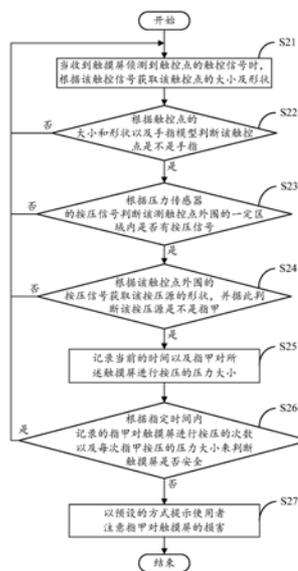
(54) 发明名称

触摸屏防刮花提示系统、方法以及电子设备

(57) 摘要

本发明提供一种触摸屏防刮花提示方法,应用于电子设备中,该电子设备包括触摸屏和压力传感器,所述触摸屏和压力传感器的侦测区域相同,该方法在收到触摸屏侦测到触控点的触控信号时,接收压力传感器的按压信号,并根据所述触控点外围的一定区域内是否有按压信号来判断是否有指甲对触摸屏进行按压;当有指甲对触摸屏进行按压时,记录当前的时间以及指甲对触摸屏进行按压的压力大小;并根据指定时间内记录的指甲对触摸屏进行按压的次数以及每次指甲对触摸屏进行按压的压力大小来判断触摸屏是否安全,当触摸屏不安全时,以预设的方式提示使用者注意指甲对触摸屏的损害。本发明还提供了一种触摸屏防刮花提示系统和电子设备。

CN 106814899 B



1. 一种触摸屏防刮花提示系统,运行于电子设备中,该电子设备包括触摸屏和压力传感器,所述触摸屏和所述压力传感器的侦测区域相同,其特征在于,该系统包括:

指甲判断模块,用于当收到所述触摸屏侦测到触控点的触控信号时,接收所述压力传感器的按压信号,并根据所述触控点外围的一定区域内是否有按压信号来判断是否有指甲对所述触摸屏进行按压;

记录模块,用于当有指甲对所述触摸屏进行按压时,记录当前的时间以及指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小;

提示模块,用于根据指定时间内记录的指甲对所述触摸屏进行按压的次数以及每次指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小来判断所述触摸屏是否安全,并在所述触摸屏不安全时,以预设的方式提示使用者注意指甲对触摸屏的损害。

2. 如权利要求1所述的触摸屏防刮花提示系统,其特征在于,所述指甲判断模块还用于在收到所述触摸屏侦测到触控点的触控信号时,根据触控信号获取该触控点的大小和形状,并根据该触控点的大小和形状以及手指模型来判断该触控点是不是手指,并在该触控点是手指时,进一步判断该触控点外围的一定区域内是否有按压信号。

3. 如权利要求2所述的触摸屏防刮花提示系统,其特征在于,所述手指模型是通过在使用者使用所述电子设备的过程中不断收集的触控点的大小和形状而建立起来的,或者所述手指模型是一预先存储于所述电子设备的存储装置中的默认的手指模型,所述电子设备包括存储装置。

4. 如权利要求1所述的触摸屏防刮花提示系统,其特征在于,所述指甲判断模块还用于在所述触控点外围的一定区域内有按压信号时,根据该按压信号获取按压源的形状,并根据该按压源的形状来判断该按压源是不是指甲。

5. 如权利要求1至4任一项所述的触摸屏防刮花提示系统,其特征在于,所述提示模块用于当指甲在指定时间内对所述触摸屏的按压次数超于第一阈值或者指甲按压的压力超过第二阈值时,判断所述触摸屏不安全。

6. 一种触摸屏防刮花提示方法,应用于电子设备中,该电子设备包括触摸屏和压力传感器,所述触摸屏和所述压力传感器的侦测区域相同,其特征在于,该方法包括:

指甲判断步骤,当收到所述触摸屏侦测到触控点的触控信号时,接收所述压力传感器的按压信号,并根据所述触控点外围的一定区域内是否有按压信号来判断是否有指甲对所述触摸屏进行按压;

记录步骤,当有指甲对所述触摸屏进行按压时,记录当前的时间以及指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小;

提示步骤,根据指定时间内记录的指甲对所述触摸屏进行按压的次数以及每次指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小来判断所述触摸屏是否安全,并在所述触摸屏不安全时,以预设的方式提示使用者注意指甲对触摸屏的损害。

7. 如权利要求6所述的触摸屏防刮花提示方法,其特征在于,所述指甲判断步骤还在收到所述触摸屏侦测到触控点的触控信号时,根据触控信号获取该触控点的大小和形状,并根据该触控点的大小和形状以及手指模型来判断该触控点是不是手指,并在该触控点是手指时,进一步判断该触控点外围的一定区域内是否有按压信号。

8. 如权利要求7所述的触摸屏防刮花提示方法,其特征在于,所述手指模型是通过在使

用者使用所述电子设备的过程中不断收集的触控点的大小和形状而建立起来的,或者所述手指模型是一预先存储于所述电子设备的存储装置中的默认的手指模型,所述电子设备包括存储装置。

9. 如权利要求6所述的触摸屏防刮花提示方法,其特征在于,所述指甲判断步骤还在所述触控点外围的一定区域内有按压信号时,根据该按压信号获取按压源的形状,并根据该按压源的形状来判断该按压源是不是指甲。

10. 如权利要求6至9任一项所述的触摸屏防刮花提示方法,其特征在于,当指甲在指定时间内对所述触摸屏的按压次数超于第一阈值或者指甲按压的压力超过第二阈值时,所述提示步骤判断所述触摸屏不安全。

11. 一种电子设备,其特征在于,该电子设备包括:

用于显示及侦测触控信号的触摸屏;

用于侦测按压信号的压力传感器,该压力传感器与触摸屏的侦测区域相同;

用于实现触摸屏防刮花提示方法的处理器,所述处理器执行下述步骤:

指甲判断步骤,当收到所述触摸屏侦测到触控点的触控信号时,接收所述压力传感器的按压信号,并根据所述触控点外围的一定区域内是否有按压信号来判断是否有指甲对所述触摸屏进行按压;

记录步骤,当有指甲对所述触摸屏进行按压时,记录当前的时间以及指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小;

提示步骤,根据指定时间内记录的指甲对所述触摸屏进行按压的次数以及每次指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小来判断所述触摸屏是否安全,并在所述触摸屏不安全时,以预设的方式提示使用者注意指甲对触摸屏的损害。

12. 如权利要求11所述的电子设备,其特征在于,所述指甲判断步骤还在收到所述触摸屏侦测到触控点的触控信号时,根据触控信号获取该触控点的大小和形状,并根据该触控点的大小和形状以及手指模型来判断该触控点是不是手指,并在该触控点是手指时,进一步判断该触控点外围的一定区域内是否有按压信号。

13. 如权利要求12所述的电子设备,其特征在于,所述手指模型是通过在使用者使用所述电子设备的过程中不断收集的触控点的大小和形状而建立起来的,或者所述手指模型是一预先存储于所述电子设备的存储装置中的默认的手指模型,所述电子设备包括存储装置。

14. 如权利要求11所述的电子设备,其特征在于,所述指甲判断步骤还在所述触控点外围的一定区域内有按压信号时,根据该按压信号获取按压源的形状,并根据该按压源的形状来判断该按压源是不是指甲。

15. 如权利要求11至14任一项所述的电子设备,其特征在于,当指甲在指定时间内对所述触摸屏的按压次数超于第一阈值或者指甲按压的压力超过第二阈值时,所述提示步骤判断所述触摸屏不安全。

触摸屏防刮花提示系统、方法以及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种触摸屏防刮花提示系统、方法以及电子设备。

背景技术

[0002] 在使用触摸屏的过程中,如果不注意指甲对触摸屏的损害,则容易出现将触摸屏刮花的现象,影响屏幕美观和使用寿命。

发明内容

[0003] 鉴于以上内容,有必要提供一种触摸屏防刮花提示系统、方法以及电子设备,以便在触摸屏有被指甲刮花的危险时,提示使用者注意保护触摸屏。

[0004] 一种触摸屏防刮花提示系统,运行于电子设备中,该电子设备包括触摸屏和压力传感器,所述触摸屏和所述压力传感器的侦测区域相同,该系统包括:指甲判断模块,用于在所述触摸屏侦测到一个触控点时,通过所述压力传感器侦测该触控点外围的一定区域内是否有按压源来判断是否有指甲对所述触摸屏进行按压;记录模块,用于当有指甲对所述触摸屏进行按压时,记录当前的时间以及指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小;提示模块,用于根据指定时间内记录的指甲对所述触摸屏进行按压的次数以及每次指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小来判断所述触摸屏是否安全,并在所述触摸屏不安全时,以预设的方式提示使用者注意指甲对触摸屏的损害。

[0005] 一种触摸屏防刮花提示方法,应用于电子设备中,该电子设备包括触摸屏和压力传感器,所述触摸屏和所述压力传感器的侦测区域相同,该方法包括:指甲判断步骤,当收到所述触摸屏侦测到触控点的触控信号时,接收所述压力传感器的按压信号,并根据所述触控点外围的一定区域内是否有按压信号来判断是否有指甲对所述触摸屏进行按压;记录步骤,当有指甲对所述触摸屏进行按压时,记录当前的时间以及指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小;提示步骤,根据指定时间内记录的指甲对所述触摸屏进行按压的次数以及每次指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小来判断所述触摸屏是否安全,并在所述触摸屏不安全时,以预设的方式提示使用者注意指甲对触摸屏的损害。

[0006] 一种电子设备,该电子设备包括:用于显示及侦测触控信号的触摸屏;用于侦测按压信号的传感器,该传感器与触摸屏的侦测区域相同;用于实现触摸屏防刮花提示方法的处理器,所述处理器执行下述步骤:指甲判断步骤,当收到所述触摸屏侦测到触控点的触控信号时,接收所述压力传感器的按压信号,并根据所述触控点外围的一定区域内是否有按压信号来判断是否有指甲对所述触摸屏进行按压;记录步骤,当有指甲对所述触摸屏进行按压时,记录当前的时间以及指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小;提示步骤,根据指定时间内记录的指甲对所述触摸屏进行按压的次数以及每次指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小来判断所述触摸屏是否安全,并在所述触摸屏不安全时,以预设的方式提示使用者注意指甲对触摸屏的损害。

[0007] 相较于现有技术,本发明通过触摸屏和压力传感器侦测是否有指甲对触摸屏进行

按压,并根据指定时间内指甲对触摸屏按压的次数以及按压的压力大小来判断触摸屏是否安全,并在所述触摸屏不安全时以预设的方式提示使用者注意指甲对触摸屏的损害。通过本发明,能够在有指甲刮花屏幕的危险时提示使用者注意指甲对触摸屏的损害,提高了所述触摸屏的使用寿命。

附图说明

[0008] 图1是本发明触摸屏防刮花提示系统的较佳实施例的运行环境示意图。

[0009] 图2是本发明触摸屏防刮花提示方法的较佳实施例的流程图。

[0010] 主要元件符号说明

[0011]	电子设备	1
	触摸屏防刮花提示系统	10
	指甲判断模块	101
	记录模块	102
	提示模块	103
	触摸屏	11
	压力传感器	12
	处理器	13
	存储装置	14

[0012] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0013] 参阅图1所示,是本发明触摸屏防刮花提示系统的较佳实施例的运行环境示意图。所述触摸屏防刮花提示系统10安装并运行于电子设备1中。所述电子设备1包括,但不限于,触摸屏11、压力传感器12、处理器13以及存储装置14。所述电子设备1可以是手机、平板电脑等。所述触摸屏11是电容式触摸屏。所述压力传感器12位于触摸屏11的下方,其侦测区域与触摸屏11的侦测区域相同。所述压力传感器12可以是碳纳米管压力传感器。所述处理器13用于执行电子设备1中的程序指令段以及控制该电子设备1中的各个装置。所述存储装置14用于存储安装于电子设备1中的各个程序的程序指令段以及数据资料。

[0014] 所述触摸屏防刮花提示系统10用于在收到所述触摸屏侦测到触控点的触控信号时,根据该触控信号获取该触控点的大小及形状。同时通过接收压力传感器的按压信号来判断该触控点外围是否有按压源,并在该触控点外围有按压源时,获取该按压源的形状。根据获取的上述信息来判断是否有指甲对触摸屏进行按压,根据指定时间内指甲对触摸屏进行按压的次数以及每次指甲按压的压力大小来判断所述触摸屏是否安全,并在所述触摸屏不安全时,以预设的方式提示使用者注意指甲对触摸屏的损害。

[0015] 在本实施例中,本发明所述的触摸屏防刮花提示系统10可以被分割成一个或多个模块,所述一个或多个模块均被存储于存储装置14中,并由一个或多个处理器13(本实施例为一个处理器)所执行,以完成本发明。参阅图1所示,本发明所述的触摸屏防刮花提示系统10被分割成指甲判断模块101、记录模块102以及提示模块103。本发明所称的模块是指能够完成特定功能的一系列计算机程序段,比程序更适合于描述所述触摸屏防刮花提示系统10

在电子设备1中的执行过程。以下将结合图2的流程图来描述各个模块的具体功能。

[0016] 参阅图2所示,是本发明触摸屏防刮花提示方法的较佳实施例的流程图。在本实施例中,根据不同的需求,图2所示的流程图中的步骤的执行顺序可以改变,某些步骤可以省略。

[0017] 步骤S21,指甲判断模块101在收到所述触摸屏侦测到触控点的触控信号时,根据该触控信号获取该触控点的大小及形状。

[0018] 当所述触摸屏侦测到电容电量的变化时,表示所述触摸屏侦测触控点,并可根椐该电容电量的变化而确定该触控点的大小和形状。

[0019] 步骤S22,指甲判断模块101根据该触控点的大小和形状以及手指模型来判断该触控点是不是手指。若所述触控点是手指,则执行步骤S23;若所述触控点不是手指,则返回步骤S21。所述指甲判断模块101通过将触控点的大小和形状与手指模型中的数据进行比较来判断所述触控点是不是手指。

[0020] 在本实施例中,所述手指模型是通过在使用者使用电子设备的过程中不断收集的触控点的大小和形状而建立起来的。在其他实施例中,所述手指模型也可以是一预先存储于电子设备的存储装置中的默认的手指模型。

[0021] 步骤S23,指甲判断模块101通过接收所述压力传感器的按压信号,并根据该按压信号判断该触控点外围的一定区域内是否有按压信号。若该触控点外围的一定区域内有按压信号,则执行步骤S24;若该触控点的外围的一定区域内没有按压信号,则返回步骤S21。在本实施例中,所述一定区域指的是与触控点的边缘距离为1厘米的环形区域。需要说明的是,该触控点外围的一定区域内的按压信号没有对应的触控信号。

[0022] 步骤S24,指甲判断模块101根据该触控点外围的一定区域内的按压信号获取该触控点外围的按压源的形状,并根据该按压源的形状来判断该按压源是否是指甲。若该按压源是指甲,则执行步骤S25;若该按压源不是指甲,则返回步骤S21。

[0023] 在本实施例中,所述指甲判断模块101判断该按压源的形状是不是开口朝向触控点的弧形,若该按压源的形状是开口朝向触控点的弧形,则判断该按压源是指甲,也即有指甲对所述触摸屏进行按压。

[0024] 步骤S25,记录模块102用于当有指甲对触摸屏进行按压时,记录当前的时间以及指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小。

[0025] 步骤S26,提示模块103根据指定时间内记录的指甲对触摸屏进行按压的次数以及每次指甲对所述触摸屏进行按压的压力大小来判断所述触摸屏是否安全。若所述触摸屏安全,则返回步骤S21;若所述触摸屏不安全,则执行步骤S27。

[0026] 步骤S27,提示模块103以预设的方式提示使用者注意指甲对触摸屏的损害。在本实施例中,所述预设的方式是在所述触摸屏上显示提示窗口。在其他实施例中,所述预设的方式也可以是其他方式,例如播放语音。

[0027] 最后所应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

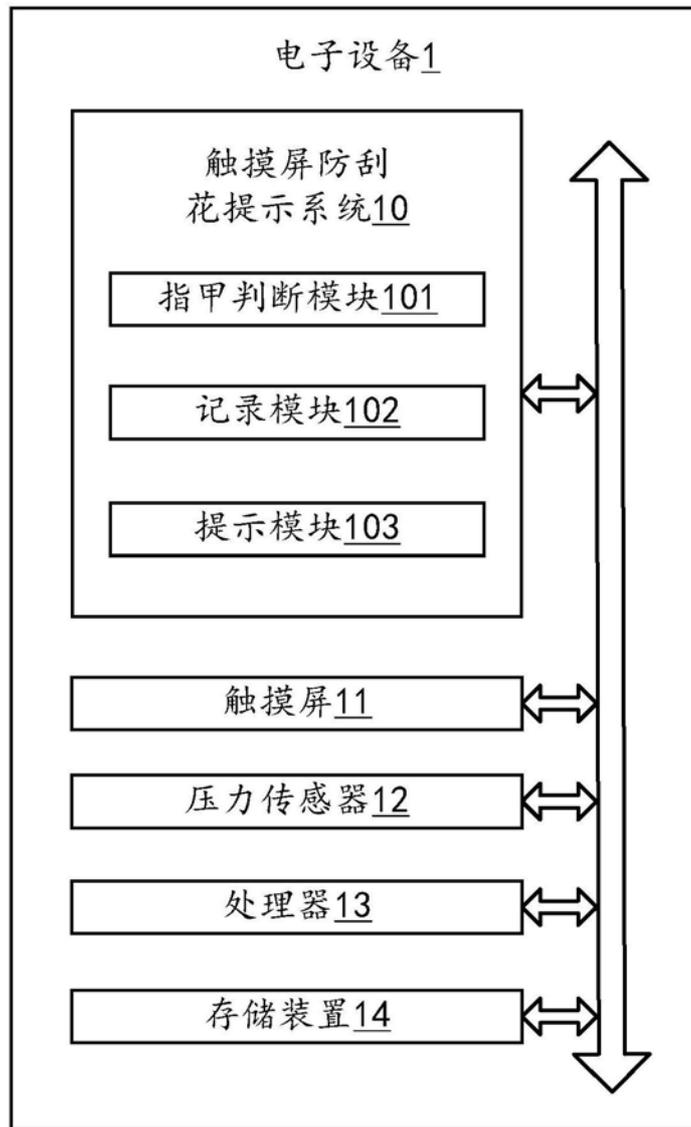


图1

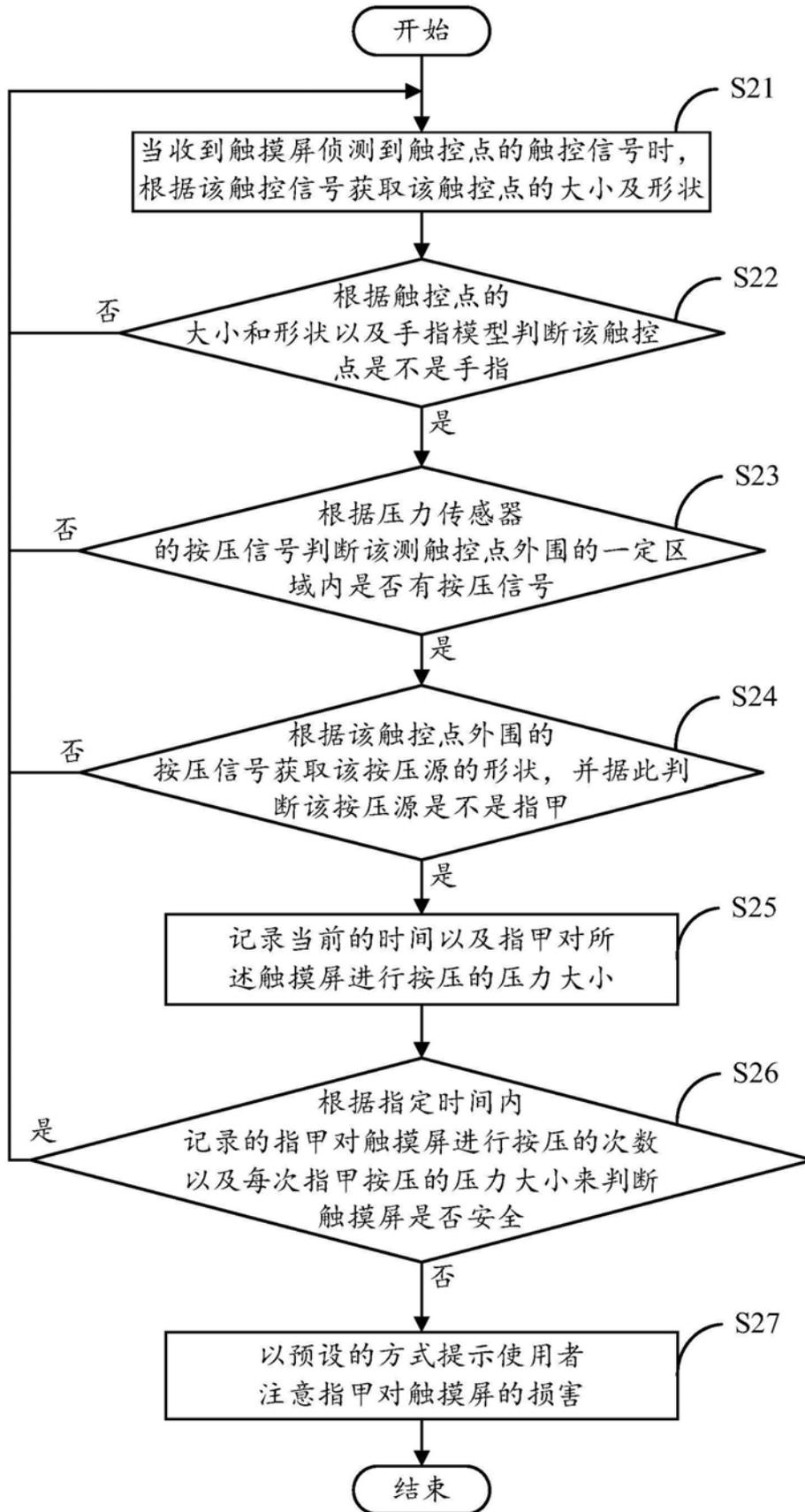


图2