



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106406678 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201610923835.3

(22)申请日 2016.10.23

(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区和畅七路西86号

(72)发明人 黄树伟

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268
代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.
G06F 3/0481(2013.01)
G06F 3/0346(2013.01)

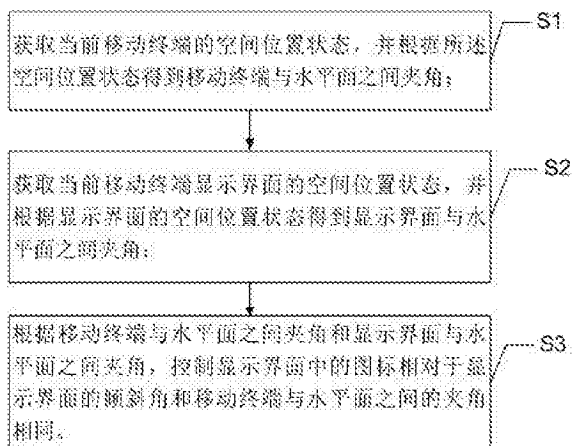
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种移动终端图标动态显示的方法及系统

(57)摘要

本发明提供了一种移动终端图标动态显示的方法及系统,获取当前移动终端的空间位置状态,并根据所述空间位置状态得到移动终端与水平面之间夹角,获取当前移动终端显示界面的空间位置状态,并根据显示界面的空间位置状态得到显示界面与水平面之间夹角,根据移动终端与水平面之间夹角和显示界面与水平面之间夹角,控制显示界面中的图标相对于显示界面的倾斜角与移动终端与水平面之间的夹角相同,从而实现显示界面中的图标随着移动终端的旋转或者转动进行转动,提供一种图标的显示控制方法的同时,满足了用户对图标显示更为智能性的需求。



1. 一种移动终端图标动态显示的方法,其特征在于,显示界面的图标虚拟三维立体显示,且包括以下步骤:

步骤A、获取当前移动终端的空间位置状态,并根据所述空间位置状态得到移动终端与水平面之间夹角;

步骤B、获取当前移动终端显示界面的空间位置状态,并根据显示界面的空间位置状态得到显示界面与水平面之间夹角;

步骤C、根据移动终端与水平面之间夹角和显示界面与水平面之间夹角,控制显示界面中的图标相对于显示界面的倾斜角与移动终端与水平面之间的夹角相同。

2. 根据权利要求1所述移动终端图标动态显示的方法,其特征在于,所述步骤A还包括:

步骤A1、判断获取的移动终端与水平面之间夹角是偶数还是奇数,若是奇数,则执行步骤A2,若是偶数,则执行步骤A3:

步骤A2、输出低电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测;

步骤A3、输出高电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测。

3. 根据权利要求1所述移动终端图标动态显示的方法,其特征在于,所述步骤B还包括:

步骤B1、判断获取的显示界面与水平面之间夹角是偶数还是奇数,若是奇数,则执行步骤B2,若是偶数,则执行步骤B3:

步骤B2、输出低电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测;

步骤B3、输出高电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测。

4. 根据权利要求1所述移动终端图标动态显示的方法,其特征在于,所述步骤C还包括:

步骤C1、根据移动终端与水平面之间夹角、显示界面与水平面之间夹角和图标与显示界面之间夹角与移动终端与水平面之间的夹角相等,计算图标与水平面之间的夹角;

步骤C2、控制虚拟三维图标与水平面之间的倾斜角旋转到等于所述步骤C1中计算出的夹角位置。

5. 一种移动终端图标动态显示的系统,其特征在于,包括:

终端倾角检测模块,用于获取当前移动终端的空间位置状态,并根据所述空间位置状态得到移动终端与水平面之间夹角;

界面倾角检测模块,用于获取当前移动终端显示界面的空间位置状态,并根据显示界面的空间位置状态得到显示界面与水平面之间夹角;

图标倾角控制模块,用于根据移动终端与水平面之间夹角和显示界面与水平面之间夹角,控制显示界面中的图标相对于显示界面的倾斜角与移动终端与水平面之间的夹角相同。

6. 根据权利要求5所述移动终端图标动态显示的系统,其特征在于,所述终端倾角检测模块包括:

终端夹角奇偶数判断单元,用于判断获取的移动终端与水平面之间夹角是偶数还是奇数;

奇数角度定位单元,用于输出低电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测;

偶数角度定位单元,用于输出高电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测。

7. 根据权利要求5所述移动终端图标动态显示的系统,其特征在于,所述界面倾角检测模块包括:

界面夹角奇偶数判断单元,用于判断获取的显示界面与水平面之间夹角是偶数还是奇数:

界面奇数角度定位单元,用于输出低电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测;

界面偶数角度定位单元,用于输出高电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测。

8. 根据权利要求5所述移动终端图标动态显示的系统,其特征在于,所述图标倾角控制模块包括:

夹角计算单元,用于根据移动终端与水平面之间夹角、显示界面与水平面之间夹角和图标与显示界面之间夹角与移动终端与水平面之间的夹角相等,计算图标与水平面之间的夹角;

角度旋转控制单元,用于控制虚拟三维图标与水平面之间的倾斜角旋转到等于移动终端与水平面之间的夹角位置。

一种移动终端图标动态显示的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及显示控制技术领域,尤其涉及的是一种移动终端图标动态显示的方法及系统。

背景技术

[0002] 现有技术中移动终端的使用已经很普遍,成为人们生活中的必备工具。用户可以使用移动终端进行通话、发邮件、发短信、视频、看新闻或者听音乐等等,基于上述功能,越来越多各种功能的应用程序的开发及使用给人们的生活带来便利,但是在大多数的移动终端中,图标都是二维显示,当用户在使用终端时,显示屏会随着终端的位置发生变化,但是显示界面中的图标不能随着终端的转动进行动态变化,因此图标与用户之间的交互性小,不能给用户带来图标随着显示界面变化而变化的智能体验。

[0003] 因此,现有技术有待于进一步的改进。

发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术中的不足之处,本发明的目的在于为用户提供一种移动终端图标动态显示的方法及系统,克服现有技术中图标不能随终端或者界面发送倾斜进行动态变化的缺陷。

[0005] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下:

一种移动终端图标动态显示的方法,其中,显示界面的图标虚拟三维立体显示,且包括以下步骤:

步骤A、获取当前移动终端的空间位置状态,并根据所述空间位置状态得到移动终端与水平面之间夹角;

步骤B、获取当前移动终端显示界面的空间位置状态,并根据显示界面的空间位置状态得到显示界面与水平面之间夹角;

步骤C、根据移动终端与水平面之间夹角和显示界面与水平面之间夹角,控制显示界面中的图标相对于显示界面的倾斜角与移动终端与水平面之间的夹角相同。

[0006] 所述移动终端图标动态显示的方法,其中,所述步骤A还包括:

步骤A1、判断获取的移动终端与水平面之间夹角是偶数还是奇数,若是奇数,则执行步骤A2,若是偶数,则执行步骤A3:

步骤A2、输出低电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测;

步骤A3、输出高电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测。

[0007] 所述移动终端图标动态显示的方法,其中,所述步骤B还包括:

步骤B1、判断获取的显示界面与水平面之间夹角是偶数还是奇数,若是奇数,则执行步骤B2,若是偶数,则执行步骤B3:

步骤B2、输出低电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测;

步骤B3、输出高电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测。

[0008] 所述移动终端图标动态显示的方法,其中,所述步骤C还包括:

步骤C1、根据移动终端与水平面之间夹角、显示界面与水平面之间夹角和图标与显示界面之间夹角与移动终端与水平面之间的夹角相等,计算图标与水平面之间的夹角;

步骤C2、控制虚拟三维图标与水平面之间的倾斜角旋转到等于所述步骤C1中计算出的夹角位置。

[0009] 一种移动终端图标动态显示的系统,其中,包括:

终端倾角检测模块,用于获取当前移动终端的空间位置状态,并根据所述空间位置状态得到移动终端与水平面之间夹角;

界面倾角检测模块,用于获取当前移动终端显示界面的空间位置状态,并根据显示界面的空间位置状态得到显示界面与水平面之间夹角;

图标倾角控制模块,用于根据移动终端与水平面之间夹角和显示界面与水平面之间夹角,控制显示界面中的图标相对于显示界面的倾斜角与移动终端与水平面之间的夹角相同。

[0010] 所述移动终端图标动态显示的系统,其中,所述终端倾角检测模块包括:

终端夹角奇偶数判断单元,用于判断获取的移动终端与水平面之间夹角是偶数还是奇数:

奇数角度定位单元,用于输出低电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测;

偶数角度定位单元,用于输出高电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测。

[0011] 所述移动终端图标动态显示的系统,其中,所述界面倾角检测模块包括:

界面夹角奇偶数判断单元,用于判断获取的显示界面与水平面之间夹角是偶数还是奇数:

界面奇数角度定位单元,用于输出低电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测;

界面偶数角度定位单元,用于输出高电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测。

[0012] 所述移动终端图标动态显示的系统,其中,所述图标倾角控制模块包括:

夹角计算单元,用于根据移动终端与水平面之间夹角、显示界面与水平面之间夹角和图标与显示界面之间夹角与移动终端与水平面之间的夹角相等,计算图标与水平面之间的夹角;

角度旋转控制单元,用于控制虚拟三维图标与水平面之间的倾斜角旋转到等于移动终端与水平面之间的夹角位置。

[0013] 有益效果,本发明提供了一种移动终端图标动态显示的方法及系统,获取当前移动终端的空间位置状态,并根据所述空间位置状态得到移动终端与水平面之间夹角,获取

当前移动终端显示界面的空间位置状态,并根据显示界面的空间位置状态得到显示界面与水平面之间夹角,根据移动终端与水平面之间夹角和显示界面与水平面之间夹角,控制显示界面中的图标相对于显示界面的倾斜角与移动终端与水平面之间的夹角相同,从而实现显示界面中的图标随着移动终端的旋转或者转动进行转动,满足了用户对图标显示更为智能性的需求。

附图说明

[0014] 图1是本发明所述移动终端图标动态显示的方法的步骤流程图。

[0015] 图2是本发明所述方法的具体实施例中对终端与水平面之间夹角进行检测的步骤示意图。

[0016] 图3是本发明所述方法的具体实施例中对界面与水平面之间夹角进行检测的步骤示意图。

[0017] 图4是本发明所述移动终端图标动态显示的系统的原理结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例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于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0019] 本发明提供了一种移动终端图标动态显示的方法,如图1所示,显示界面的图标虚拟三维立体显示,且包括以下步骤:

步骤S1、获取当前移动终端的空间位置状态,并根据所述空间位置状态得到移动终端与水平面之间夹角。

[0020] 本步骤中获取当前移动终端的空间位置状态,因此需要移动终端内置有获取空间位置状态的加速度传感器或者陀螺仪等模块,通过获取当前移动终端运动时产生的加速度来判断当前移动终端的空间位置状态。

[0021] 当获取了当前移动终端的空间位置状态后,通过其所处的位置信息得到当前移动终端与水平面之间的夹角,由于基于其空间位置状态的三维坐标数据后,根据三维坐标值可以很轻松的得到当前移动终端与水平面之间的夹角。

[0022] 具体的,为了对移动终端与水平面之间的夹角做更准确的定位,本步骤中还包括步骤:

所述步骤S1还包括:

步骤S11、判断获取的移动终端与水平面之间夹角是偶数还是奇数,若是奇数,则执行步骤S12,若是偶数,则执行步骤S13:

步骤S12、输出低电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测;

步骤S13、输出高电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测。

[0023] 上述步骤中对获取的夹角的数字是偶数还是奇数的判断,若是奇数则控制端输出低电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元在预定时间后,对该奇数值的夹

角做进一步的数据值检测,从而可以实现终端与水平面的夹角做出更为准确和快速的定位。相同的是,若是偶数则控制输出高电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元在预定时间后,对该偶数值的夹角做进一步的数据值检测,从而可以实现终端与水平面的夹角做出更为准确和快速的定位。因此可以看出,在角度动态检测单元里面含有两个不同的检测子单元,一个专门用于对奇数值的夹角进行追踪定位的奇数夹角检测定位子单元,和一个专门用于对偶数值的夹角进行追踪定位的偶数夹角检测定位子单元。

[0024] 步骤S2、获取当前移动终端显示界面的空间位置状态,并根据显示界面的空间位置状态得到显示界面与水平面之间夹角。

[0025] 为了对图标位置的准确定位,在本步骤中对移动终端显示界面的空间位置状态进行检测,并根据显示界面的空间位置状态计算得到显示界面与水平面之间的夹角。

[0026] 具体的,本步骤中还包括:

步骤S21、判断获取的显示界面与水平面之间夹角是偶数还是奇数,若是奇数,则执行步骤S22,若是偶数,则执行步骤S23:

步骤S22、输出低电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测;

步骤S23、输出高电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测。

[0027] 与上述步骤S1相同,为了对显示界面的具体位置及其倾斜角进行定位,采用对检测到的显示界面与水平面之间的夹角进行奇偶数检测,并分别根据奇数角度或者偶数角度分别对该角度的进一步的变化检测,从而可以快速的对角度的下一步变化进行判断,以及更获取更为准确的角度数据。

[0028] 步骤S3、根据移动终端与水平面之间夹角和显示界面与水平面之间夹角,控制显示界面中的图标相对于显示界面的倾斜角与移动终端与水平面之间的夹角相同。

[0029] 根据移动终端与水平面之间的夹角和显示界面与水平面之间的夹角,本步骤中,控制显示界面中的图标相对于显示界面进行动态旋转,且其旋转角度与移动终端与水平面的夹角相同。

[0030] 所述步骤S3还包括:

步骤S31、根据移动终端与水平面之间夹角、显示界面与水平面之间夹角和图标与显示界面之间夹角与移动终端与水平面之间的夹角相等,计算图标与水平面之间的夹角;

步骤S32、控制虚拟三维图标与水平面之间的倾斜角旋转到等于所述步骤S1中计算出的夹角位置。

[0031] 可以想到的是,本发明中图标为虚拟三维图标,因此可以设置其与显示界面之间具有一定的角度视差,为用户提供图标的动态显示,满足了用户对图标显示更为智能性的需求。

[0032] 为了对上述方法进行更加详细的解释,下面以移动终端为平板电脑为例,对所述方法的具体实施例进行说明。

[0033] 本发明所述提供的方法所要达到的效果为:当平板电脑在左右和上下产生倾斜时,其显示界面呈动态显示,即所述界面的图标以平板电脑的显示界面的桌面为参照面,整体随之平板电脑的倾斜呈现出动态倾斜。

[0034] 具体的,在具体实施时,如图2所示,首先可以设置终端倾角检测模块,所述终端倾角检测模块,用于检测平板电脑与水平面之间的倾斜角度。所述终端倾角检测模块内设置有角度动态检测感应单元。所述角度动态检测感应单元用于感应平板电脑的倾斜角度,也即是平板电脑的正面与水平面之间的夹角。譬如,所述平板电脑与水平面之间的夹角为 a_1 ,则使用预先设置在终端倾角检测模块内的终端夹角奇偶数判断单元对夹角 a_1 是奇数还是偶数进行判断,若为夹角 a_1 的数字为奇数时,则所述终端夹角奇偶数判断单元输出数字电平0到角度定位单元,通过所述角度定位单元对该奇数夹角在预定时间后的变化值做进一步的检测,从而快速的对终端与水平面之间的夹角进行定位。若为夹角 a_1 的数字为偶数时,则所述终端夹角奇偶数判断单元输出数字电平1到角度定位单元,通过所述角度定位单元对该偶数夹角在预定时间后的变化值做进一步的检测,从而快速的对终端与水平面之间的夹角进行定位。

[0035] 其次,如图3所示,首先可以设置界面倾角检测模块,所述界面倾角检测模块,用于检测平板电脑显示屏界面与水平面之间的倾斜角度。所述界面倾角检测模块内设置有界面角度动态检测感应单元。所述界面角度动态检测感应单元用于感应界面与水平面相比的倾斜角度,也即是显示界面与水平面之间的夹角。譬如,所述显示界面与水平面之间的夹角为 a_2 ,则使用预先设置在界面倾角检测模块内的界面夹角奇偶数判断单元对夹角 a_2 是奇数还是偶数进行判断,若为夹角 a_2 的数字为奇数时,则所述界面夹角奇偶数判断单元输出数字电平0到角度定位单元,通过所述界面角度定位单元对该奇数夹角在预定时间后的变化值做进一步的检测,从而快速的对界面与水平面之间的夹角进行定位。若为夹角 a_2 的数字为偶数时,则所述界面夹角奇偶数判断单元输出数字电平1到角度定位单元,通过所述界面角度定位单元对该偶数夹角在预定时间后的变化值做进一步的检测,从而快速的对显示界面与水平面之间的夹角进行定位。

[0036] 最后,根据终端与水平面之间的夹角和显示界面与水平面之间的夹角,对显示界面上的图标与显示界面之间的夹角进行控制,使图标以显示界面的桌面为参照面,倾斜的角度与终端与水平面之间的夹角相等,从而实现图标与显示界面之间夹角与终端与水平面之间的夹角同步。

[0037] 具体的,当已知显示界面与水平面之间的夹角后,对显示界面的位置进行了定位,则可以根据终端与水平面之间的夹角,控制显示界面中虚拟三维图标与显示界面之间的夹角旋转到和终端与水平面之间的夹角相同。

[0038] 在上述方法的基础上,本发明还公开了一种移动终端图标动态显示的系统,如图4所示,包括:

终端倾角检测模块110,用于获取当前移动终端的空间位置状态,并根据所述空间位置状态得到移动终端与水平面之间夹角;

界面倾角检测模块120,用于获取当前移动终端显示界面的空间位置状态,并根据显示界面的空间位置状态得到显示界面与水平面之间夹角;

图标倾角控制模块130,用于根据移动终端与水平面之间夹角和显示界面与水平面之间夹角,控制显示界面中的图标相对于显示界面的倾斜角与移动终端与水平面之间的夹角相同。

[0039] 所述终端倾角检测模块包括:

终端夹角奇偶数判断单元,用于判断获取的移动终端与水平面之间夹角是偶数还是奇数:

奇数角度定位单元,用于输出低电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测;

偶数角度定位单元,用于输出高电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测。

[0040] 所述界面倾角检测模块包括:

界面夹角奇偶数判断单元,用于判断获取的显示界面与水平面之间夹角是偶数还是奇数:

界面奇数角度定位单元,用于输出低电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测;

界面偶数角度定位单元,用于输出高电平信号到角度动态检测单元,控制角度动态检测单元对预定时间后夹角的变化值做进一步的检测。

[0041] 所述图标倾角控制模块包括:

夹角计算单元,用于根据移动终端与水平面之间夹角、显示界面与水平面之间夹角和图标与显示界面之间夹角与移动终端与水平面之间的夹角相等,计算图标与水平面之间的夹角;

角度旋转控制单元,用于控制虚拟三维图标与水平面之间的倾斜角旋转到等于移动终端与水平面之间的夹角位置。

[0042] 本发明提供了一种移动终端图标动态显示的方法及系统,获取当前移动终端的空间位置状态,并根据所述空间位置状态得到移动终端与水平面之间夹角,获取当前移动终端显示界面的空间位置状态,并根据显示界面的空间位置状态得到显示界面与水平面之间夹角,根据移动终端与水平面之间夹角和显示界面与水平面之间夹角,控制显示界面中的图标相对于显示界面的倾斜角与移动终端与水平面之间的夹角相同,从而实现显示界面中的图标随着移动终端的旋转或者转动进行转动,满足了用户对图标显示更为智能性的需求。

[0043] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

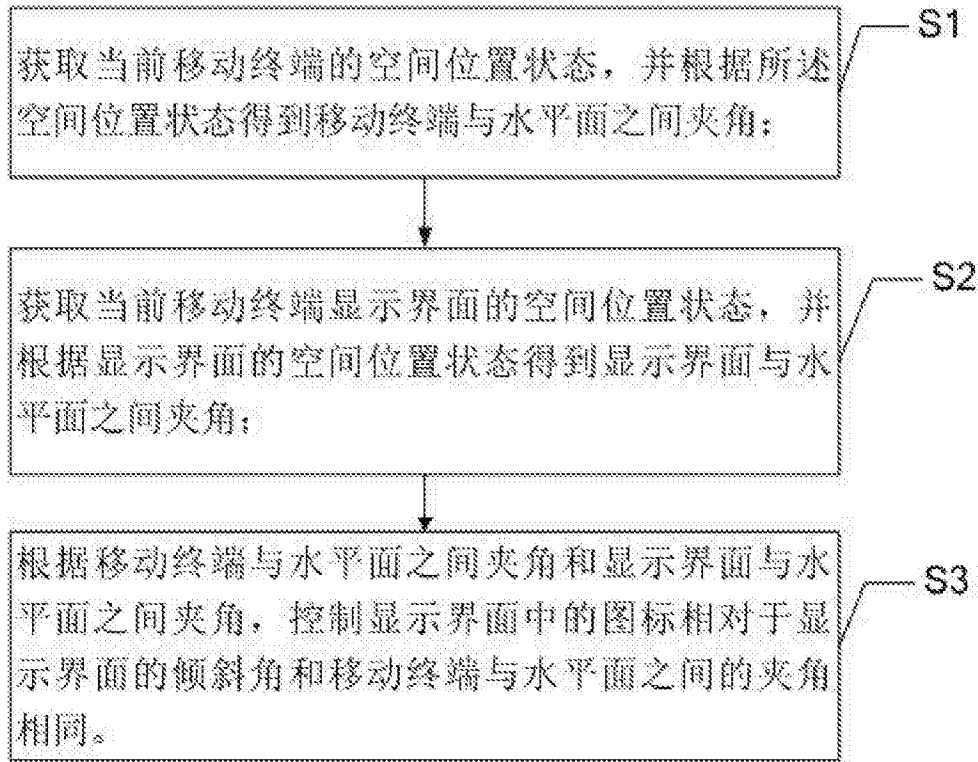


图1

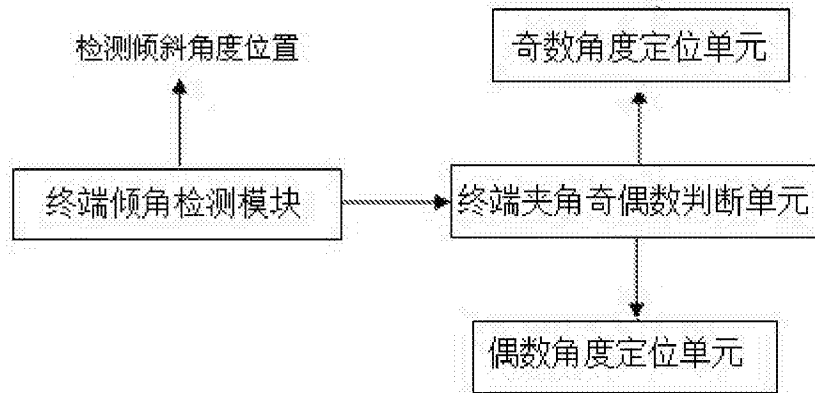


图2

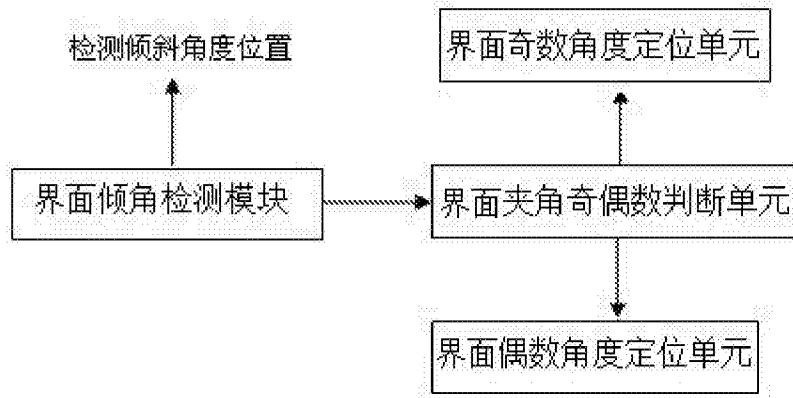


图3

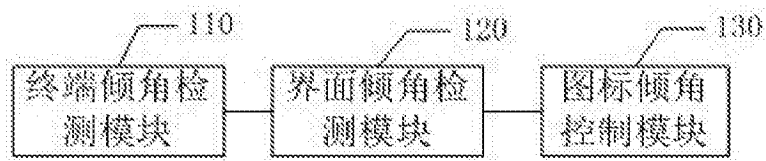


图4