



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102789322 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201110129120. 8

(22) 申请日 2011. 05. 18

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路2号

申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 陈吉宝 黄俊 钟阳 肖思谋

(51) Int. Cl.

G06F 3/033(2006. 01)

G06F 3/048(2006. 01)

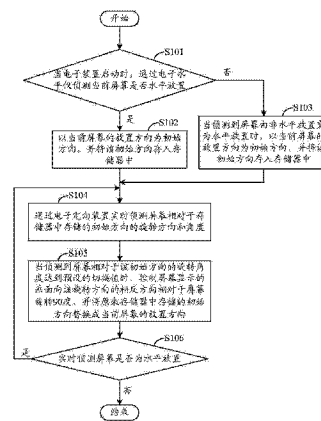
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

屏幕画面旋转方法及系统

(57) 摘要

一种屏幕画面旋转方法,包括以下步骤:第一侦测步骤:在电子装置从启动到关闭的运行过程中,通过该电子装置中的电子水平仪实时侦测该电子装置的屏幕是否水平放置;第二侦测步骤:在侦测到屏幕持续为水平放置的过程中,通过该电子装置中的电子定向装置实时侦测屏幕的旋转方向和角度;及控制步骤:当侦测到的屏幕的旋转角度达到一个预设的切换值时,控制屏幕显示的画面向该旋转方向相反的方向相对于屏幕旋转90度。本发明还提供一种屏幕画面旋转系统。利用本发明可以在屏幕水平放置的情况下,实现画面在横屏显示与竖屏显示之间的自动切换。



1. 一种屏幕画面旋转方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

第一侦测步骤:在电子装置从启动到关闭的运行过程中,通过该电子装置中的电子水平仪实时侦测该电子装置的屏幕是否水平放置;

第二侦测步骤:在侦测到屏幕持续为水平放置的过程中,通过该电子装置中的电子定向装置实时侦测屏幕的旋转方向和角度;及

控制步骤:当侦测到的屏幕的旋转角度达到一个预设的切换值时,控制屏幕显示的画面向该旋转方向相反的方向相对于屏幕旋转 90 度。

2. 如权利要求 1 所述的屏幕画面旋转方法,其特征在于,该方法还包括:

存储步骤:当电子装置启动且屏幕水平放置时,获取该电子定向装置测量到的当前屏幕的放置方向,并将该放置方向作为初始方向存入该电子装置的存储器中;当电子装置启动且屏幕非水平放置时,如果侦测到屏幕由非水平放置变成水平放置,则获取该电子定向装置测量到的当前屏幕的放置方向,并将该放置方向作为初始方向存入该存储器中。

3. 如权利要求 2 所述的屏幕画面旋转方法,其特征在于,所述第二侦测步骤包括:

通过电子定向装置实时侦测屏幕的放置方向,并将该放置方向与存储器中存储的初始方向作对比,从而实时侦测屏幕的旋转方向和角度。

4. 如权利要求 3 所述的屏幕画面旋转方法,其特征在于,该方法还包括:

替换步骤:当侦测到的屏幕的旋转角度达到一个预设的切换值时,获取电子定向装置测量到的当前屏幕的放置方向,将该放置方向作为新的初始方向,替换存储器中原来存储的初始方向。

5. 一种屏幕画面旋转系统,其特征在于,该系统包括:

第一侦测模块,用于在电子装置从启动到关闭的运行过程中,通过该电子装置中的电子水平仪实时侦测该电子装置的屏幕是否水平放置;

第二侦测模块,用于在侦测到屏幕持续为水平放置的过程中,通过该电子装置中的电子定向装置实时侦测屏幕的旋转方向和角度;及

控制模块,用于当侦测到的屏幕的旋转角度达到一个预设的切换值时,控制屏幕显示的画面向该旋转方向相反的方向相对于屏幕旋转 90 度。

6. 如权利要求 5 所述的屏幕画面旋转系统,其特征在于,该系统还包括:

存储模块,用于当电子装置启动且屏幕水平放置时,获取该电子定向装置测量到的当前屏幕的放置方向,并将该放置方向作为初始方向存入该电子装置的存储器中;当电子装置启动且屏幕非水平放置时,如果侦测到屏幕由非水平放置变成水平放置,则获取该电子定向装置测量到的当前屏幕的放置方向,并将该放置方向作为初始方向存入该存储器中。

7. 如权利要求 6 所述的屏幕画面旋转系统,其特征在于,所述第二侦测模块通过电子定向装置实时侦测屏幕的放置方向,并将该放置方向与存储器中存储的初始方向作对比,从而实时侦测屏幕的旋转方向和角度。

8. 如权利要求 7 所述的屏幕画面旋转系统,其特征在于,该系统还包括:

替换模块,用于当侦测到的屏幕的旋转角度达到一个预设的切换值时,获取电子定向装置测量到的当前屏幕的放置方向,将该放置方向作为新的初始方向,替换存储器中原来存储的初始方向。

屏幕画面旋转方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种屏幕画面旋转方法及系统,特别涉及一种屏幕水平放置状态下的画面旋转方法及系统。

背景技术

[0002] 目前,市场上的各类便携式电子装置,如平板电脑、手机、数码相机等大多都带有重力感应器,重力感应器能够感应到载体的重力加速度。通过重力感应器,电子装置可以侦测到屏幕旋转的方向和角度,根据电子装置的放置状态使画面在横屏显示与竖屏显示之间的自动切换,方便用户观看画面。

[0003] 但是当电子装置的屏幕水平放置,即屏幕所在平面与重力方向垂直的情况下,如将电子装置放置在桌面上时,电子装置将无法通过重力感应器感应到的重力加速度而侦测到屏幕旋转的方向和角度。因此在这种情况下,无论用户怎样旋转屏幕,都无法实现画面在横屏显示与竖屏显示之间的自动切换,这给用户带来不好的体验。

发明内容

[0004] 鉴于以上内容,有必要提供一种屏幕画面旋转方法,可以在屏幕水平放置的情况下,根据屏幕旋转的方向和角度旋转画面,从而实现画面在横屏显示与竖屏显示之间的自动切换。

[0005] 还有必要提供一种屏幕画面旋转系统,可以在屏幕水平放置的情况下,根据屏幕旋转的方向和角度旋转画面,从而实现画面在横屏显示与竖屏显示之间的自动切换。

[0006] 一种屏幕画面旋转方法,包括以下步骤:第一侦测步骤:在电子装置从启动到关闭的运行过程中,通过该电子装置中的电子水平仪实时侦测该电子装置的屏幕是否水平放置;第二侦测步骤:在侦测到屏幕持续为水平放置的过程中,通过该电子装置中的电子定向装置实时侦测屏幕的旋转方向和角度;及控制步骤:当侦测到的屏幕的旋转角度达到一个预设的切换值时,控制屏幕显示的画面向该旋转方向相反的方向相对于屏幕旋转 90 度。

[0007] 一种屏幕画面旋转系统,包括:第一侦测模块,用于在电子装置从启动到关闭的运行过程中,通过该电子装置中的电子水平仪实时侦测该电子装置的屏幕是否水平放置;第二侦测模块,用于在侦测到屏幕持续为水平放置的过程中,通过该电子装置中的电子定向装置实时侦测屏幕的旋转方向和角度;及控制模块,用于当侦测到的屏幕的旋转角度达到一个预设的切换值时,控制屏幕显示的画面向该旋转方向相反的方向相对于屏幕旋转 90 度。

[0008] 相较于现有技术,所述屏幕画面旋转方法及系统,可以在屏幕水平放置的情况下,根据屏幕旋转的方向和角度旋转画面,从而实现画面在横屏显示与竖屏显示之间的自动切换。

附图说明

- [0009] 图 1 是本发明屏幕画面旋转系统较佳实施例的运行环境图。
 [0010] 图 2 是本发明屏幕画面旋转系统较佳实施例的功能模块图。
 [0011] 图 3 是屏幕旋转的一个示例图。
 [0012] 图 4 是本发明屏幕画面旋转方法较佳实施例的流程图。
 [0013] 主要元件符号说明

电子装置	1
屏幕画面旋转系统	10
电子水平仪	11
电子定向装置	12
屏幕	13
存储器	14
第一侦测模块	101
存储模块	102
第二侦测模块	103
控制模块	104
替换模块	105

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

[0014] 参阅图 1 所示,是本发明屏幕画面旋转系统较佳实施例的运行环境图。在本实施例中,屏幕画面旋转系统 10 运行于电子装置 1 中,该电子装置 1 可以是,但不限于,平板电脑、PDA、手机、数码相机等便携式移动设备。该电子装置 1 中还包括电子水平仪 11、电子定向装置 12、屏幕 13 和存储器 14。

[0015] 其中,电子水平仪 11 用于通过实时测量电子装置 1 所在平面与水平面的夹角,从而侦测电子装置 1 是否水平放置。在本实施例中,电子水平仪 11 测量的是屏幕 13 所在平面与水平面的夹角。当屏幕 13 所在平面与水平面的夹角等于或小于一个特定的角度值,如 5 度时,可以认为屏幕 13 水平放置。

[0016] 电子定向装置 12 用于实时测量屏幕 13 的放置方向,如屏幕 13 水平放置时,屏幕 13 的顶端所朝的方向,例如东南方向。该电子定向装置 12 可以是电子指南针、电子罗盘等能够感测方向的装置。

[0017] 此外,该电子装置 1 中还包括重力感应器。在屏幕 13 非水平放置的情况下,电子装置 1 可以通过该重力感应器侦测屏幕 13 的旋转方向和角度,使屏幕 13 的画面在横屏显示与竖屏显示之间自动切换。

[0018] 屏幕画面旋转系统 10 用于通过电子水平仪 11 侦测屏幕 13 是否水平放置。当屏幕 13 水平放置时,电子装置 1 无法通过该重力感应器感应到的重力加速度而侦测到屏幕 13 旋转的方向和角度。

[0019] 屏幕画面旋转系统 10 还用于当屏幕 13 水平放置时,通过电子定向装置 12 侦测屏幕 13 的旋转方向和角度,并根据该旋转方向和角度旋转画面,从而实现画面在屏幕 13 上横屏显示和竖屏显示的自动切换功能。

[0020] 下面结合图 2 所示,具体描述屏幕画面旋转系统 10 的上述画面旋转的功能。

[0021] 参阅图 2 所示,是本发明屏幕画面旋转系统较佳实施例的功能模块图。该屏幕画面旋转系统 10 包括第一侦测模块 101、存储模块 102、第二侦测模块 103、控制模块 104 和替

换模块 105。

[0022] 第一侦测模块 101 用于在电子装置 1 从启动到关闭的运行过程中,通过电子水平仪 11 实时侦测屏幕 13 是否水平放置。当屏幕 13 所在平面与水平面的夹角等于或小于一个特定的角度值,如 5 度时,可以认为屏幕 13 水平放置。

[0023] 存储模块 102 用于当电子装置 1 启动时,且第一侦测模块 101 侦测到当前屏幕 13 水平放置时,获取电子定向装置 12 测量到的当前屏幕 13 的放置方向,并将该放置方向作为初始方向存入存储器 14 中。

[0024] 存储模块 102 还用于当第一侦测模块 101 侦测到屏幕 13 由非水平放置变成水平放置时,获取电子定向装置 12 测量到的当前屏幕 13 的放置方向,并将该放置方向作为初始方向存入存储器 14 中。

[0025] 如图 3 所示,其中用实线绘制的直线箭头所指示的方向即为屏幕 13 的初始方向。

[0026] 第二侦测模块 103 用于在第一侦测模块 101 侦测到屏幕 13 持续为水平放置的过程中,通过电子定向装置 12 实时侦测屏幕 13 的放置方向,并将该放置方向与存储器 14 中存储的初始方向作对比,从而实时侦测屏幕 13 相对于该初始方向的旋转方向和角度。

[0027] 如图 3 所示,其中用虚线绘制的直线箭头所指示的方向即为屏幕 13 旋转后的放置方向,用实线绘制的曲线箭头所指示的方向即为屏幕 13 相对于初始方向的旋转方向, β 即为屏幕 13 相对于该初始方向的旋转角度。

[0028] 若屏幕 13 相对于该初始方向的旋转角度达到一个预设的切换值,如 45 度,则认为应当将屏幕 13 上显示的画面从横屏显示切换为竖屏显示,或者由竖屏显示切换为横屏显示,以方便用户观看画面。

[0029] 控制模块 104 用于当第二侦测模块 103 侦测到的屏幕 13 相对于该初始方向的旋转角度达到该预设的切换值时,控制屏幕 13 显示的画面向该旋转方向相反的方向相对于屏幕 13 旋转 90 度,从而实现将该画面从横屏显示切换为竖屏显示,或者由竖屏显示切换为横屏显示。

[0030] 替换模块 105 用于当第二侦测模块 103 侦测到的屏幕 13 相对于该初始方向的旋转角度达到该预设的切换值时,获取电子定向装置 12 测量到的当前屏幕 13 的放置方向,将该放置方向作为新的初始方向,替换存储器 14 中原来存储的初始方向。

[0031] 参阅图 4 所示,是本发明屏幕画面旋转方法较佳实施例的流程图。在电子装置 1 从启动到关闭的运行过程中,第一侦测模块 101 通过电子水平仪 11 实时侦测屏幕 13 是否水平放置。当屏幕 13 所在平面与水平面的夹角等于或小于一个特定的角度值,如 5 度时,可以认为屏幕 13 水平放置。

[0032] 步骤 S101,当电子装置 1 启动时,通过第一侦测模块 101 侦测当前屏幕 13 是否水平放置,若当前屏幕 13 水平放置,则执行步骤 S102,若当前屏幕 13 非水平放置,则执行步骤 S103。

[0033] 步骤 S102,存储模块 102 获取电子定向装置 12 测量到的当前屏幕 13 的放置方向,并将该放置方向作为初始方向存入存储器 14 中,执行步骤 S104。

[0034] 步骤 S103,当第一侦测模块 101 侦测到屏幕 13 由非水平放置变成水平放置时,存储模块 102 获取电子定向装置 12 测量到的当前屏幕 13 的放置方向,并将该放置方向作为初始方向存入存储器 14 中,执行步骤 S104。

[0035] 步骤S104,第二侦测模块103通过电子定向装置12实时侦测屏幕13的放置方向,并将该放置方向与存储器14中存储的初始方向作对比,从而实时侦测屏幕13相对于该初始方向的旋转方向和角度。

[0036] 步骤S105,当第二侦测模块103侦测到的屏幕13相对于该初始方向的旋转角度达到一个预设的切换值,如45度时,控制模块104控制屏幕13显示的画面向屏幕13的该旋转方向相反的方向相对于屏幕13旋转90度,并且替换模块105获取电子定向装置12测量到的当前屏幕13的放置方向,将该放置方向作为新的初始方向,替换存储器14中原来存储的初始方向。

[0037] 步骤S106,第一侦测模块101实时侦测当前屏幕13是否为水平放置,若当前屏幕13为水平放置时,返回步骤S104,若当前屏幕13不为水平放置时,结束流程。

[0038] 需要说明的是,步骤S106不限于在执行完步骤S105之后执行,在执行完步骤S102或步骤S103之后,直至执行完步骤S105之前,步骤S106都在持续执行,即在本发明屏幕画面旋转方法的流程中,当第一侦测模块101侦测到屏幕13由水平放置变成非水平放置时,将结束该流程。

[0039] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,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。

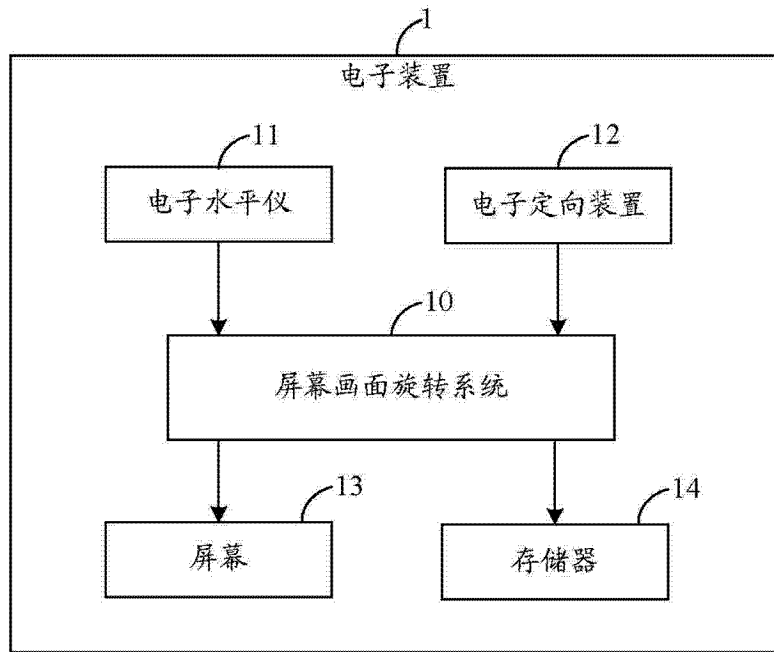


图 1

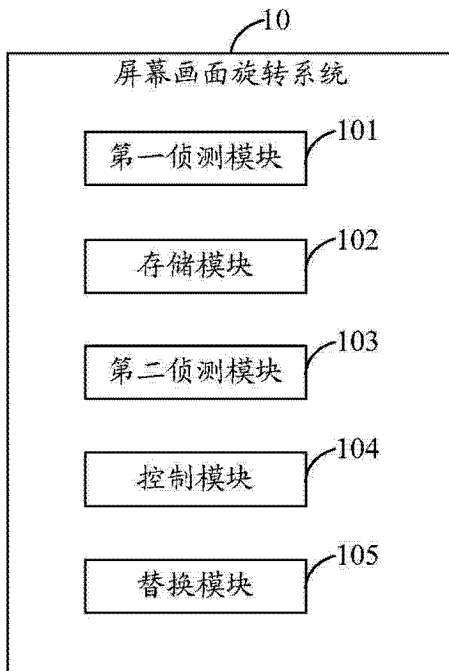


图 2

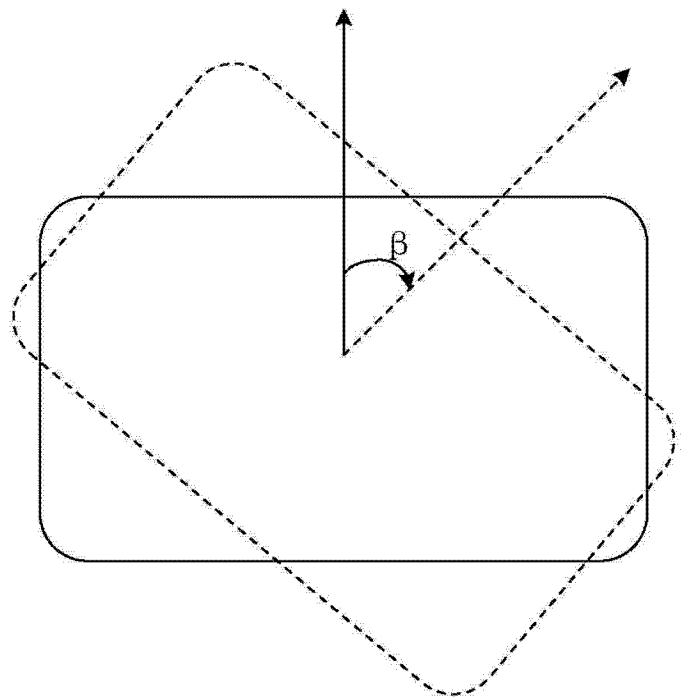


图 3

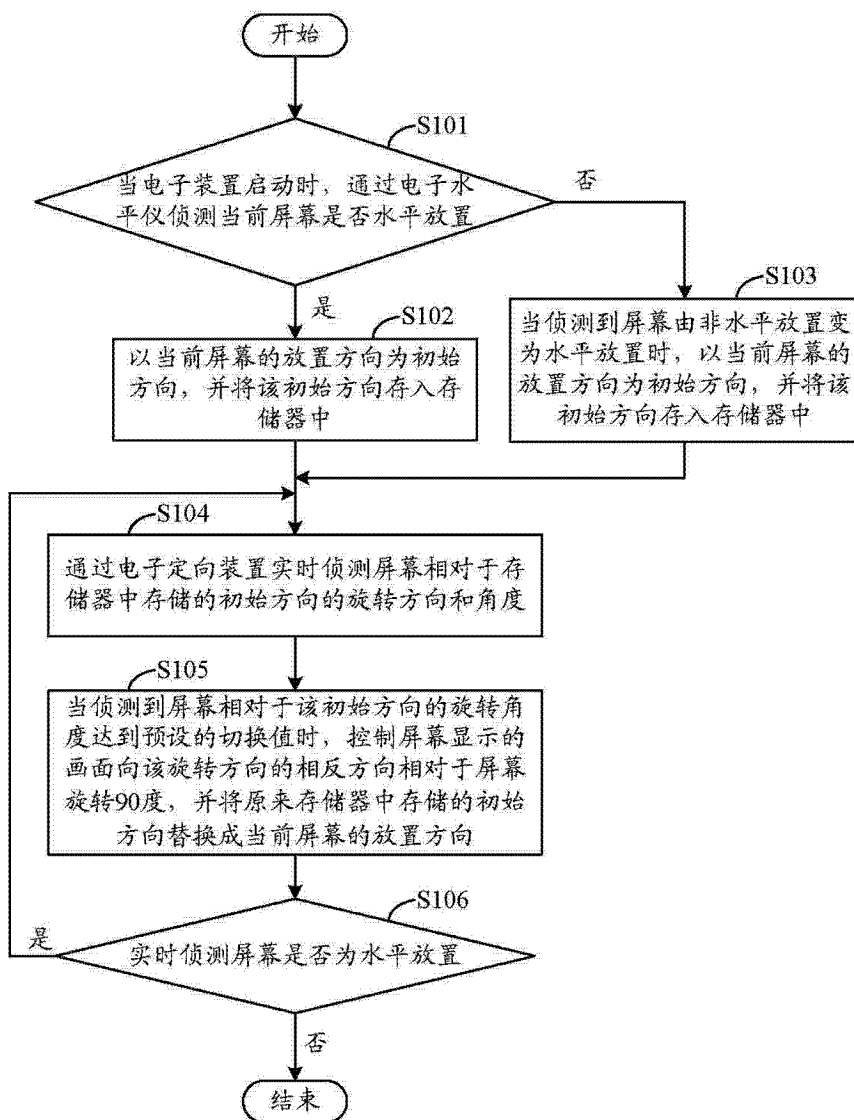


图 4