



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102387252 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201110306862. 3

(22) 申请日 2011. 10. 11

(71) 申请人 惠州 TCL 移动通信有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新技术开
发区 23 号小区

(72) 发明人 王亚辉

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理

事务所 (普通合伙) 44280

代理人 何青瓦 丁建春

(51) Int. Cl.

H04M 1/725 (2006. 01)

G06F 3/044 (2006. 01)

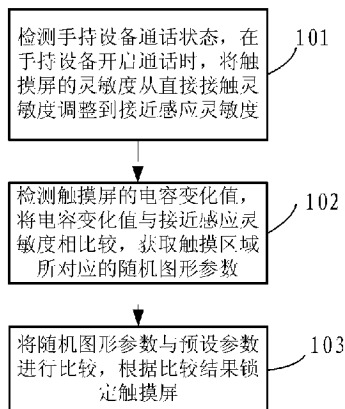
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

手持设备及其通话过程中防止触摸屏误触发的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种手持设备通话过程中防止触摸屏误触发的方法,该方法包括以下步骤:检测手持设备通话状态,在手持设备开启通话时,将触摸屏的灵敏度从直接接触灵敏度调整到接近感应灵敏度,其中,接近感应灵敏度大于直接接触灵敏度;检测触摸屏的电容变化值,将电容变化值与接近感应灵敏度相比较,获取触摸区域所对应的随机图形参数;将随机图形参数与预设参数进行比较,根据比较结果锁定触摸屏。本发明进一步公开了一种手持设备。通过上述方式,本发明提供的技术方案可有效避免通话过程中误触发挂机,降低了手持设备的设计难度和成本。



1. 一种手持设备通话过程中防止触摸屏误触发的方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

a. 检测手持设备通话状态,在所述手持设备开启通话时,将所述触摸屏的灵敏度从直接接触灵敏度调整到接近感应灵敏度,其中,所述接近感应灵敏度大于所述直接接触灵敏度;

b. 检测所述触摸屏的电容变化值,将所述电容变化值与所述接近感应灵敏度相比较,获取触摸区域所对应的随机图形参数;

c. 将所述随机图形参数与预设参数进行比较,根据比较结果锁定所述触摸屏。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述触摸屏为互电容式触摸屏,在所述 b 步骤中,通过对行电极和列电极的扫描,得到多个所述行电极和所述列电极交叉点的所述电容变化值,将多个所述电容变化值与所述接近感应灵敏度比较大小,从中选出大于等于所述接近感应灵敏度的所述电容变化值,进而获得与大于等于所述接近感应灵敏度的所述电容变化值相对应的多个所述行电极和所述列电极交叉点的坐标值,通过多个所述行电极和所述列电极交叉点的坐标值获取所述触摸区域所对应的所述随机图形参数。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述触摸事件产生的随机图形的参数为位置参数,所述位置参数由多个所述行电极和所述列电极交叉点的坐标值计算中心位置坐标获得,所述预设参数为预设位置范围,所述 c 步骤进一步包括将所述位置参数与所述预设位置范围进行比较,当所述随机图形的位置参数在所述预设位置范围时,锁定所述触摸屏,其中,所述预设位置范围包括所述触摸屏靠近所述手持设备的听筒的区域或者所述触摸屏的挂机键区域。

4. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述触摸事件产生的随机图形的参数为面积值,所述面积值由多个所述行电极和所述列电极交叉点的坐标值相互连接所围成图形的面积计算获得,所述预设参数为预设面积值,所述 c 步骤进一步包括将所述面积值与所述预设面积值进行比较,当所述随机图形的面积值大于等于所述预设面积值时,锁定所述触摸屏,其中,所述预设面积值为人耳轮廓所包围的面积、所述触摸屏宽度的一半为边长的正方形的面积或者所述触摸屏的挂机键区域的 1.5 倍的面积。

5. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述触摸事件产生的随机图形的参数为轮廓特征,所述轮廓特征由多个所述行电极和所述列电极交叉点的坐标值相互连接所围成图形的轮廓提取形状特征获得,所述预设参数为预设轮廓特征,所述 c 步骤进一步包括将所述轮廓特征与所述预设轮廓特征进行比较,当所述随机图形的轮廓特征与所述预设轮廓特征相匹配时,锁定所述触摸屏,其中,所述预设轮廓特征为人耳轮廓特征或者脸耳连接部轮廓特征。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述触摸事件产生的随机图形的参数为位置参数和面积值,所述预设参数为预设位置范围和预设面积值,在所述随机图形的位置参数在所述预设位置范围内,并且所述随机图形的面积值大于等于所述预设面积值时,锁定所述触摸屏。

7. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述触摸事件产生的随机图形的参数为位置参数和轮廓参数,所述预设参数为预设位置范围和预设图形轮廓,在所述随机图形的位置参数在所述预设位置范围内,并且所述随机图形的轮廓参数与所述预设图形轮廓相匹

配时,锁定所述触摸屏。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,锁定所述触摸屏后,继续执行所述b步骤,当所述随机图形参数存在时,继续执行所述c步骤,当所述随机图形参数为空时,解锁所述触摸屏并执行所述a步骤。

9. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法进一步包括以下步骤:

在所述手持设备通话结束时,解锁所述触摸屏,将所述触摸屏的灵敏度从接近感应灵敏度调整到直接接触灵敏度。

10. 一种手持设备,其特征在于,包括:基带处理器和触摸屏,所述触摸屏包括驱动芯片,所述基带处理器控制所述驱动芯片检测手持设备通话状态,在所述手持设备开启通话时,将所述触摸屏的灵敏度从直接接触灵敏度调整到接近感应灵敏度,其中,所述接近感应灵敏度大于所述直接接触灵敏度;所述触摸屏检测电容变化值,将所述电容变化值与所述接近感应灵敏度相比较,获取触摸区域所对应的随机图形参数;所述基带处理器将所述随机图形参数与预设参数进行比较,根据比较结果锁定所述触摸屏。

11. 根据权利要求10所述的手持设备,其特征在于,所述触摸屏还包括触摸板,所述驱动芯片通过对所述触摸板的行电极和列电极的扫描,得到多个所述行电极和所述列电极交叉点的电容变化值,将多个所述电容变化值与所述接近感应灵敏度比较,得到大于等于所述接近感应灵敏度的所述电容变化值所对应的多个所述行电极和所述列电极交叉点的坐标值,通过多个所述行电极和所述列电极交叉点的坐标值获取所述触摸区域所对应的所述随机图形参数。

手持设备及其通话过程中防止触摸屏误触发的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及触摸屏终端技术领域,特别是涉及一种手持设备及其通话过程中防止触摸屏误触发的方法。

背景技术

[0002] 近年来,触摸屏已普遍应用于移动通讯终端以及便携计算机上,用户通过在触摸屏上进行点击、划动等操作,可以完成普通键盘的全部功能,因此,触摸屏可使得人机交互更为直截了当。

[0003] 但是在手持设备的通话过程中,触摸屏与用户的脸部或者头部相接触容易引起误操作而导致通话中断。通常的解决办法是,具有触摸功能的手持设备上都会使用一个接近传感器用于防止用户通话过程中脸部与触摸屏接触引起的误挂机,但是使用接近传感器不但增加了成本,而且由于接近传感器需要与红外发光管配合使用,接近传感器芯片和周边器件(包括红外发射管)的尺寸不能忽略不计。再加上接近传感器和红外发射管需要对红外光的传输路径进行控制,所以两者之间的中心距离需要保持在 4mm 左右,两者之间要做结构挡墙。另外接近传感器和红外发射管还需要放置在听筒附近,由于有光的传输,需要在手持设备的的外壳上开洞,以上种种增加了手持设备的外观和结构的设计难度,也增加了生产成本。

[0004] 因此,亟需提供一种手持设备及其触摸屏的误触摸处理方法,以消除误触摸所产生的影响。

发明内容

[0005] 本发明主要解决的技术问题是提供一种手持设备及其通话过程中防止触摸屏误触发的方法,以解决上述问题。

[0006] 本发明为解决技术问题而采用的一个技术方案是:提供一种手持设备通话过程中防止触摸屏误触发的方法,方法包括以下步骤:a. 检测手持设备通话状态,在手持设备开启通话时,将触摸屏的灵敏度从直接接触灵敏度调整到接近感应灵敏度,其中,接近感应灵敏度大于直接接触灵敏度;b. 检测触摸屏的电容值,将电容变化值与接近感应灵敏度相比较,获取触摸区域所对应的随机图形参数;c. 将随机图形参数与预设参数进行比较,根据比较结果锁定触摸屏。

[0007] 其中,触摸屏为互电容式触摸屏,在 b 步骤中,通过对行电极和列电极的扫描,得到多个行电极和列电极交叉点的电容变化值,将多个电容变化值与接近感应灵敏度比较大小,从中选出大于等于接近感应灵敏度的电容变化值,进而获得与大于等于接近感应灵敏度的电容变化值相对应的多个行电极和列电极交叉点的坐标值,通过多个行电极和列电极交叉点的坐标值获取触摸区域所对应的随机图形参数。

[0008] 其中,触摸事件产生的随机图形的参数为位置参数,位置参数由多个行电极和列电极交叉点的坐标值计算中心位置坐标获得,预设参数为预设位置范围,c 步骤进一步包括

将位置参数与预设位置范围进行比较,当随机图形的位置参数在预设位置范围时,锁定触摸屏,其中,预设位置范围包括触摸屏靠近手持设备的听筒的区域或者触摸屏的挂机键区域。

[0009] 其中,触摸事件产生的随机图形的参数为面积值,面积值由多个行电极和列电极交叉点的坐标值相互连接所围成图形的面积计算获得,预设参数为预设面积值,c 步骤进一步包括将面积值与预设面积值进行比较,当随机图形的面积值大于等于预设面积值时,锁定触摸屏,其中,预设面积值为人耳轮廓所包围的面积、触摸屏宽度的一半为边长的正方形的面积或者触摸屏的挂机键区域的 1.5 倍的面积。

[0010] 其中,触摸事件产生的随机图形的参数为轮廓特征,轮廓特征由多个行电极和列电极交叉点的坐标值相互连接所围成图形的轮廓提取形状特征获得,预设参数为预设轮廓特征,c 步骤进一步包括将轮廓特征与预设轮廓特征进行比较,当随机图形的轮廓特征与预设轮廓特征相匹配时,锁定所述触摸屏,其中,预设轮廓特征为人耳轮廓特征或者脸耳连接部轮廓特征。

[0011] 其中,触摸事件产生的随机图形的参数为位置参数和面积值,预设参数为预设位置范围和预设面积值,在随机图形的位置参数在预设位置范围内,并且随机图形的面积值大于等于预设面积值时,锁定触摸屏。

[0012] 其中,触摸事件产生的随机图形的参数为位置参数和轮廓参数,预设参数为预设位置范围和预设图形轮廓,在随机图形的位置参数在预设位置范围内,并且随机图形的轮廓参数与预设图形轮廓相匹配时,锁定触摸屏。

[0013] 其中,锁定触摸屏后,继续执行 b 步骤,当随机图形参数存在时,继续执行 c 步骤,当随机图形参数为空时,解锁触摸屏并执行 a 步骤。

[0014] 其中,在手持设备通话结束时,解锁触摸屏,将触摸屏的灵敏度从接近感应灵敏度调整到直接接触灵敏度。

[0015] 本发明为解决技术问题而采用的另外一个技术方案是:提供一种手持设备,包括:基带处理器和触摸屏,触摸屏包括驱动芯片,基带处理器控制驱动芯片检测手持设备通话状态,在手持设备开启通话时,将触摸屏的灵敏度从直接接触灵敏度调整到接近感应灵敏度,其中,接近感应灵敏度大于直接接触灵敏度;触摸屏检测电容变化值,将电容变化值与接近感应灵敏度相比较,获取触摸区域所对应的随机图形参数;基带处理器将随机图形参数与预设参数进行比较,根据比较结果锁定触摸屏。

[0016] 其中,触摸屏还包括触摸板,驱动芯片通过对触摸板的行电极和列电极的扫描,得到多个行电极和列电极交叉点的电容变化值,将多个电容变化值与接近感应灵敏度比较,得到大于等于接近感应灵敏度的电容变化值所对应的多个行电极和列电极交叉点的坐标值,通过多个行电极和列电极交叉点的坐标值获取触摸区域所对应的随机图形参数。

[0017] 本发明的有益效果是:区别于现有技术,本发明提供的手持设备及其通话过程中防止触摸屏误触发的方法通过将触摸屏的灵敏度从直接接触灵敏度调整到接近感应灵敏度,触摸屏感应到感应区域的靠近,实现对触摸屏的锁定,避免通话过程中误触发挂机,降低了手持设备的设计难度和成本。

附图说明

[0018] 图 1 是根据本发明一较佳实施例的手持设备通话过程中防止触摸屏误触发的方法的流程图。

[0019] 图 2 是根据本发明一较佳实施例的手持设备电路结构示意图。

具体实施方式

[0020] 请参阅图 1, 图 1 是根据本发明一较佳实施例的手持设备通话过程中防止触摸屏误触发的方法的流程图。如图 1 所示, 在本实施例中, 手持设备通话过程中防止触摸屏误触发的方法包括以下步骤:

[0021] 步骤 101, 检测手持设备通话状态, 在手持设备开启通话时, 将触摸屏的灵敏度从直接接触灵敏度调整到接近感应灵敏度, 其中, 接近感应灵敏度大于直接接触灵敏度;

[0022] 步骤 102, 检测触摸屏的电容值, 将电容变化值与接近感应灵敏度相比较, 获取触摸区域所对应的随机图形参数;

[0023] 步骤 103, 将随机图形参数与预设参数进行比较, 根据比较结果锁定触摸屏。

[0024] 其中, 在 102 步骤中, 通过对行电极和列电极的扫描, 得到多个行电极和列电极交叉点的电容变化值, 将多个电容变化值与接近感应灵敏度比较大小, 从中选出大于等于接近感应灵敏度的电容变化值, 进而获得与大于等于接近感应灵敏度的电容变化值相对应的多个行电极和列电极交叉点的坐标值, 通过多个行电极和列电极交叉点的坐标值获取触摸区域所对应的随机图形参数。

[0025] 锁定触摸屏后, 继续执行 102 步骤, 当随机图形参数存在时, 继续执行 103 步骤, 当随机图形参数为空时, 解锁触摸屏并执行 101 步骤。在手持设备通话结束时, 解锁触摸屏, 将触摸屏的灵敏度从接近感应灵敏度调整到直接接触灵敏度。

[0026] 接近感应灵敏度可以通过不同的手持设备的触摸屏测试得到, 例如, 通常触摸屏在没有感应区域靠近的状态下, 同一个检测点两条交叉的电极信号线间的电容大约为 $1 \sim 2\text{pf}$, 感应区域接触时, 电容变化值大约 0.3pf (为直接接触灵敏度), 如果通过测试, 感应区域距离触摸屏 2 厘米时电容变化值大约 0.2pf , 即可以设定接近感应灵敏度为 0.2pf 。接近感应的灵敏度可以根据接近检测应用的实际需要设定, 例如, 可设接近检测距离大约 2 厘米, 3 厘米等等。

[0027] 在本发明的实施例中, 触摸事件产生的随机图形的参数为位置参数, 位置参数由多个行电极和列电极交叉点的坐标值计算中心位置坐标获得, 预设参数为预设位置范围, 103 步骤进一步包括将位置参数与预设位置范围进行比较, 当随机图形的位置参数在预设位置范围时, 锁定触摸屏, 其中, 预设位置范围包括触摸屏靠近手持设备的听筒的区域或者触摸屏的挂机键区域。

[0028] 除此之外, 还可以有其他的实施例, 触摸事件产生的随机图形的参数为面积值, 面积值由多个行电极和列电极交叉点的坐标值相互连接所围成图形的面积计算获得, 预设参数为预设面积值, 103 步骤进一步包括将面积值与预设面积值进行比较, 当随机图形的面积值大于等于预设面积值时, 锁定触摸屏, 其中, 预设面积值为人耳轮廓所包围的面积、触摸屏宽度的一半为边长的正方形的面积或者触摸屏的挂机键区域的 1.5 倍的面积。

[0029] 触摸事件产生的随机图形的参数为轮廓特征, 轮廓特征由多个行电极和列电极交叉点的坐标值相互连接所围成图形的轮廓提取形状特征获得, 预设参数为预设轮廓特征,

103 步骤进一步包括将轮廓特征与预设轮廓特征进行比较,当随机图形的轮廓特征与预设轮廓特征相匹配时,锁定触摸屏,其中,预设轮廓特征为人耳轮廓特征或者脸耳连接部轮廓特征。

[0030] 触摸事件产生的随机图形的参数为位置参数和面积值,预设参数为预设位置范围和预设面积值,在随机图形的位置参数在预设位置范围内,并且随机图形的面积值大于等于预设面积值时,锁定触摸屏。

[0031] 触摸事件产生的随机图形的参数为位置参数和轮廓参数,预设参数为预设位置范围和预设图形轮廓,在随机图形的位置参数在预设位置范围内,并且随机图形的轮廓参数与预设图形轮廓相匹配时,锁定触摸屏。

[0032] 请再参阅图 2,图 2 是根据本发明一较佳实施例的手持设备电路结构示意图。如图 2 所示,在本实施例中,手持设备 20 包括基带处理器 22 和触摸屏 24,二者相互连接。

[0033] 触摸屏 24 包括驱动芯片 240 和触摸板 242,触摸动作在触摸板 242 上产生,基带处理器 22 控制驱动芯片 240 检测手持设备通话状态,在手持设备开启通话时,将述触摸屏 24 的灵敏度从直接接触灵敏度调整到接近感应灵敏度,其中,接近感应灵敏度大于直接接触灵敏度;触摸屏 24 检测电容变化值,将电容变化值与接近感应灵敏度相比较,获取触摸区域所对应的随机图形参数;基带处理器 22 将随机图形参数与预设参数进行比较,根据比较结果锁定触摸屏 24。

[0034] 其中,驱动芯片 240 通过对触摸板 242 的行电极和列电极的扫描,得到多个行电极和列电极交叉点的电容变化值,将多个电容变化值与接近感应灵敏度比较,得到大于等于接近感应灵敏度的电容变化值所对应的多个行电极和列电极交叉点的坐标值,通过多个行电极和列电极交叉点的坐标值获取触摸区域所对应的随机图形参数。

[0035] 值得注意的是,本发明揭示的技术方案尤其适用于电容式触摸屏。

[0036] 因此,通过以上方案,本发明提供的手持设备及其通话过程中防止触摸屏误触发的方法通过将触摸屏的灵敏度从直接接触灵敏度调整到接近感应灵敏度,触摸屏感应到感应区域的靠近,实现对触摸屏的锁定,避免通话过程中误触发挂机,降低了手持设备的设计难度和成本。

[0037] 以上仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利面积,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护面积内。

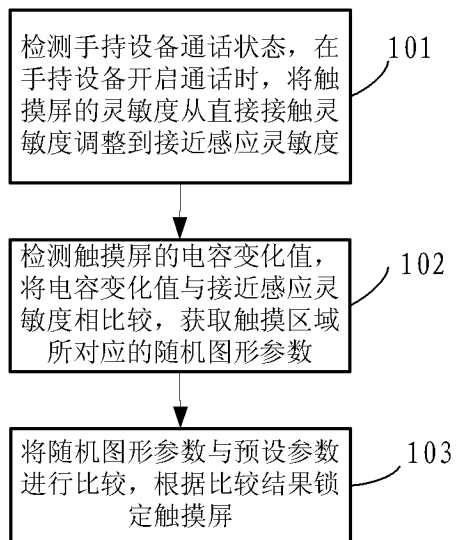


图 1

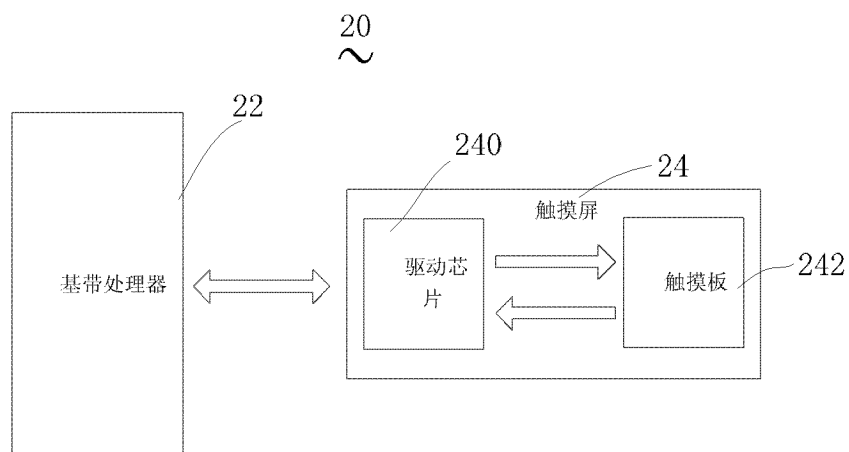


图 2