



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108008872 B

(45) 授权公告日 2021.06.25

(21) 申请号 201711013804.5
 (22) 申请日 2017.10.26
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 108008872 A
 (43) 申请公布日 2018.05.08
 (73) 专利权人 广州市中海达测绘仪器有限公司
 地址 511400 广东省广州市番禺区番禺大道北555号番禺节能科技园总部中心13号楼
 (72) 发明人 洪大前 鲍志雄 郑胜平 杨建超
 廖光亮 李祖良 唐国强
 (74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
 事务所(普通合伙) 44288
 代理人 代春兰 徐燕萍

(51) Int.Cl.
 G06F 3/0481 (2013.01)
 G06F 3/0484 (2013.01)
 G06F 3/0488 (2013.01)
 H04L 29/08 (2006.01)
 G01S 19/42 (2010.01)
 (56) 对比文件
 CN 105158793 A, 2015.12.16
 CN 103645482 A, 2014.03.19
 审查员 李小娅

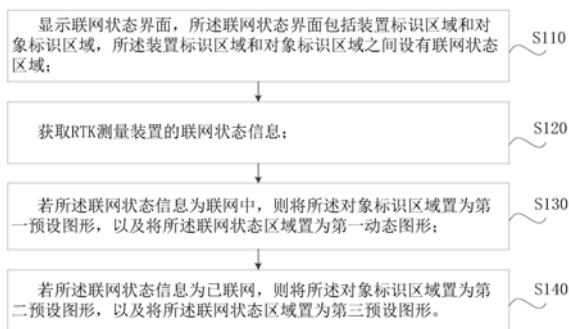
权利要求书1页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

RTK测量装置及其交互方法、电子设备和存储介质

(57) 摘要

本发明公开了RTK测量装置及其交互方法、电子设备和存储介质,其中交互方法包括:显示联网状态界面,联网状态界面包括装置标识区域和对象标识区域,装置标识区域和对象标识区域之间设有联网状态区域;获取RTK测量装置的联网状态信息;若联网状态信息为联网中,则将对象标识区域置为第一预设图形,以及将联网状态区域置为第一动态图形;若联网状态信息为已联网,则将对象标识区域置为第二预设图形,以及将联网状态区域置为第三预设图形。RTK测量装置可呈现的状态数量更多,显示内容更丰富,显示效果更精细,使用者能通过屏幕显示的内容直观知道RTK主机设备工作情况。



1. RTK测量装置的交互方法,其特征在于,包括以下步骤:

显示联网状态界面,所述联网状态界面包括装置标识区域和对象标识区域,所述装置标识区域和对象标识区域之间设有联网状态区域;

获取RTK测量装置的联网状态信息;

若所述联网状态信息为联网中,则将所述对象标识区域置为第一预设图形,以及将所述联网状态区域置为第一动态图形;

若所述联网状态信息为已联网,则将所述对象标识区域置为第二预设图形,以及将所述联网状态区域置为第三预设图形;

获取RTK测量装置的解算状态信息;

若所述解算状态信息为已得固定解,则将所述联网状态区域置为第二动态图形;

若获取到界面切换指令,则显示工作设置界面,所述工作设置界面包括静态采集设置图标;

若所述静态采集设置图标被触发,则显示采集间隔设置界面;

获取采集间隔设置指令;

若获取到采集间隔确认指令,则进入静态采集界面。

2. 如权利要求1所述的交互方法,其特征在于:所述第一动态图形包括循环显示的多帧切换图形,后一帧切换图形均比前一帧切换图形增加一亮点区域。

3. 如权利要求2所述的交互方法,其特征在于:所述多帧切换图形中的最后一帧切换图形与所述第三预设图形相同。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的交互方法,其特征在于:所述第一预设图形为灰度图形或黑白图形,所述第二预设图形为彩色图形。

5. 如权利要求1所述的交互方法,其特征在于:所述静态采集界面包括采集状态区域和采集时间区域,所述采集状态区域被置为第三动态图形,所述采集时间区域被置为动态时间图形。

6. 电子设备,其特征在于:包括存储器、处理器以及存储在存储器中的程序,所述程序被配置成由处理器执行,处理器执行所述程序时实现如权利要求1-5中任一项所述的RTK测量装置的交互方法的步骤。

7. RTK测量装置,其特征在于:包括壳体、接收电路组件和交互模块,所述接收电路组件位于所述壳体内,所述壳体上设有安装部,所述交互模块位于所述安装部;

所述交互模块包括全彩显示屏和触摸屏,所述接收电路组件包括如权利要求6所述的电子设备,所述全彩显示屏和触摸屏均连接于所述电子设备;

所述接收电路组件用于进行RTK测量,所述电子设备用于从所述触摸屏获取触控信号,以及用于向所述全彩显示屏发送显示信号。

8. 存储介质,所述存储介质存储有计算机程序,其特征在于:所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1-5中任一项所述的RTK测量装置的交互方法的步骤。

RTK测量装置及其交互方法、电子设备和存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及地球观测与导航技术电子技术应用领域,尤其涉及RTK测量装置及其交互方法、电子设备和存储介质。

背景技术

[0002] RTK (Real-time kinematic) 测量仪,即测量型GNSS接收机是地理测绘行业专用仪器,专用于地球地理信息测量测绘,比如采集某个地点的大地坐标,以及高程信息等。通常使用RTK设备时都是搭配一个专用手簿,通过蓝牙或WIFI和RTK主机连接来进行人机交互,比如设置RTK主机工作模式,查看RTK主机工作状态等等,都是通过该专用手簿来进行操作和查看。同时一些简单的信息查看也可以通过RTK主机搭载的指示灯来观察,比如RTK主机做移动台时是否收到差分数据就可以通过其搭载的LED指示灯来观察;一些简单的设置操作也可以通过RTK主机搭载的实体按键来进行操作,比如设置RTK主机工作为静态采集模式。

[0003] 现有的RTK设备基于指示灯、按键的交互方式功能较少,不能满足使用者的需求,LED指示灯只有亮、灭以及闪烁这几种状态,RTK使用人员只能通过很有限的指示灯状态组合去判断RTK主机的工作状态,很不直观,不能指示出主机设备更多更详细的状态;而且需要与额外的手簿配合进行信息显示、仪器控制等操作。并且由于按键功能不直观,通过实体按键对RTK主机进行设置前需要熟悉各按键的功能以及操作方法,这又对RTK主机实体按键的使用带来了一定门槛和不便;并且在按动实体按键时,容易使得RTK主机因用力按下按键受力而发生位移,从而导致测量结果精度的降低;在RTK仪器使用时间长以后,实体按键容易出现老化失灵的风险,影响仪器正常使用。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的之一在于提供RTK测量装置的交互方法,其能解决现有的RTK测量装置基于指示灯的交互方式功能较少,可展现的工作状态过少,不够直观的问题。

[0005] 本发明的目的之二在于提供电子设备,其能解决现有的RTK测量装置基于指示灯的交互方式功能较少,可展现的工作状态过少,不够直观的问题。

[0006] 本发明的目的之三在于提供RTK测量装置,其能解决现有的RTK测量装置基于指示灯、按键的交互方式功能较少,通过实体按键对RTK主机进行设置存在使用门槛,而且按动实体按键时,容易使得RTK主机因用力按下按键受力而发生位移,从而导致测量结果精度的降低的问题。

[0007] 本发明的目的之四在于提供存储介质,存储有计算机程序,其能解决现有的RTK测量装置基于指示灯的交互方式功能较少,可展现的工作状态过少,不够直观的问题。

[0008] 本发明的目的之一采用以下技术方案实现:

[0009] RTK测量装置的交互方法,包括以下步骤:

- [0010] 显示联网状态界面,所述联网状态界面包括装置标识区域和对象标识区域,所述装置标识区域和对象标识区域之间设有联网状态区域;
- [0011] 获取RTK测量装置的联网状态信息;
- [0012] 若所述联网状态信息为联网中,则将所述对象标识区域置为第一预设图形,以及将所述联网状态区域置为第一动态图形;
- [0013] 若所述联网状态信息为已联网,则将所述对象标识区域置为第二预设图形,以及将所述联网状态区域置为第三预设图形。
- [0014] 进一步地,所述若所述联网状态信息为已联网,则将所述对象标识区域置为第二预设图形,以及将所述联网状态区域置为第三预设图形之后,还包括以下步骤:
- [0015] 获取RTK测量装置的解算状态信息;
- [0016] 若所述解算状态信息为已得固定解,则将所述联网状态区域置为第二动态图形。
- [0017] 进一步地,所述第一动态图形包括循环显示的多帧切换图形,后一帧切换图形均比前一帧切换图形增加一亮点区域。
- [0018] 进一步地,所述多帧切换图形中的最后一帧切换图形与所述第三预设图形相同。
- [0019] 进一步地,所述第二动态图形包括多个弧形条,所述多个弧形条同心排列,且靠近所述装置标识区域的弧形条的弧长大于靠近所述对象标识区域的弧形条的弧长。
- [0020] 进一步地,所述第一预设图形为灰度图形或黑白图形,所述第二预设图形为彩色图形。
- [0021] 进一步地,所述若所述解算状态信息为已得固定解,则将所述联网状态区域置为第二动态图形之后,还包括以下步骤:
- [0022] 若获取到界面切换指令,则显示工作设置界面,所述工作设置界面包括静态采集设置图标;
- [0023] 若所述静态采集设置图标被触发,则显示采集间隔设置界面;
- [0024] 获取采集间隔设置指令;
- [0025] 若获取到采集间隔确认指令,则进入静态采集界面。
- [0026] 进一步地,所述静态采集界面包括采集状态区域和采集时间区域,所述采集状态区域被置为第三动态图形,所述采集时间区域被置为动态时间图形。
- [0027] 本发明的目的之二采用以下技术方案实现:
- [0028] 电子设备,包括存储器、处理器以及存储在存储器中的程序,所述程序被配置成由处理器执行,处理器执行所述程序时实现上述RTK测量装置的交互方法的步骤。
- [0029] 本发明的目的之三采用以下技术方案实现:
- [0030] RTK测量装置,包括壳体、接收电路组件和交互模块,所述接收电路组件位于所述壳体内,所述壳体上设有安装部,所述交互模块位于所述安装部;
- [0031] 所述交互模块包括全彩显示屏和触摸屏,所述接收电路组件包括上述的电子设备,所述全彩显示屏和触摸屏均连接于所述电子设备;
- [0032] 所述接收电路组件用于进行RTK测量,所述电子设备用于从所述触摸屏获取触控信号,以及用于向所述全彩显示屏发送显示信号。
- [0033] 本发明的目的之四采用以下技术方案实现:
- [0034] 存储介质,所述介质存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上

述RTK测量装置的交互方法的步骤。

[0035] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:通过触控显示器的界面展示RTK测量装置的联网状态,可呈现的状态数量更多,显示内容更丰富,显示效果更精细,能通过屏幕显示的内容直观知道RTK主机设备工作情况,使用者通过屏幕就能很好的全方位的了解RTK主机工作情况。而且可以通过触控的方式对RTK测量装置进行设置,避免了实体按键对使用者造成的使用门槛,也避免了按动实体按键时,容易使得RTK测量装置因用力按下按键受力而发生位移,从而导致测量结果精度的降低的问题。

附图说明

[0036] 图1为本发明实施例一的RTK测量装置的结构示意图;

[0037] 图2为图1中RTK测量装置的分解示意图;

[0038] 图3为图1中触摸屏、全彩显示屏与电子设备连接的示意图;

[0039] 图4为本发明实施例二的RTK测量装置的交互方法的流程示意图;

[0040] 图5为图4中联网状态信息为联网中时联网状态界面的示意图;

[0041] 图6为图4中联网状态信息为已联网时联网状态界面的示意图;

[0042] 图7为解算状态信息为已得固定解时联网状态界面的示意图;

[0043] 图8为工作设置界面的示意图;

[0044] 图9为采集间隔设置界面的示意图;

[0045] 图10为静态采集界面的示意图;

[0046] 图11为内置电池供电时待机界面的示意图;

[0047] 图12为外置电源供电时待机界面的示意图;

[0048] 图13为本发明实施例三的电子设备的结构示意图。

[0049] 图中:110、壳体;111、安装部;112、连杆部;121、电子设备;130、交互模块;131、全彩显示屏;132、触摸屏;133、交互面板;1331、周侧部;1332、中间部;134、弹性胶圈;135、卫星信号指示灯;136、差分数据信号指示灯。

具体实施方式

[0050] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,需要说明的是,在不冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0051] 实施例一

[0052] 如图1和图2所示的RTK测量装置,包括壳体110、接收电路组件(图未示)和交互模块130。其中接收电路组件120位于壳体110内,壳体110上设有安装部111,交互模块130位于安装部111。壳体110上还可设有用于安装伸缩杆的连杆部112。

[0053] 交互模块130包括全彩显示屏131和触摸屏132,接收电路组件120包括电子设备121,全彩显示屏131和触摸屏132均连接于电子设备121;接收电路组件120用于进行RTK测量,电子设备121用于从触摸屏132获取触控信号,以及用于向全彩显示屏131发送显示信号。

[0054] RTK测量装置的接收电路组件120可以通过现有技术实现,例如可以包括GNSS天

线、屏蔽结构等,不再赘述。

[0055] 作为优选的实施方式,全彩显示屏131和触摸屏132可以通过柔性线路板连接于电子设备121。

[0056] 如图3所示,作为优选的实施方式,电子设备121与全彩显示屏131通过SPI (Serial Peripheral Interface, 串行外设接口) 总线连接,电子设备121与触摸屏132通过I2C (Inter-Integrated Circuit) 总线连接。全彩显示屏131和触摸屏132还连接于电子设备121的GPIO接口,因此电子设备121可以通过GPIO控制信号控制全彩显示屏131和触摸屏132。另外,触摸屏132可以是电容式触摸屏。

[0057] 工作时,电子设备121将预先存储的相应图标及文字通过SPI总线发送到全彩显示屏131显示。进行触摸操作时,触摸屏132及其控制芯片和电子设备121之间的通信都是通过I2C总线进行的。操作时,左右滑动屏幕即可进行屏幕切换,点击相应按钮图标即可进行相应设置。而且触摸屏132搭配全彩显示屏131非常便于RTK测量装置控制功能的扩展,相当于可以增加很多个按钮,能节省电子设备121的I0资源。

[0058] 本发明通过在RTK测量装置上设置全彩显示屏131使得RTK测量装置可以显示更丰富的内容;同时配合触摸屏132还可以进行设置操作。因此使用人员可通过全彩显示屏131而无需手簿就能直观查看RTK测量装置的工作状态,如电池电量等信息,且配合搭载的触摸屏132能随意切换显示画面,查看更多主机信息;同时通过触摸屏132还能直观的对RTK测量装置进行操作,就如平常使用手机一样,手指直接交互模块130上相应按钮图标即可进行相应设置,比如一键设置基站,一键复位主板,设置静态采集,RTK主机系统还原等。

[0059] 需要注意的是,对RTK测量装置进行操作的具体执行是通过电子设备121执行的;触摸屏132向电子设备121提供的触控信号是触发执行的触发条件,这些操作的执行属于现有技术,再此不赘述。

[0060] 作为优选的实施方式,安装部111上罩设有交互面板133。交互面板133与壳体110的安装部111构成一个容纳空间,全彩显示屏131和触摸屏132可以固定在该容纳空间内。

[0061] 作为优选的实施方式,交互面板133包括不透光的周侧部1331和透光的中间部1332,全彩显示屏131、触摸屏132与中间部1332位置匹配,因此通过中间部1332就可以看到全彩显示屏131的显示内容,触摸屏132上与显示内容相关联的相应位置得到触碰时,电子设备121就获取到相应的触控信号。

[0062] 作为优选的实施方式,交互面板133为双料射出工艺成型的亚克力板。亚克力材料板具有较强的机械强度与良好的透光性,用作RTK测量装置的交互面板133,兼有防摔和全彩显示屏131透光的作用。进一步地,面板中间屏幕透光的部分即中间部1332的厚度为1.3mm。

[0063] 作为优选的实施方式,周侧部1331上设有卫星信号指示灯135和差分数据信号指示灯136,卫星信号指示灯135和差分数据信号指示灯136均连接于电子设备121。保留两个指示灯,一颗卫星信号灯,一颗差分数据信号灯,可以和搭载的全彩显示屏131形成显示互补,在不需要点亮全彩显示屏131时也可通过指示灯查看RTK测量装置的工作状态。

[0064] 作为优选的实施方式,触摸屏132与交互面板133贴合。触摸屏132和交互面板133紧贴合在一起,安装时可以作为一个组件进行安装,减少安装工序。

[0065] 作为优选的实施方式,全彩显示屏131为分辨率为240x240、大小为1.3寸的全彩显

示屏。因此,当全彩显示屏131和触摸屏132同时安装在RTK测量装置上时不会占用过多空间,便于RTK测量装置的小型化设计。当全彩显示屏131为高清晰度的OLED(Organic LED)全彩显示屏131时,显示颜色丰富,像素高,能显示更丰富的内容,显示内容更丰富直观,显示效果更精细,使用得RTK测量装置显示高清动画更形象的显示主机的工作状态。

[0066] 作为优选的实施方式,全彩显示屏131的侧周设有弹性胶圈134。全彩显示屏131周围一圈使用弹性胶圈134包住,可以固定全彩显示屏131并起到给全彩显示屏131减震,保护全彩显示屏131的作用。弹性胶圈134可以是橡胶圈、硅胶圈等。

[0067] 作为优选的实施方式,弹性胶圈134位于壳体110的安装部111与交互面板133之间。可以使得交互模块130和壳体110紧紧贴合不留空隙,使得RTK测量装置具有良好的防水性能。

[0068] 实施例二

[0069] 如图4所示的RTK测量装置的交互方法,包括以下步骤:

[0070] 步骤S110、显示联网状态界面,如图5-图7所示。联网状态界面可以在RTK测量装置开机后运行完开机界面后自动显示,也可以在RTK测量装置显示其他界面时,当从触控屏获取到切换至联网状态界面的指令后显示。

[0071] 所述联网状态界面包括装置标识区域和对象标识区域,所述装置标识区域和对象标识区域之间设有联网状态区域。在本实施例中,装置标识区域为界面左侧RTK测量装置图标所在的区域,对象标识区域为界面右侧地球图标所在的区域,装置标识区域和对象标识区域之间的区域为联网状态区域,联网状态区域显示的内容可以展示RTK测量装置和卫星的连接状态。

[0072] 步骤S120、获取RTK测量装置的联网状态信息。RTK测量装置与卫星的连接状态可以通过现有技术实现,不再赘述。

[0073] 步骤S130、若所述联网状态信息为联网中,则将所述对象标识区域置为第一预设图形,以及将所述联网状态区域置为第一动态图形,如图5所示。

[0074] 作为优选的实施方式,第一预设图形,如地球图标是灰度图形或黑白图形,第一动态图形包括循环显示的多帧切换图形,后一帧切换图形均比前一帧切换图形增加一亮点区域。在本实施例中,第一动态图形可以呈现出圆点动态地从0个增加到4个,一次反复循环,直观的展现出正在联网这一过程,而第一预设图形为灰度图形或黑白图形,可以提示使用者当前RTK测量装置没有与卫星完成连接。

[0075] 步骤S140、若所述联网状态信息为已联网,则将所述对象标识区域置为第二预设图形,以及将所述联网状态区域置为第三预设图形,如图6所示。

[0076] 作为优选的实施方式,所述第二预设图形为彩色图形,可以提示使用者当前RTK测量装置与卫星完成连接,可以获取定位数据。将联网成功前联网状态区域的动态图形转换为静态的第三预设图形,可以进一步提示使用者当前RTK测量装置与卫星完成连接,可以获取定位数据。

[0077] 作为优选的实施方式,第一动态图形的多帧切换图形中的最后一帧切换图形与所述第三预设图形相同。可以避免联网成功前后图形突然产生较大变化对使用者造成的不适。

[0078] 本发明提供的RTK测量装置的交互方法,应用于带有触控显示器的RTK测量装置,

通过触控显示器的界面展示RTK测量装置的联网状态,可呈现的状态数量更多,显示内容更丰富,显示效果更精细,能通过屏幕显示的内容直观知道RTK主机设备工作情况,使用者通过屏幕就能很好的全方位的了解RTK主机工作情况。

[0079] 作为本发明的进一步改进,在另一实施例中,步骤S140若所述联网状态信息为已联网,则将所述对象标识区域置为第二预设图形,以及将所述联网状态区域置为第三预设图形之后,还包括以下步骤:

[0080] 步骤S150、获取RTK测量装置的解算状态信息。RTK测量装置成功连上卫星后,就可以根据从卫星获取的定位信息解算位置,如果解算出来位置,就表示得到固定解。

[0081] 步骤S160、若所述解算状态信息为已得固定解,则将所述联网状态区域置为第二动态图形,如图7所示。第二动态图形不断变化,可以提示使用者RTK测量装置和卫星间不断有信号数据传输。

[0082] 作为优选的实施方式,所述第二动态图形包括多个弧形条,所述多个弧形条同心排列,且靠近所述装置标识区域的弧形条的弧长大于靠近所述对象标识区域的弧形条的弧长。弧形条从右至左依次显示,即表示电磁波图标的弧形条从0个到3个增加,并反复循环。

[0083] 作为本发明的进一步改进,在另一实施例中,步骤S160若所述解算状态信息为已得固定解,则将所述联网状态区域置为第二动态图形之后,还包括以下步骤:

[0084] 步骤S170、若获取到界面切换指令,则显示工作设置界面,所述工作设置界面包括静态采集设置图标。工作设置界面如图8所示,右上角的图标即为静态采集设置图标。如果使用者的手指在RTK测量装置的触控屏上向左滑动,则可以获取界面切换指令,然后显示界面就可以切换到工作设置界面。在工作设置界面可以用手指轻触相应按钮进行操作。比如设置RTK工作在静态采集模式,只需轻触右上角的“静态”按钮,就可以进入采集间隔设置界面。避免了实体按键对使用者造成的使用门槛,避免了按动实体按键时,容易使得RTK测量装置因用力按下按键受力而发生位移,从而导致测量结果精度的降低的问题。

[0085] 步骤S180、若所述静态采集设置图标被触发,则显示采集间隔设置界面,如图9所示。在采集间隔设置界面,可以点击左右的“-”、“+”来设置采集间隔时间,最后点击“确认”即可开始采集。

[0086] 步骤S190、获取采集间隔设置指令。采集间隔设置指令可以理解为“确认”图标被点击时RTK测量装置获取的采集间隔时间。

[0087] 步骤S210、若获取到采集间隔确认指令,则进入静态采集界面,如图10所示。在采集间隔设置界面点击“确认”图标,就进入了静态采集界面,同时RTK测量装置根据设置的采集间隔时间向卫星请求数据。而静态采集界面可以展示数据采集的状态。

[0088] 作为优选的实施方式,如图10所示,静态采集界面包括采集状态区域和采集时间区域,所述采集状态区域被置为第三动态图形,所述采集时间区域被置为动态时间图形。在图10中,第三动态图形为一动态显示的向下的箭头,可以直观的展示下载数据这一过程。动态时间图形可以显示采集时间。

[0089] 作为优选的实施方式,当一段时间不操作RTK测量装置的触摸屏后,全彩显示屏进入待机界面,如图11所示。在待机界面能显示RTK测量装置的供电方式为外接电源还是内置电池供电,并能显示电池的剩余电量。如图11所示为内置电池供电方式,此时电池电量剩余充足;如图12所示为外置电源供电方式。另外,待机界面还能显示当前实时时间,如图12的

时间表示当前北京时间为10:27。

[0090] 通过实施例二的实施方式的描述可知,本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明提供的RTK测量装置的交互方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法,如:

[0091] 存储介质,所述存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现前述RTK测量装置的交互方法的步骤。

[0092] 实施例三

[0093] 如图13所示的电子设备,包括存储器200、处理器300以及存储在存储器200中的程序,所述程序被配置成由处理器300执行,处理器300执行所述程序时实现上述RTK测量装置的交互方法的步骤。

[0094] 本实施例的电子设备可以用于实施例一的RTK测量装置,电子设备用于从触摸屏获取触控信号,以及用于向全彩显示屏发送显示信号。

[0095] 本实施例中的装置与前述实施例中的方法是基于同一发明构思下的两个方面,在前面已经对方法实施过程作了详细的描述,所以本领域技术人员可根据前述描述清楚地了解本实施中的系统的结构及实施过程,为了说明书的简洁,在此就不再赘述。

[0096] 本发明实施例提供的电子设备,可以通过触控显示器的界面展示RTK测量装置的联网状态,可呈现的状态数量更多,显示内容更丰富,显示效果更精细,能通过屏幕显示的内容直观知道RTK主机设备工作情况,使用者通过屏幕就能很好的全方位的了解RTK主机工作情况。而且可以通过触控的方式对RTK测量装置进行设置,避免了实体按键对使用者造成的使用门槛,也避免了按动实体按键时,容易使得RTK测量装置因用力按下按键受力而发生位移,从而导致测量结果精度的降低的问题。

[0097] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范畴。

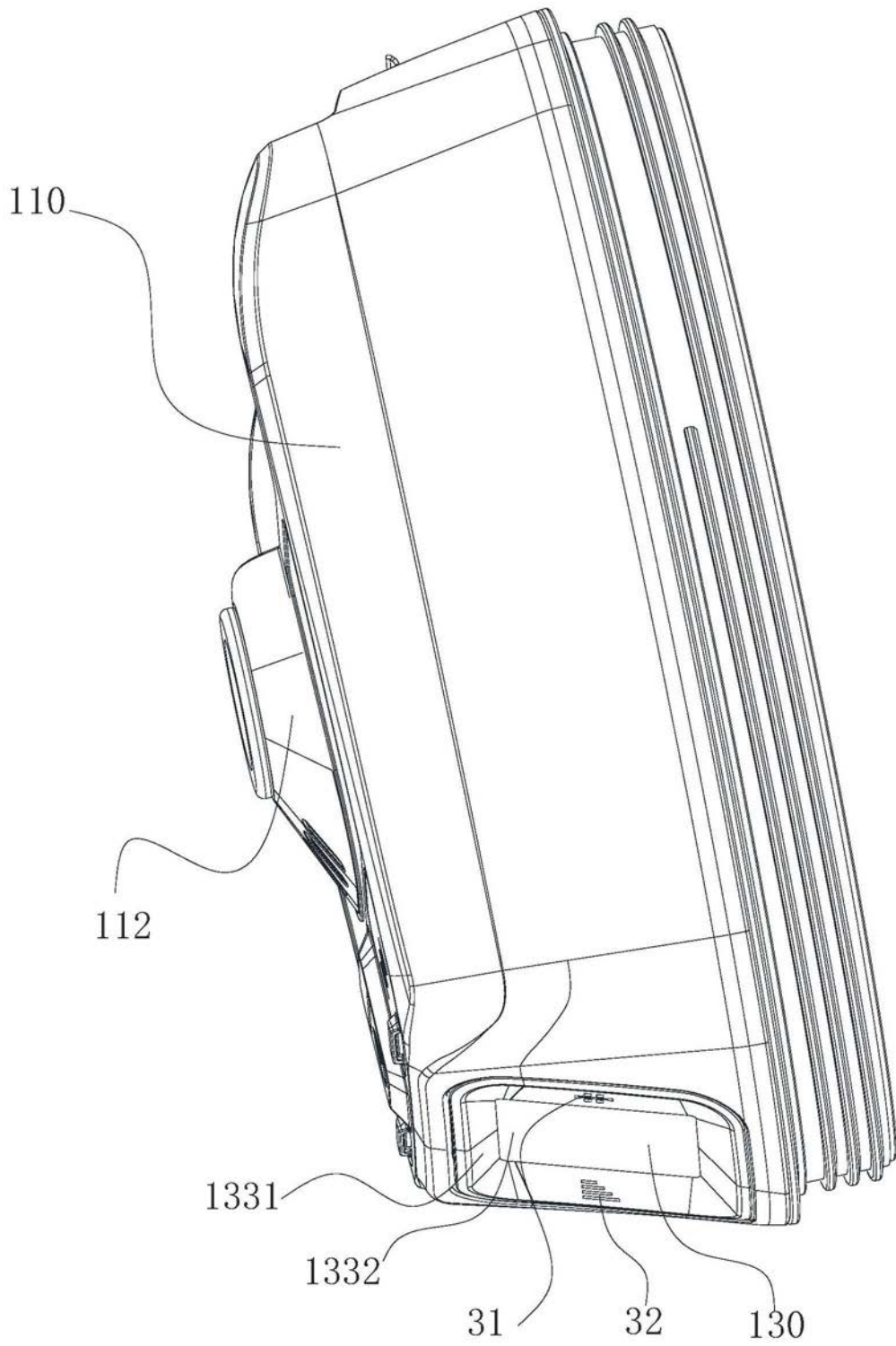


图1

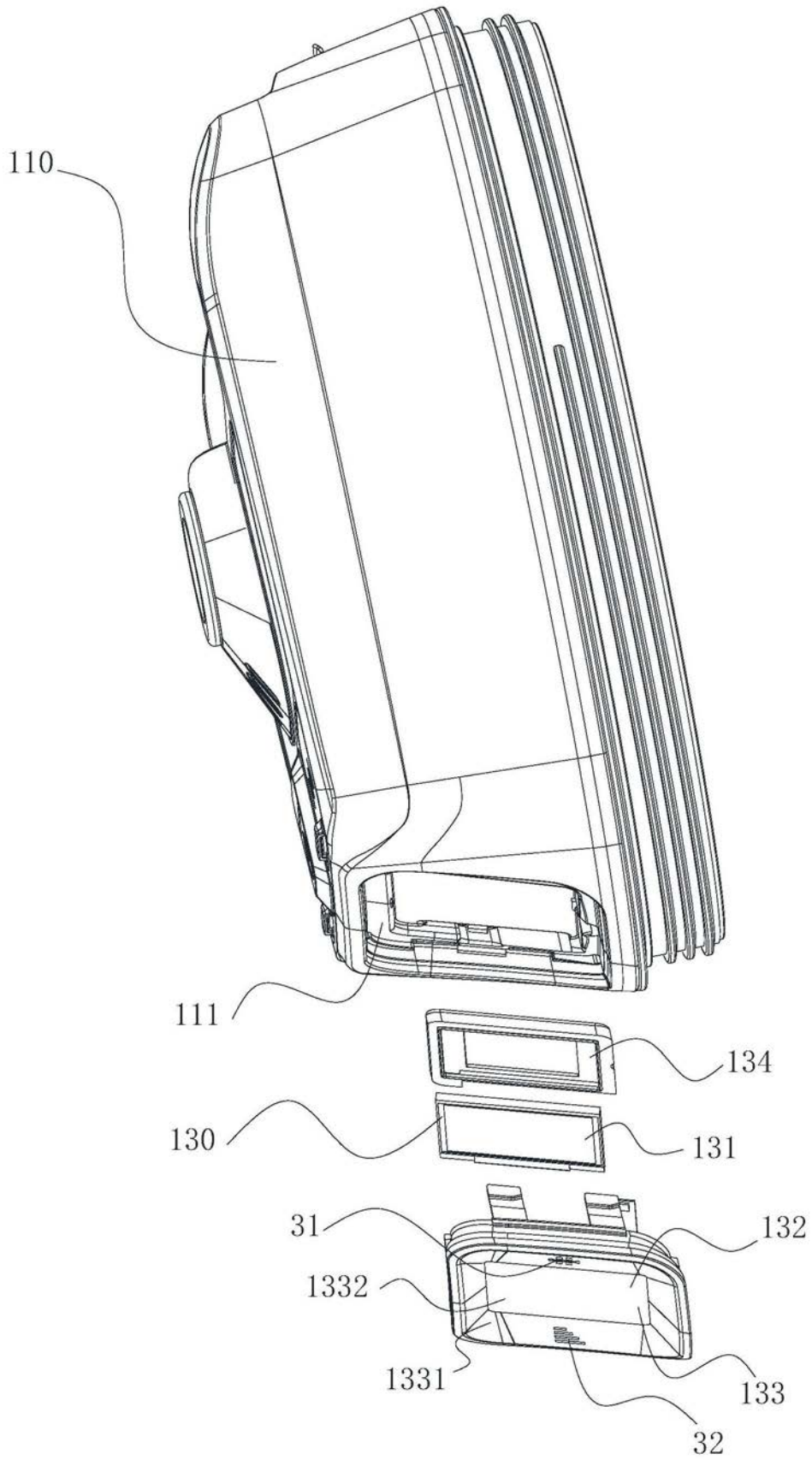


图2

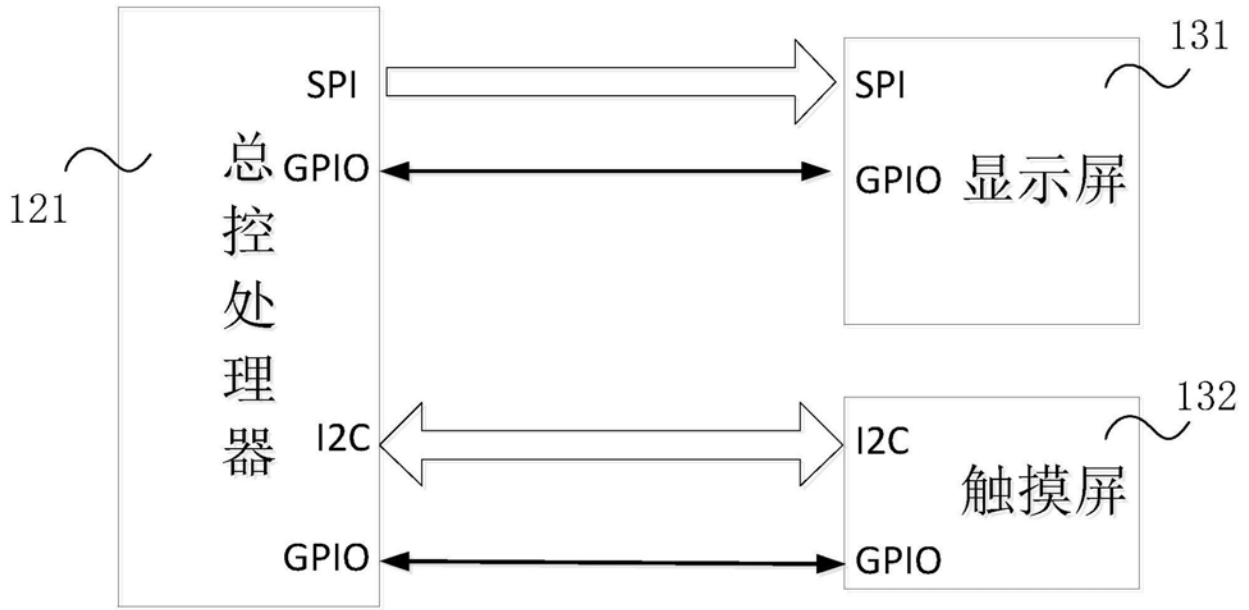


图3

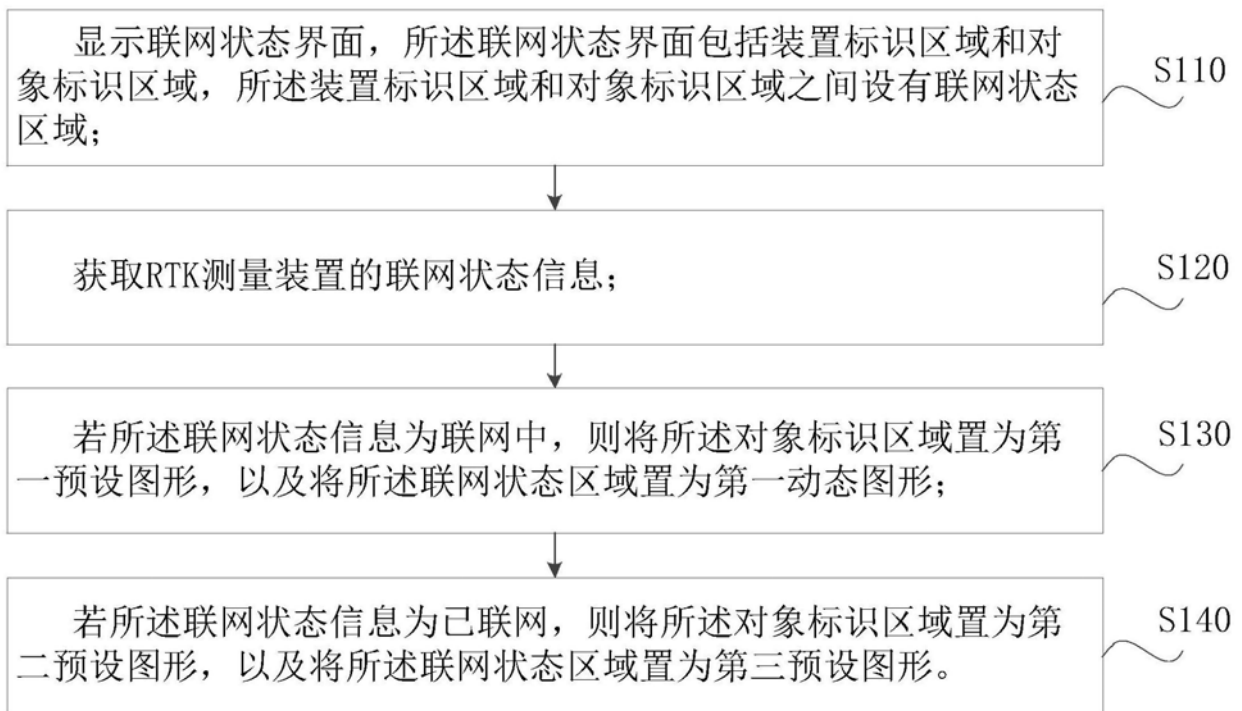


图4



图5



图6

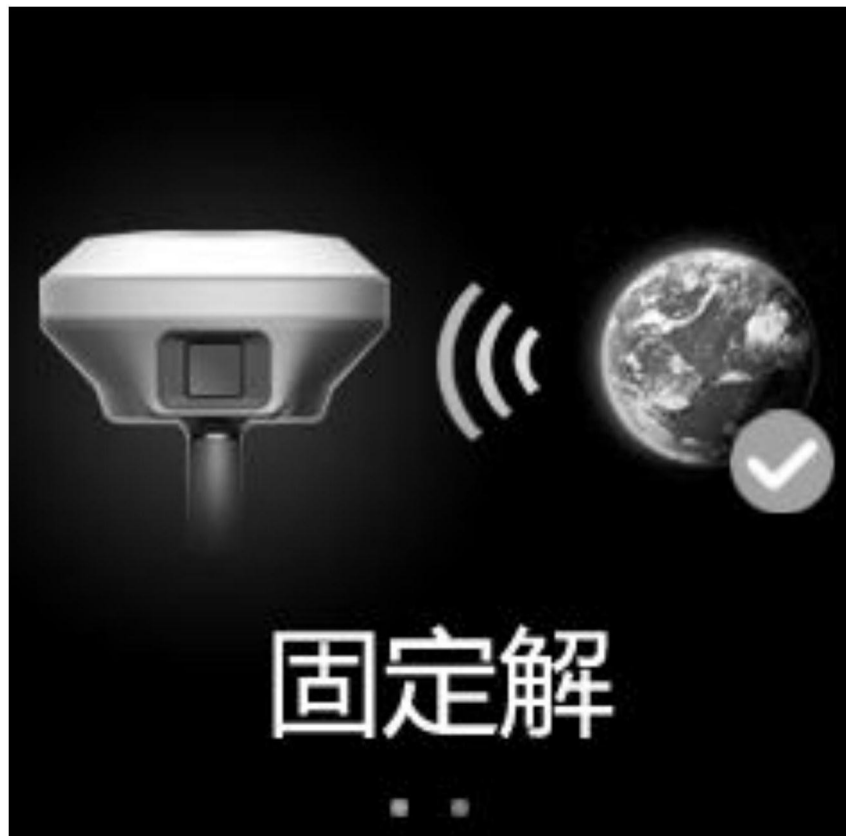


图7



图8



图9

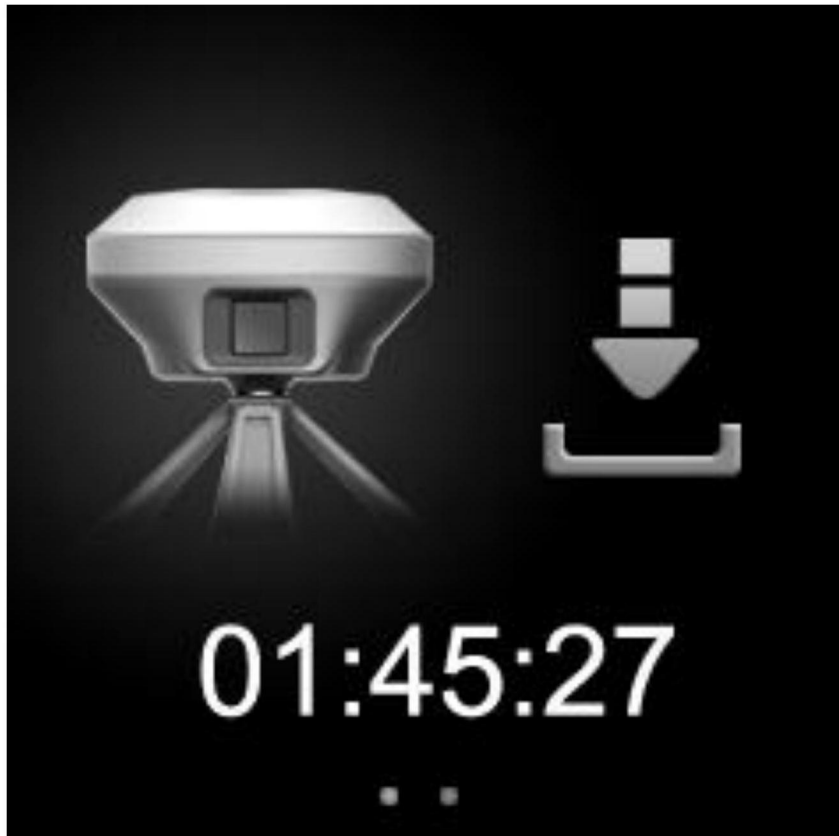


图10

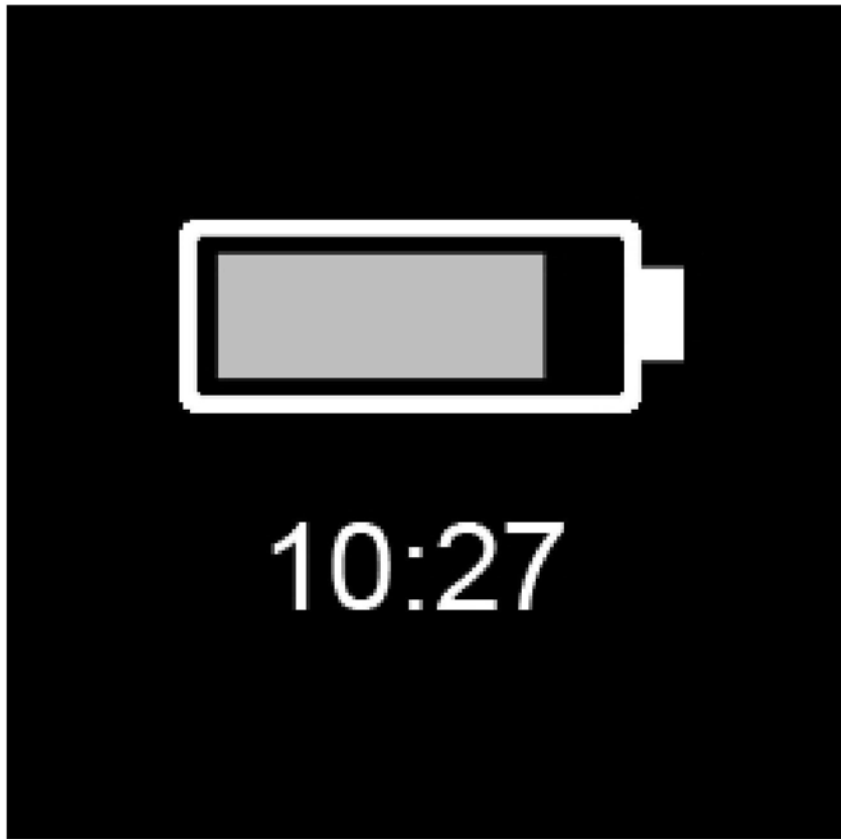


图11



图12



图13