



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105827775 B

(45)授权公告日 2019.04.30

(21)申请号 201610248026.7

H04M 1/725(2006.01)

(22)申请日 2016.04.20

H04M 1/74(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105827775 A

(56)对比文件

CN 105357033 A,2016.02.24,

CN 105450242 A,2016.03.30,

CN 103442144 A,2013.12.11,

CN 103379643 A,2013.10.30,

CN 103974267 A,2014.08.06,

CN 103944657 A,2014.07.23,

CN 104994204 A,2015.10.21,

US 2014/0211888 A1,2014.07.31,

(43)申请公布日 2016.08.03

(73)专利权人 努比亚技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新区

北环大道9018号大族创新大厦A区6-8

层、10-11层、B区6层、C区6-10层

(72)发明人 王翔

审查员 张玉娟

(74)专利代理机构 深圳协成知识产权代理事务

所(普通合伙) 44458

代理人 章小燕

(51)Int.Cl.

H04M 1/24(2006.01)

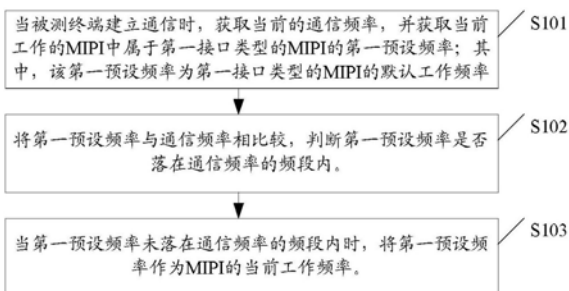
权利要求书2页 说明书15页 附图3页

(54)发明名称

一种降低MIPI干扰的测试方法和系统

(57)摘要

本发明公开一种降低MIPI干扰的测试方法和系统,该方法包括:当被测终端建立通信时,获取当前的通信频率,并获取当前工作的MIPI中属于第一接口类型的MIPI的第一预设频率;其中,该第一预设频率为第一接口类型的MIPI的默认工作频率。将第一预设频率与通信频率相比较,判断第一预设频率是否落在通信频率的频段内。当第一预设频率未落在通信频率的频段内时,将第一预设频率作为MIPI的当前工作频率。通过本发明的方案,能够降低终端通信过程中的MIPI干扰,提高用户体验感。



1. 一种降低移动通信行业处理器接口MIPI干扰的测试方法,其特征在于,所述方法包括步骤:

当被测终端建立通信时,获取当前的通信频率,并获取当前工作的MIPI中属于第一接口类型的MIPI的第一预设频率;其中,所述第一预设频率为所述第一接口类型的MIPI的默认工作频率;

将所述第一预设频率与所述通信频率的频段相比较,判断所述第一预设频率是否落在所述通信频率的频段内;

当所述第一预设频率未落在所述通信频率的频段内时,将所述第一预设频率作为所述MIPI的当前工作频率;

所述方法还包括:预先针对不同的接口类型分别设置一个频率组;其中,所述频率组中包括一个或多个预设频率,每个频率组与所述接口类型一一对应;

当所述第一预设频率落在所述通信频率的频段内时,获取与第一接口类型相对应的第一频率组;依照预设顺序验证所述第一频率组中除所述第一预设频率以外的预设频率是否落在所述通信频率的频段内;当所述第一频率组中的全部预设频率都落在所述通信频率的频段内时,获取所述通信频率的频段中的中心频率值;将所述全部预设频率中与所述中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率作为所述MIPI的当前工作频率。

2. 如权利要求1所述的降低MIPI干扰的测试方法,其特征在于,所述方法还包括:预先根据预设的标准对所述终端中包含的多个MIPI进行分类,并确定每个MIPI的接口类型,其中,一种接口类型包含一个或多个MIPI。

3. 如权利要求2所述的降低MIPI干扰的测试方法,其特征在于,所述方法还包括:

在依照预设顺序验证所述第一频率组中除所述第一预设频率以外的预设频率是否落在所述通信频率的频段内后;根据验证结果确定当前验证的预设频率能否作为所述MIPI的当前工作频率。

4. 如权利要求3所述的降低MIPI干扰的测试方法,其特征在于,所述在依照预设顺序验证所述第一频率组中除所述第一预设频率以外的预设频率是否落在所述通信频率的频段内后;根据验证结果确定当前验证的预设频率能否作为所述MIPI的当前工作频率包括:

当当前验证的预设频率未落在所述通信频率的频段内时,将所述当前验证的预设频率作为所述MIPI的当前工作频率;

当当前验证的预设频率落在所述通信频率的频段内时,依照所述预设顺序获取所述第一预设频率组中下一个未验证的预设频率进行验证,直至获得未落在所述通信频率的频段内的预设频率,或者直至验证完所述第一频率组中的全部所述预设频率。

5. 如权利要求3所述的降低MIPI干扰的测试方法,其特征在于,所述方法还包括:

在获取所述通信频率的频段中的中心频率值后,将所述第一频率组中的所述全部预设频率分别与所述中心频率值相比较。

6. 一种降低移动通信行业处理器接口MIPI干扰的测试系统,其特征在于,所述系统包括:获取模块、判断模块和设置模块;

所述获取模块,用于当被测终端建立通信时,获取当前的通信频率,并获取当前工作的MIPI中属于第一接口类型的MIPI的第一预设频率;其中,所述第一预设频率为所述第一接口类型的MIPI的默认工作频率;

所述判断模块,用于将所述第一预设频率与所述通信频率的频段相比较,判断所述第一预设频率是否落在所述通信频率的频段内;

所述设置模块,用于当所述第一预设频率未落在所述通信频率的频段内时,将所述第一预设频率作为所述MIPI的当前工作频率;

所述系统还包括分组模块和验证模块;所述分组模块,用于预先针对不同的接口类型分别设置一个频率组;其中,所述频率组中包括一个或多个预设频率;每个频率组与所述接口类型一一对应;

所述获取模块,还用于当所述第一预设频率落在所述通信频率的频段内时,获取与第一接口类型相对应的第一频率组;所述验证模块,用于依照预设顺序验证所述第一频率组中除所述第一预设频率以外的预设频率是否落在所述通信频率的频段内;所述设置模块还用于:当所述第一频率组中的全部预设频率都落在所述通信频率的频段内时,获取所述通信频率的频段中的中心频率值;将所述全部预设频率中与所述中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率作为所述MIPI的当前工作频率。

7.如权利要求6所述的降低MIPI干扰的测试系统,其特征在于,所述系统还包括分类模块;

所述分类模块,用于预先根据预设的标准对所述终端中包含的多个MIPI进行分类,并确定每个MIPI的接口类型,其中,一种接口类型包含一个或多个MIPI。

8.如权利要求7所述的降低MIPI干扰的测试系统,其特征在于,

所述验证模块,还用于在依照预设顺序验证所述第一频率组中除所述第一预设频率以外的预设频率是否落在所述通信频率的频段内后,根据验证结果确定当前验证的预设频率能否作为所述MIPI的当前工作频率。

9.如权利要求8所述的降低MIPI干扰的测试系统,其特征在于,所述验证模块依照预设顺序验证所述第一频率组中除所述第一预设频率以外的预设频率是否落在所述通信频率的频段内;并根据验证结果确定当前验证的预设频率能否作为所述MIPI的当前工作频率包括:

当当前验证的预设频率未落在所述通信频率的频段内时,将所述当前验证的预设频率作为所述MIPI的当前工作频率;

当当前验证的预设频率落在所述通信频率的频段内时,依照所述预设顺序获取所述第一预设频率组中下一个未验证的预设频率进行验证,直至获得未落在所述通信频率的频段内的预设频率,或者直至验证完所述第一频率组中的全部所述预设频率。

10.如权利要求8所述的降低MIPI干扰的测试系统,其特征在于,所述设置模块还用于:

在获取所述通信频率的频段中的中心频率值后,将所述第一频率组中的所述全部预设频率分别与所述中心频率值相比较。

一种降低MIPI干扰的测试方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电磁干扰领域,尤其涉及一种降低MIPI干扰的测试方法和系统。

背景技术

[0002] 智能终端与外设的数据传输速度越来越快,就目前市面上主流的智能终端,如智能手机而言,均采用移动通信行业处理器接口MIPI通信模式。在用户通信时,由于MIPI的频率很高,基本上到几百MHz,因此这时的MIPI很容易对通信造成干扰,影响用户的正常通信,并且降低了用户的体验感。目前对MIPI的处理均在产品的研发阶段,如果终端投入市场以后,用户在使用时出现MIPI干扰,这种干扰是不可逆的,终端是无法自动消除的。基于上述的一系列问题,如何在终端出厂以前有效地降低MIPI的电磁干扰,避免终端投入市场以后因MIPI的干扰问题给用户通信带来的不便,是相关研究人员亟需解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提出一种降低MIPI干扰的测试方法和系统,能够降低MIPI的干扰,提高用户体验感。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种降低移动通信行业处理器接口MIPI 干扰的测试方法,该方法包括步骤:

[0005] 当被测终端建立通信时,获取当前的通信频率,并获取当前工作的MIPI 中属于第一接口类型的MIPI的第一预设频率;其中,该第一预设频率为第一接口类型的MIPI的默认工作频率。

[0006] 将第一预设频率与通信频率的频段相比较,判断第一预设频率是否落在通信频率的频段内。

[0007] 当第一预设频率未落在通信频率的频段内时,将第一预设频率作为MIPI 的当前工作频率。

[0008] 可选地,该方法还包括:预先根据预设的标准对终端中包含的多个MIPI 进行分类,并确定每个MIPI的接口类型,其中,一种接口类型包含一个或多个MIPI。

[0009] 预先针对不同的接口类型分别设置一个频率组;其中,频率组中包括一个或多个预设频率;每个频率组与接口类型一一对应。

[0010] 可选地,预设标准为根据功能不同进行划分。

[0011] 接口类型至少包括以下一种或多种:图像子系统接口、存储子系统接口、无线子系统接口、电源管理子系统接口和低带宽子系统接口。

[0012] 可选地,该方法还包括:

[0013] 当第一预设频率落在通信频率的频段内时,获取与第一接口类型相对应的第一频率组。

[0014] 依照预设顺序验证第一频率组中除第一预设频率以外的预设频率是否落在通信频率的频段内;并根据验证结果确定当前验证的预设频率能否作为 MIPI的当前工作频率。

[0015] 可选地,依照预设顺序验证第一频率组中除第一预设频率以外的预设频率是否落在通信频率的频段内;并根据验证结果确定当前验证的预设频率能否作为MIPI的当前工作频率包括:

[0016] 当当前验证的预设频率未落在通信频率的频段内时,将当前验证的预设频率作为MIPI的当前工作频率。

[0017] 当当前验证的预设频率落在通信频率的频段内时,依照预设顺序获取第一预设频率组中下一个未验证的预设频率进行验证,直至获得未落在通信频率的频段内的预设频率,或者直至验证完第一频率组中的全部预设频率。

[0018] 可选地,该方法还包括:

[0019] 当第一频率组中的全部预设频率都落在通信频率的频段内时,获取通信频率的频段中的中心频率值。

[0020] 将第一频率组中的全部预设频率分别与中心频率值相比较。

[0021] 将全部预设频率中与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率作为 MIPI的当前工作频率。

[0022] 可选地,该方法还包括:

[0023] 当与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率为多个时,从与中心频率值的差值的绝对值最大的多个预设频率中任意选取一个作为MIPI的当前工作频率;或者,

[0024] 将多个与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率中频率值最小的一个预设频率作为MIPI的当前工作频率。

[0025] 可选地,该方法还包括:

[0026] 当第一预设频率落在通信频率的频段内时,对第一预设频率以预设的第一调整幅度进行调整。

[0027] 将调整后的第一预设频率与通信频率的频段相比较,判断调整后的第一预设频率是否落在通信频率的频段内;

[0028] 当调整后的第一预设频率未落在通信频率的频段内时,将调整后的第一预设频率作为MIPI的当前工作频率。

[0029] 当调整后的第一预设频率落在通信频率的频段内时,获取第一频率组中的第二预设频率,并判断第二预设频率是否落在通信频率的频段内。

[0030] 当第二预设频率落在通信频率的频段内时,对第二预设频率以预设的第二调整幅度进行调整;并判断调整后的第二预设频率是否落在通信频率的频段内。

[0031] 为实现上述目的,本发明还提供了一种降低移动通信行业处理器接口 MIPI干扰的测试系统,该系统包括:获取模块、判断模块和设置模块。

[0032] 获取模块,用于当被测终端建立通信时,获取当前的通信频率,并获取当前工作的MIPI中属于第一接口类型的MIPI的第一预设频率;其中,第一预设频率为第一接口类型的MIPI的默认工作频率。

[0033] 判断模块,用于将第一预设频率与通信频率相比较,判断第一预设频率是否落在通信频率的频段内。

[0034] 设置模块,用于当第一预设频率未落在通信频率的频段内时,将第一预设频率作为MIPI的当前工作频率。

- [0035] 可选地,该系统还包括分类模块和分组模块。
- [0036] 分类模块,用于预先根据预设的标准对终端中包含的多个MIPI进行分类,并确定每个MIPI的接口类型,其中,一种接口类型包含一个或多个MIPI。
- [0037] 分组模块,用于预先针对不同的接口类型分别设置一个频率组;其中,频率组中包括一个或多个预设频率;每个频率组与接口类型一一对应。
- [0038] 可选地,预设标准为根据功能不同进行划分。
- [0039] 接口类型至少包括以下一种或多种:图像子系统接口、存储子系统接口、无线子系统接口、电源管理子系统接口和低带宽子系统接口。
- [0040] 可选地,该系统还包括验证模块。
- [0041] 获取模块,还用于当第一预设频率落在通信频率的频段内时,获取与第一接口类型相对应的第一频率组。
- [0042] 验证模块,用于依照预设顺序验证第一频率组中除第一预设频率以外的预设频率是否落在通信频率的频段内;并根据验证结果确定当前验证的预设频率能否作为MIPI的当前工作频率。
- [0043] 可选地,验证模块依照预设顺序验证第一频率组中除第一预设频率以外的预设频率是否落在通信频率的频段内;并根据验证结果确定当前验证的预设频率能否作为MIPI的当前工作频率包括:
- [0044] 当当前验证的预设频率未落在通信频率的频段内时,将当前验证的预设频率作为MIPI的当前工作频率。
- [0045] 当当前验证的预设频率落在通信频率的频段内时,依照预设顺序获取第一预设频率组中下一个未验证的预设频率进行验证,直至获得未落在通信频率的频段内的预设频率,或者直至验证完第一频率组中的全部预设频率。
- [0046] 可选地,设置模块还用于:
- [0047] 当第一频率组中的全部预设频率都落在通信频率的频段内时,获取通信频率的频段中的中心频率值。
- [0048] 将第一频率组中的全部预设频率分别与中心频率值相比较。
- [0049] 将全部预设频率中与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率作为 MIPI的当前工作频率。
- [0050] 可选地,设置模块还用于:
- [0051] 当与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率为多个时,从与中心频率值的差值的绝对值最大的多个预设频率中任意选取一个作为MIPI的当前工作频率;或者,
- [0052] 将多个与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率中频率值最小的一个预设频率作为MIPI的当前工作频率。
- [0053] 可选地,该系统还包括调整模块;调整模块用于:
- [0054] 当第一预设频率落在通信频率的频段内时,对第一预设频率以预设的第一调整幅度进行调整。
- [0055] 将调整后的第一预设频率与通信频率相比较,判断调整后的第一预设频率是否落在通信频率的频段内。
- [0056] 当调整后的第一预设频率未落在通信频率的频段内时,将调整后的第一预设频率

作为MIPI的当前工作频率。

[0057] 当调整后的第一预设频率落在通信频率的频段内时,获取第一频率组中的第二预设频率,并判断第二预设频率是否落在通信频率的频段内。

[0058] 当第二预设频率落在通信频率的频段内时,对第二预设频率以预设的第二调整幅度进行调整;并判断调整后的第二预设频率是否落在通信频率的频段内。本发明提出了一种降低MIPI干扰的测试方法和系统,该方法包括:当被测终端建立通信时,获取当前的通信频率,并获取当前工作的MIPI中属于第一接口类型的MIPI的第一预设频率;其中,该第一预设频率为第一接口类型的MIPI的默认工作频率。将第一预设频率与通信频率相比较,判断第一预设频率是否落在通信频率的频段内。当第一预设频率未落在通信频率的频段内时,将第一预设频率作为MIPI的当前工作频率。通过本发明的方案,能够降低终端通信过程中的MIPI干扰,提高用户体验感。

附图说明

[0059] 图1为实现本发明各个实施例一个可选的移动终端的硬件结构示意图;

[0060] 图2为如图1所示的移动终端的无线通信系统示意图;

[0061] 图3为本发明实施例的降低MIPI干扰的测试方法流程图;

[0062] 图4为本发明实施例的降低MIPI干扰的测试方法示意图;

[0063] 图5为本发明实施例的降低MIPI干扰的测试系统组成框图。

[0064] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0065] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0066] 现在将参考附图描述实现本发明各个实施例一个可选的移动终端。在后续的描述中,使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明,其本身并没有特定的意义。因此,“模块”与“部件”可以混合地使用。

[0067] 移动终端可以以各种形式来实施。例如,本发明中描述的终端可以包括诸如移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、导航装置等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。下面,假设终端是移动终端。然而,本领域技术人员将理解的是,除了特别用于移动目的的元素之外,根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

[0068] 图1为实现本发明各个实施例的移动终端的硬件结构示意。

[0069] 移动终端100可以包括无线通信单元110、A/V(音频/视频)输入单元120、用户输入单元130、感测单元140、输出单元150、存储器160、接口单元170、控制器180和电源单元190等等。图1示出了具有各种组件的移动终端,但是应理解的是,并不要求实施所有示出的组件。可以替代地实施更多或更少的组件。将在下面详细描述移动终端的元件。

[0070] 无线通信单元110通常包括一个或多个组件,其允许移动终端100与无线通信系统或网络之间的无线电通信。例如,无线通信单元可以包括广播接收模块111、移动通信模块112、无线互联网模块113、短程通信模块114和位置信息模块115中的至少一个。

[0071] 广播接收模块111经由广播信道从外部广播管理服务器接收广播信号和/或广播

相关信息。广播信道可以包括卫星信道和/或地面信道。广播管理服务器可以是生成并发送广播信号和/或广播相关信息的服务器或者接收之前生成的广播信号和/或广播相关信息并且将其发送给终端的服务器。广播信号可以包括TV广播信号、无线电广播信号、数据广播信号等等。而且,广播信号可以进一步包括与TV或无线电广播信号组合的广播信号。广播相关信息也可以经由移动通信网络提供,并且在该情况下,广播相关信息可以由移动通信模块112来接收。广播信号可以以各种形式存在,例如,其可以以数字多媒体广播(DMB)的电子节目指南(EPG)、数字视频广播手持(DVB-H)的电子服务指南(ESG)等等的形式而存在。广播接收模块111可以通过使用各种类型的广播系统接收信号广播。特别地,广播接收模块111可以通过使用诸如多媒体广播-地面(DMB-T)、数字多媒体广播-卫星(DMB-S)、数字视频广播-手持(DVB-H),前向链路媒体(MediaFLO[®])的数据广播系统、地面数字广播综合服务(ISDB-T)等等的数字广播系统接收数字广播。广播接收模块111可以被构造为适合提供广播信号的各种广播系统以及上述数字广播系统。经由广播接收模块111接收的广播信号和/或广播相关信息可以存储在存储器160(或者其它类型的存储介质)中。

[0072] 移动通信模块112将无线电信号发送到基站(例如,接入点、节点B等等)、外部终端以及服务器中的至少一个和/或从其接收无线电信号。这样的无线电信号可以包括语音通话信号、视频通话信号、或者根据文本和/或多媒体消息发送和/或接收的各种类型的数据。

[0073] 无线互联网模块113支持移动终端的无线互联网接入。该模块可以内部或外部地耦接到终端。该模块所涉及的无线互联网接入技术可以包括WLAN(无线LAN)(Wi-Fi)、Wibro(无线宽带)、Wimax(全球微波互联接入)、HSDPA(高速下行链路分组接入)等等。

[0074] 短程通信模块114是用于支持短程通信的模块。短程通信技术的一些示例包括蓝牙[™]、射频识别(RFID)、红外数据协会(IrDA)、超宽带(UWB)、紫蜂[™]等等。

[0075] 位置信息模块115是用于检查或获取移动终端的位置信息的模块。位置信息模块的典型示例是GPS(全球定位系统)。根据当前的技术,GPS模块115计算来自三个或更多卫星的距离信息和准确的时间信息并且对于计算的信息应用三角测量法,从而根据经度、纬度和高度准确地计算三维当前位置信息。当前,用于计算位置和时间信息的方法使用三颗卫星并且通过使用另外的一颗卫星校正计算出的位置和时间信息的误差。此外,GPS模块115能够通过实时地连续计算当前位置信息来计算速度信息。

[0076] A/V输入单元120用于接收音频或视频信号。A/V输入单元120可以包括相机121和麦克风122,相机121对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元151上。经相机121处理后的图像帧可以存储在存储器160(或其它存储介质)中或者经由无线通信单元110进行发送,可以根据移动终端的构造提供两个或更多相机121。麦克风122可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风接收声音(音频数据),并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由移动通信模块112发送到移动通信基站的格式输出。麦克风122可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

[0077] 用户输入单元130可以根据用户输入的命令生成键输入数据以控制移动终端的各种操作。用户输入单元130允许用户输入各种类型的信息,并且可以包括键盘、锅仔片、触摸

板(例如,检测由于被接触而导致的电阻、压力、电容等等的变化的触敏组件)、滚轮、摇杆等等。特别地,当触摸板以层的形式叠加在显示单元151上时,可以形成触摸屏。

[0078] 感测单元140检测移动终端100的当前状态,(例如,移动终端100的打开或关闭状态)、移动终端100的位置、用户对于移动终端100的接触(即,触摸输入)的有无、移动终端100的取向、移动终端100的加速或减速移动和方向等等,并且生成用于控制移动终端100的操作的命令或信号。例如,当移动终端100 实施为滑动型移动电话时,感测单元140可以感测该滑动型电话是打开还是关闭。另外,感测单元140能够检测电源单元190是否提供电力或者接口单元170 是否与外部装置耦接。感测单元140可以包括接近传感器141将在下面结合触摸屏来对此进行描述。

[0079] 接口单元170用作至少一个外部装置与移动终端100连接可以通过的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。识别模块可以是存储用于验证用户使用移动终端100的各种信息并且可以包括用户识别模块(UIM)、客户识别模块(SIM)、通用客户识别模块(USIM)等等。另外,具有识别模块的装置(下面称为“识别装置”)可以采取智能卡的形式,因此,识别装置可以经由端口或其它连接装置与移动终端100连接。接口单元170可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动终端100内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端和外部装置之间传输数据。

[0080] 另外,当移动终端100与外部底座连接时,接口单元170可以用作允许通过其将电力从底座提供到移动终端100的路径或者可以用作允许从底座输入的各种命令信号通过其传输到移动终端的路径。从底座输入的各种命令信号或电力可以用作用于识别移动终端是否准确地安装在底座上的信号。输出单元150被构造为以视觉、音频和/或触觉方式提供输出信号(例如,音频信号、视频信号、警报信号、振动信号等等)。输出单元150可以包括显示单元151、音频输出模块152、警报单元153等等。

[0081] 显示单元151可以显示在移动终端100中处理的信息。例如,当移动终端 100处于电话通话模式时,显示单元151可以显示与通话或其它通信(例如,文本消息收发、多媒体文件下载等等)相关的用户界面(UI)或图形用户界面(GUI)。当移动终端100处于视频通话模式或者图像捕获模式时,显示单元151 可以显示捕获的图像和/或接收的图像、示出视频或图像以及相关功能的UI或 GUI等等。

[0082] 同时,当显示单元151和触摸板以层的形式彼此叠加以形成触摸屏时,显示单元151可以用作输入装置和输出装置。显示单元151可以包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管LCD(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)显示器、柔性显示器、三维(3D)显示器等等中的至少一种。这些显示器中的一些可以被构造为透明状以允许用户从外部观看,这可以称为透明显示器,典型的透明显示器可以例如为TOLED(透明有机发光二极管)显示器等等。根据特定想要的实施方式,移动终端100可以包括两个或更多显示单元(或其它显示装置),例如,移动终端可以包括外部显示单元(未示出)和内部显示单元(未示出)。触摸屏可用于检测触摸输入压力以及触摸输入位置和触摸输入面积。

[0083] 音频输出模块152可以在移动终端处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时,将无线通信单元110接收的或者在存储器160

中存储的音频数据转换音频信号并且输出为声音。而且,音频输出模块152可以提供与移动终端100执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出模块152可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

[0084] 警报单元153可以提供输出以将事件的发生通知给移动终端100。典型的事件可以包括呼叫接收、消息接收、键信号输入、触摸输入等等。除了音频或视频输出之外,警报单元153可以以不同的方式提供输出以通知事件的发生。例如,警报单元153可以以振动的形式提供输出,当接收到呼叫、消息或一些其它进入通信(incoming communication)时,警报单元153可以提供触觉输出(即,振动)以将其通知给用户。通过提供这样的触觉输出,即使在用户的移动电话处于用户的口袋中时,用户也能够识别出各种事件的发生。警报单元153也可以经由显示单元151或音频输出模块152提供通知事件的发生的输出。

[0085] 存储器160可以存储由控制器180执行的处理和控制的软件程序等等,或者可以暂时地存储已经输出或将要输出的数据(例如,电话簿、消息、静态图像、视频等等)。而且,存储器160可以存储关于当触摸施加到触摸屏时输出的各种方式的振动和音频信号的数据。

[0086] 存储器160可以包括至少一种类型的存储介质,所述存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器(例如,SD或DX存储器等等)、随机访问存储器(RAM)、静态随机访问存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等等。而且,移动终端100可以与通过网络连接执行存储器160的存储功能的网络存储装置协作。

[0087] 控制器180通常控制移动终端的总体操作。例如,控制器180执行与语音通话、数据通信、视频通话等等相关的控制和处理。另外,控制器180可以包括用于再现(或回放)多媒体数据的多媒体模块181,多媒体模块181可以构造在控制器180内,或者可以构造为与控制器180分离。控制器180可以执行模式识别处理,以将在触摸屏上执行的手写输入或者图片绘制输入识别为字符或图像。

[0088] 电源单元190在控制器180的控制下接收外部电力或内部电力并且提供操作各元件和组件所需的适当的电力。

[0089] 这里描述的各种实施方式可以使用例如计算机软件、硬件或其任何组合的计算机可读介质来实施。对于硬件实施,这里描述的实施方式可以通过使用特定用途集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理装置(DSPD)、可编程逻辑装置(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、被设计为执行这里描述的功能的电子单元中的至少一种来实施,在一些情况下,这样的实施方式可以在控制器180中实施。对于软件实施,诸如过程或功能的实施方式可以与允许执行至少一种功能或操作的单独的软件模块来实施。软件代码可以由以任何适当的编程语言编写的软件应用程序(或程序)来实施,软件代码可以存储在存储器160中并且由控制器180执行。

[0090] 至此,已经按照其功能描述了移动终端。下面,为了简要起见,将描述诸如折叠型、直板型、摆动型、滑动型移动终端等等的各种类型的移动终端中的滑动型移动终端作为示例。因此,本发明能够应用于任何类型的移动终端,并且不限于滑动型移动终端。

[0091] 如图1中所示的移动终端100可以被构造为利用经由帧或分组发送数据的诸如有线和无线通信系统以及基于卫星的通信系统来操作。

[0092] 现在将参考图2描述其中根据本发明的移动终端能够操作的通信系统。

[0093] 这样的通信系统可以使用不同的空中接口和/或物理层。例如,由通信系统使用的空中接口包括例如频分多址(FDMA)、时分多址(TDMA)、码分多址(CDMA)和通用移动通信系统(UMTS)(特别地,长期演进(LTE))、全球移动通信系统(GSM)等等。作为非限制性示例,下面的描述涉及CDMA通信系统,但是这样的教导同样适用于其它类型的系统。

[0094] 参考图2,CDMA无线通信系统可以包括多个移动终端100、多个基站(BS)270、基站控制器(BSC)275和移动交换中心(MSC)280。MSC280被构造为与公共电话交换网络(PSTN)290形成接口。MSC280还被构造为与可以经由回程线路耦接到基站270的BSC275形成接口。回程线路可以根据若干已知的接口中的任一种来构造,所述接口包括例如E1/T1、ATM、IP、PPP、帧中继、HDSL、ADSL或xDSL。将理解的是,如图2中所示的系统可以包括多个BSC2750。

[0095] 每个BS270可以服务一个或多个分区(或区域),由多向天线或指向特定方向的天线覆盖的每个分区放射状地远离BS270。或者,每个分区可以由用于分集接收的两个或更多天线覆盖。每个BS270可以被构造为支持多个频率分配,并且每个频率分配具有特定频谱(例如,1.25MHz,5MHz等等)。

[0096] 分区与频率分配的交叉可以被称为CDMA信道。BS270也可以被称为基站收发器子系统(BTS)或者其它等效术语。在这样的情况下,术语“基站”可以用于笼统地表示单个BSC275和至少一个BS270。基站也可以被称为“蜂窝站”。或者,特定BS270的各分区可以被称为多个蜂窝站。

[0097] 如图2中所示,广播发射器(BT)295将广播信号发送给在系统内操作的移动终端100。如图1中所示的广播接收模块111被设置在移动终端100处以接收由BT295发送的广播信号。在图2中,示出了几个全球定位系统(GPS)卫星300。卫星300帮助定位多个移动终端100中的至少一个。

[0098] 在图2中,描绘了多个卫星300,但是理解的是,可以利用任何数目的卫星获得有用的定位信息。如图1中所示的GPS模块115通常被构造为与卫星300配合以获得想要的定位信息。替代GPS跟踪技术或者在GPS跟踪技术之外,可以使用可以跟踪移动终端的位置的其它技术。另外,至少一个GPS卫星300可以选择性地或者额外地处理卫星DMB传输。

[0099] 作为无线通信系统的一个典型操作,BS270接收来自各种移动终端100的反向链路信号。移动终端100通常参与通话、消息收发和其它类型的通信。特定基站270接收的每个反向链路信号被在特定BS270内进行处理。获得的数据被转发给相关的BSC275。BSC提供通话资源分配和包括BS270之间的软切换过程的协调的移动管理功能。BSC275还将接收到的数据路由到MSC280,其提供用于与PSTN290形成接口的额外的路由服务。类似地,PSTN290与MSC280形成接口,MSC与BSC275形成接口,并且BSC275相应地控制BS270以将正向链路信号发送到移动终端100。

[0100] 基于上述可选的移动终端硬件结构以及通信系统,提出本发明方法各个实施例。

[0101] 如图3所示,本发明第一实施例提出了一种降低移动通信行业处理器接口MIPI干扰的测试方法,该方法包括步骤:

[0102] S101、当被测终端建立通信时,获取当前的通信频率,并获取当前工作的MIPI中属于第一接口类型的MIPI的第一预设频率;其中,该第一预设频率为第一接口类型的MIPI的默认工作频率。

[0103] 在本发明实施例中,首先对MIPI做简单介绍。MIPI是MIPI联盟发起的为移动应用处理器制定的开放标准。MIPI联盟的目的是制定一套用于移动设备和消费类电子产品的接口标准,使这些设备的接口既能增加带宽、提高性能,同时又能降低成本、复杂度、功耗以及电磁干扰EMI。MIPI主要针对下列系统部分:图像子系统(摄像头和显示器);存储子系统;无线子系统;电源管理子系统;低带宽子系统(音频、键盘、鼠标、蓝牙)。

[0104] MIPI并不是一个单一的接口或协议,而是包含了一套协议和标准,以满足各种子系统独特的要求。传统接口一般都与多个物理层相关,与此不同的是,MIPI接口只在需要时连接到D-PHY或者M-PHY这两个物理层之上。

[0105] 可选地,该方法还包括:预先根据预设的标准对终端中包含的多个MIPI 进行分类,并确定每个MIPI的接口类型,其中,一种接口类型包含一个或多个MIPI。

[0106] 预先针对不同的接口类型分别设置一个频率组;其中,频率组中包括一个或多个预设频率;每个频率组与接口类型一一对应。

[0107] 在本发明实施例中,一个终端中通常会包含多个MIPI,为了便于对这些 MIPI的管理或设置,我们先对这些MIPI进行分类。这里,我们根据预设的标准对终端中的MIPI进行分类,该预设标准可以根据不同的应用场景自行定义。例如,由于通过上述的MIPI介绍已经知道MIPI主要针对下列系统部分:图像子系统(摄像头和显示器)、存储子系统、无线子系统、电源管理子系统、低带宽子系统(音频、键盘、鼠标、蓝牙)。因此,我们就可以将该预设标准设置为:

[0108] 可选地,预设标准为根据功能不同进行划分。

[0109] 基于上述的预设标准,则终端中的多个MIPI可以划分为以下接口类型:

[0110] 可选地,接口类型至少包括以下一种或多种:图像子系统接口、存储子系统接口、无线子系统接口、电源管理子系统接口和低带宽子系统接口。

[0111] 由于每一种接口类型中会包括不同的应用接口,例如,图像子系统接口中包括摄像头接口和显示器接口;低带宽子系统接口包含音频接口、键盘接口、鼠标接口和蓝牙接口。因此,一种接口类型可以包含一个或多个MIPI。

[0112] 另外,在本发明实施例中,完成了对终端中的全部MIPI的分类,并获得了每一个MIPI所属的接口类型以后,还需要进一步针对每一种类型的MIPI接口类型分别设置一个频率组,每个频率组与接口类型一一对应。该频率组的设置可以根据经验值来设置,或者根据开发者的需求来设置,也可以综合考虑上述情况进行设置,当然,在不同的实施例中或不同的应用场景中,还可以制定其他的设置标准。设置的频率组中包含一个和多个离散的预设频率。改一个或多个预设频率之间的差值可以相同也可以不同,不做具体限制。并且当每个频率组中预设频率之间的差值都相同时,每个频率组所设置的差值可以相同也可以不同,也不做具体限制。

[0113] 在本发明实施例中,基于上述的各种预先设置工作以后,我们就可以根据这些设置确定终端中当前工作的MIPI的工作频率了,为了避免终端通信期间MIPI的工作频率对终端通信造成干扰,希望当前工作的MIPI的工作频率落在通信频率的频段外,或者,当无法避免当前工作的MIPI的工作频率落在通信频率的频段内时,希望选择的当前工作的MIPI的工作频率尽量离通信频率所在频段的中心频率远一些。

[0114] 在本发明实施例中,基于上述设计思想,当终端通信时,我们需要首先获取通信频

率的频点和带宽,根据获得的频点和带宽获得该通信频率的频段,这里对于获得该通信频率的频段的方法不做具体限制。在获得了通信频率的频段以后,需要进一步获得当前工作的MIPI的工作频率,这里需要说明的是,在终端刚开始通信时,当前工作的MIPI,通常会以该MIPI所对应的接口类型所对应的频率组中的第一预设频率作为该MIPI的初始工作频率。我们需要进一步判断该初始工作能否一直作为该MIPI的工作频率。这里需要说明的是,在预先设置频率组中的频率时,可以预先对设置的多个预设频率添加标签,并且对添加了标签的预设频率进行排序,这里该标签可以进行自定义,例如,依据频率值的大小将标签设为1、2、3……,或者,设置为a、b、c……等等,这里该派讯方式也可以进行自定义,例如,依据频率值的大小从低到高排列,或者从高到低排列,再者依据预设频率的设置顺序依次排列等等,在此对于标签的定义及排序方式均不做具体限制。对于预先设置了标签和排列顺序的频率组,我们就可以将频率组中排在第一位的预设频率作为第一预设频率,或者将频率组中排在最后一位的预设频率作为第一预设频率。在其它实施例中,我们也可以不对频率组中的预设频率进行标签设置和排序,选择里面的任意一个预设频率作为第一预设频率,并将该预设频率作为终端通信时,当前工作的某一种接口类型的MIPI的默认的初始工作频率。

[0115] 在本发明实施例中,还需要说明的是,当终端通信时,会有不同的接口类型的MIPI同时工作,我们需要分别对当前工作的不同接口类型的MIPI中的不同的MIPI分别获取与其对应的第一预设频率,即其初始工作频率。这里,不同的接口类型的MIPI会对应不同的第一预设频率,相同的接口类型的MIPI 会对应相同的第一预设频率,对于获取的属于相同的接口类型的不同MIPI,由于其对应的初始工作频率都相同,因此,我们可以在获取一种类型接口所对应的初始工作频率,即第一预设频率以后,并验证该第一预设频率在通信频率的频段内时,统一对于该第一预设频率相对应的MIPI进行重新设置工作频率。

[0116] S102、将第一预设频率与通信频率的频段相比较,判断第一预设频率是否落在通信频率的频段内。

[0117] 在本发明实施例中,获取了终端建立通信时的每个MIPI的第一预设频率以后,通过将第一预设频率与通信频率的频段相比较的方式,判断第一预设频率是否落在通信频率的频段内。

[0118] S103、当第一预设频率未落在通信频率的频段内时,将第一预设频率作为MIPI的当前工作频率。

[0119] 在本发明实施例中,通过步骤S102中的比较,我们会根据比较结果判断当前默认的MIPI的工作频率,即第一预设频率是否符合要求,能够一直作为当前工作的MIPI的工作频率。这里,比较结果只有两种,一种是第一预设频率未落在通信频率的频段内,另一种结果是第一预设频率落在通信频率的频段内。针对两种不同的比较结果,本发明方案会采取不同的措施。

[0120] 当第一预设频率未落在通信频率的频段内时,说明该第一预设频率符合要求,不会对当前的通信信号造成干扰,因此会继续采用该第一预设频率作为当前工作的MIPI的当前工作频率。

[0121] 当第一预设频率落在通信频率的频段内时,说明该第一预设频率不符合要求,会对当前的通信信号造成干扰,因此不会继续采用该第一预设频率作为当前工作的MIPI的当

前工作频率,需要从预设的频率组中重新选择一个符合要求的预设频率。具体实施方法如下所述。

[0122] 可选地,该方法还包括:

[0123] S201、当第一预设频率落在通信频率的频段内时,获取与第一接口类型相对应的第一频率组。

[0124] S202、依照预设顺序验证第一频率组中除第一预设频率以外的预设频率是否落在通信频率的频段内;并根据验证结果确定当前验证的预设频率能否作为MIPI的当前工作频率。

[0125] 可选地,依照预设顺序验证第一频率组中除第一预设频率以外的预设频率是否落在通信频率的频段内;并根据验证结果确定当前验证的预设频率能否作为MIPI的当前工作频率包括:

[0126] 当当前验证的预设频率未落在通信频率的频段内时,将当前验证的预设频率作为MIPI的当前工作频率。

[0127] 当当前验证的预设频率落在通信频率的频段内时,依照预设顺序获取第一预设频率组中下一个未验证的预设频率进行验证,直至获得未落在通信频率的频段内的预设频率,或者直至验证完第一频率组中的全部预设频率。

[0128] 下面通过举例对上述方案进行说明:

[0129] S301、当第一预设频率落在通信频率的频段内时,获取与第一接口类型相对应的第一频率组。

[0130] S302、从所述第一频率组中获取第二预设频率,并将所述第二预设频率与所述通信频率相比较,判断所述第二预设频率是否落在所述通信频率的频段内。

[0131] S303、当所述第二预设频率未落在所述通信频率的频段内时,将所述第二预设频率作为所述MIPI的当前工作频率。

[0132] S304、当所述第二预设频率落在所述通信频率的频段内时,返回步骤 S302,从所述第一频率组中获取第三预设频率,判断所述第三预设频率是否落在所述通信频率的频段内。

[0133] 重复上述的步骤S302至步骤S304,直到从第一频率组中获取未落在通信频率的频段内的预设频率,直接将该预设频率作为与第一频率组对应的当前工作的MIPI的工作频率;或者直至验证完第一频率组中的全部预设频率,如果验证完第一频率组中的全部预设频率以后仍然没有获得落在通信频率的频段外的预设频率时,或者,全部预设频率都落在通信频率的频段内时,根据下述方案进行处理。

[0134] 这里需要说明的是,上述内容中以对第一频率组中的预设频率进行验证为例进行了说明,针对其他频率组中预设频率的验证方法与上述方法相同,在此不再赘述。

[0135] 在本发明实施例中,下面将详细阐述一个频率组中的全部预设频率都落在通信频率的频段内时的解决方案。

[0136] 可选地,该方法还包括:

[0137] S401、当第一频率组中的全部预设频率都落在通信频率的频段内时,获取通信频率的频段中的中心频率值。

[0138] S402、将第一频率组中的全部预设频率分别与中心频率值相比较。

[0139] S403、将全部预设频率中与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率作为MIPI的当前工作频率。

[0140] 在本发明实施例中,上述方案的设计思想为:如果一个频率组中全部的预设频率都落在当前通信频率的频段内时,从这些预设频率中找一个距离该通信频率的频段的边缘频率最近的一个预设频率作为当前验证的MIPI的工作频率,或者说,找一个距离该通信频率的频段的中心频率最远的一个预设频率作为当前验证的MIPI的工作频率。

[0141] 可选地,该方法还包括:

[0142] 当与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率为多个时,从与中心频率值的差值的绝对值最大的多个预设频率中任意选取一个作为MIPI的当前工作频率;或者,

[0143] 将多个与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率中频率值最小的一个预设频率作为MIPI的当前工作频率。

[0144] 在本发明实施例中,通过步骤S401至S403也许检测出多个与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率,这种情况下,我们可以从这多个与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率中任意选择一个作为MIPI的工作频率,或者选择多个与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率中频率值最小的一个作为MIPI的工作频率。当然,在其他实施例中,还可以根据应用场景进行其他设置。

[0145] 在本发明实施例中,当一个频率组中全部的预设频率都落在当前通信频率的频段内时,本发明还设计了另一种解决方案,下面对该方案做详细介绍。

[0146] 可选地,该方法还包括:

[0147] S501、当第一预设频率落在通信频率的频段内时,对第一预设频率以预设的第一调整幅度进行调整。

[0148] S502、将调整后的第一预设频率与通信频率相比较,判断调整后的第一预设频率是否落在通信频率的频段内;

[0149] S503、当调整后的第一预设频率未落在通信频率的频段内时,将调整后的第一预设频率作为MIPI的当前工作频率。

[0150] S504、当调整后的第一预设频率落在通信频率的频段内时,获取第一频率组中的第二预设频率,并判断第二预设频率是否落在通信频率的频段内。

[0151] S505、当第二预设频率落在通信频率的频段内时,对第二预设频率以预设的第二调整幅度进行调整;并判断调整后的第二预设频率是否落在通信频率的频段内。

[0152] 在本发明实施例中,上述内容已经介绍过,每个频率组中的每两个预设频率之间都会有一个差值,我们可以针对每个预设频率预先设置一个调整幅度,这个调整幅度必定小于两个预设频率之间的差值,当我们判定当前验证的预设频率落在通信频率的频段内时,在按照预设顺序验证下一个未验证的预设频率之前,可以先针对该当前验证的预设频率做一个微调,这个微调即是根据预设的调整幅度所做的微调。如果进行调整后的预设频率未落在通信频率的频段内,我们就可以将调整之后的预设频率作为MIPI的当前工作频率。如果经过调整后的预设频率仍然落在通信频率的频段内,我们再对下一个预设频率进行验证。这一方案针对正好落在通信频率的频段边缘区域的预设频率非常有效,避免了后续的多次验证,提高了工作效率。

[0153] 下面通过举例进行说明。例如,如果第一频率组中的第一预设频率和第二预设频

率之间的差值为1MHZ,第一预设频率为825MHZ,第二预设频率为826KHZ,通信频率的频段为825MHZ~835MHZ,假设预设的第一预设频率的调整幅度为 ± 0.5 MHZ,则当通过验证判定第一预设频率825MHZ正好落在825MHZ~835MHZ内时,将第一预设频率825MHZ向左调整0.5MHZ,即,825MHZ-0.5MHZ,获得调整后的第一预设频率为824.5MHZ,这时经过调整后的第一预设频率就不会落在通信频段825MHZ~835MHZ内了,则将该调整后的第一预设频率824.5MHZ作为当前MIPI的工作频率,避免了继续对后续预设频率的检测。

[0154] 需要说明的是,上述内容都是本发明的具体实施例,在其他实施例中还可以选择其他实施方式,凡是与本发明的实施例相同或相似的实施方式,或者本发明方案基本特征的任意组合都在本发明的保护范围之内。

[0155] 为实现上述目的,本发明还提供了一种降低移动通信行业处理器接口 MIPI干扰的测试系统01,如图5所示,该系统包括:获取模块02、判断模块 03和设置模块04。

[0156] 获取模块02,用于当被测终端建立通信时,获取当前的通信频率,并获取当前工作的MIPI中属于第一接口类型的MIPI的第一预设频率;其中,第一预设频率为第一接口类型的MIPI的默认工作频率。

[0157] 判断模块03,用于将第一预设频率与通信频率的频段相比较,判断第一预设频率是否落在通信频率的频段内。

[0158] 设置模块04,用于当第一预设频率未落在通信频率的频段内时,将第一预设频率作为MIPI的当前工作频率。

[0159] 可选地,该系统还包括分类模块05和分组模块06。

[0160] 分类模块05,用于预先根据预设的标准对终端中包含的多个MIPI进行分类,并确定每个MIPI的接口类型,其中,一种接口类型包含一个或多个MIPI。

[0161] 分组模块06,用于预先针对不同的接口类型分别设置一个频率组;其中,频率组中包括一个或多个预设频率;每个频率组与接口类型一一对应。

[0162] 可选地,预设标准为根据功能不同进行划分。

[0163] 接口类型至少包括以下一种或多种:图像子系统接口、存储子系统接口、无线子系统接口、电源管理子系统接口和低带宽子系统接口。

[0164] 可选地,该系统还包括验证模块07。

[0165] 获取模块02,还用于当第一预设频率落在通信频率的频段内时,获取与第一接口类型相对应的第一频率组。

[0166] 验证模块07,用于依照预设顺序验证第一频率组中除第一预设频率以外的预设频率是否落在通信频率的频段内;并根据验证结果确定当前验证的预设频率能否作为MIPI的当前工作频率。

[0167] 可选地,验证模块07依照预设顺序验证第一频率组中除第一预设频率以外的预设频率是否落在通信频率的频段内;并根据验证结果确定当前验证的预设频率能否作为MIPI的当前工作频率包括:

[0168] 当当前验证的预设频率未落在通信频率的频段内时,将当前验证的预设频率作为MIPI的当前工作频率。

[0169] 当当前验证的预设频率落在通信频率的频段内时,依照预设顺序获取第一预设频率组中下一个未验证的预设频率进行验证,直至获得未落在通信频率的频段内的预设频

率,或者直至验证完第一频率组中的全部预设频率。

[0170] 可选地,设置模块04还用于:

[0171] 当第一频率组中的全部预设频率都落在通信频率的频段内时,获取通信频率的频段中的中心频率值。

[0172] 将第一频率组中的全部预设频率分别与中心频率值相比较。

[0173] 将全部预设频率中与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率作为MIPI的当前工作频率。

[0174] 可选地,设置模块还用于:

[0175] 当与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率为多个时,从与中心频率值的差值的绝对值最大的多个预设频率中任意选取一个作为MIPI的当前工作频率;或者,

[0176] 将多个与中心频率值的差值的绝对值最大的预设频率中频率值最小的一个预设频率作为MIPI的当前工作频率。

[0177] 可选地,该系统还包括调整模块08;调整模块08用于:

[0178] 当第一预设频率落在通信频率的频段内时,对第一预设频率以预设的第一调整幅度进行调整。

[0179] 将调整后的第一预设频率与通信频率相比较,判断调整后的第一预设频率是否落在通信频率的频段内。

[0180] 当调整后的第一预设频率未落在通信频率的频段内时,将调整后的第一预设频率作为MIPI的当前工作频率。

[0181] 当调整后的第一预设频率落在通信频率的频段内时,获取第一频率组中的第二预设频率,并判断第二预设频率是否落在通信频率的频段内。

[0182] 当第二预设频率落在通信频率的频段内时,对第二预设频率以预设的第二调整幅度进行调整;并判断调整后的第二预设频率是否落在通信频率的频段内。本发明提出了一种降低MIPI干扰的测试方法和系统,该方法包括:当被测终端建立通信时,获取当前的通信频率,并获取当前工作的MIPI中属于第一接口类型的MIPI的第一预设频率;其中,该第一预设频率为第一接口类型的MIPI的默认工作频率。将第一预设频率与通信频率相比较,判断第一预设频率是否落在通信频率的频段内。当第一预设频率未落在通信频率的频段内时,将第一预设频率作为MIPI的当前工作频率。通过本发明的方案,能够降低终端通信过程中的MIPI干扰,提高用户体验感。

[0183] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0184] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0185] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。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,该计算机软件产品存储在一个存储介质

(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0186] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,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范围内。

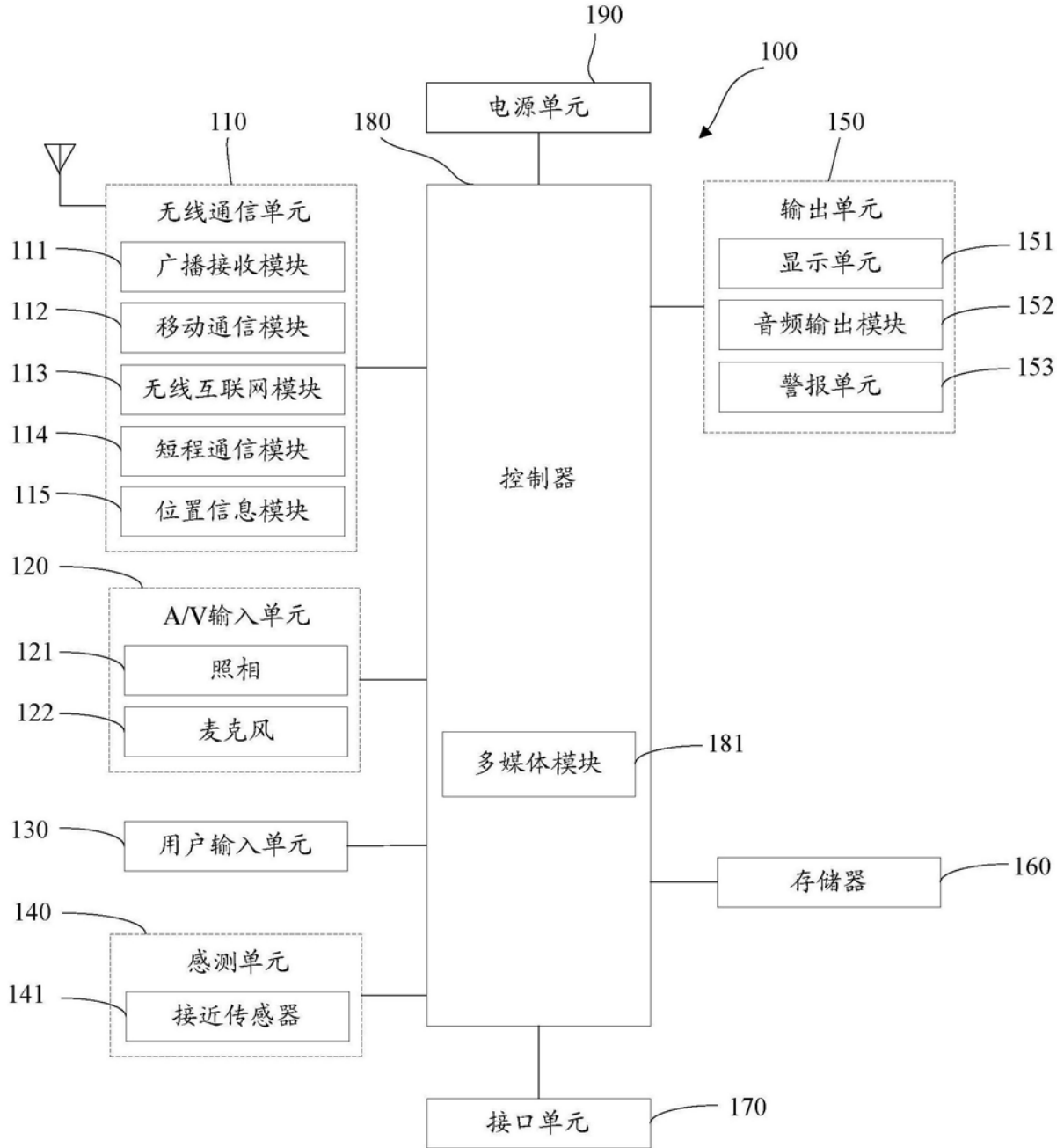


图1

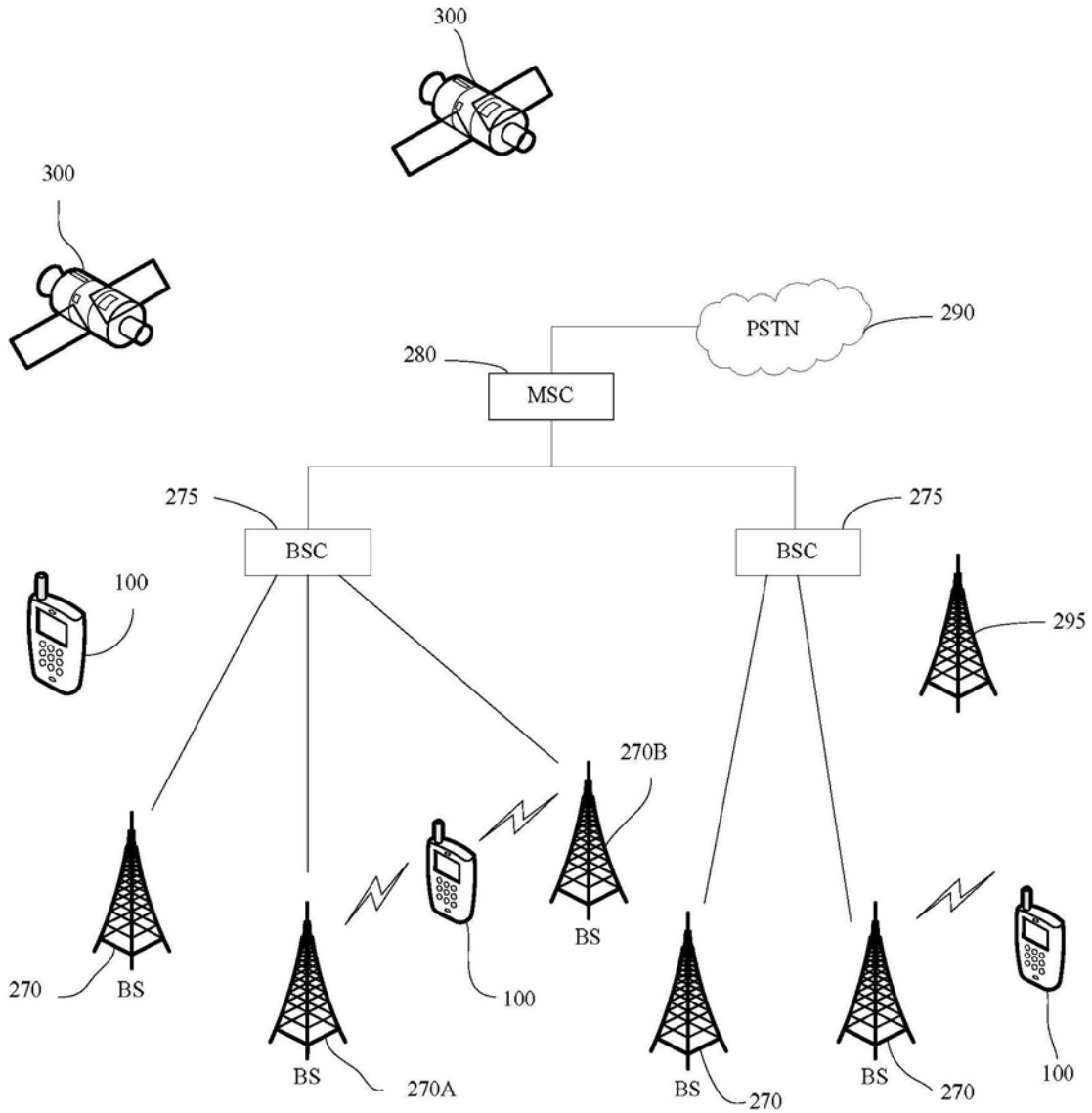


图2

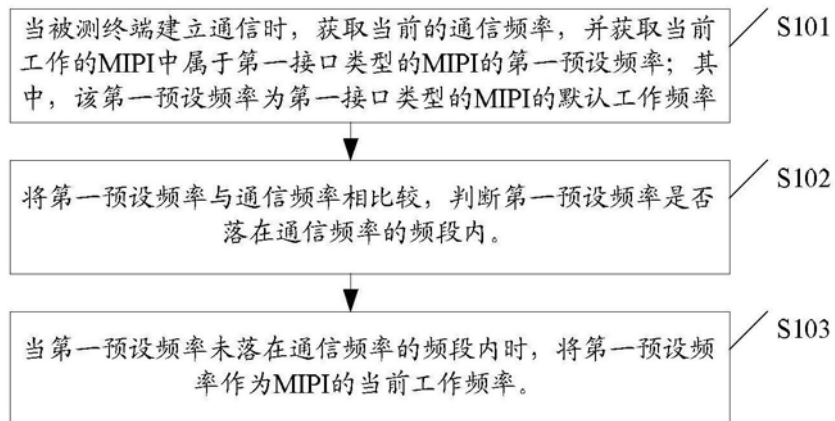


图3

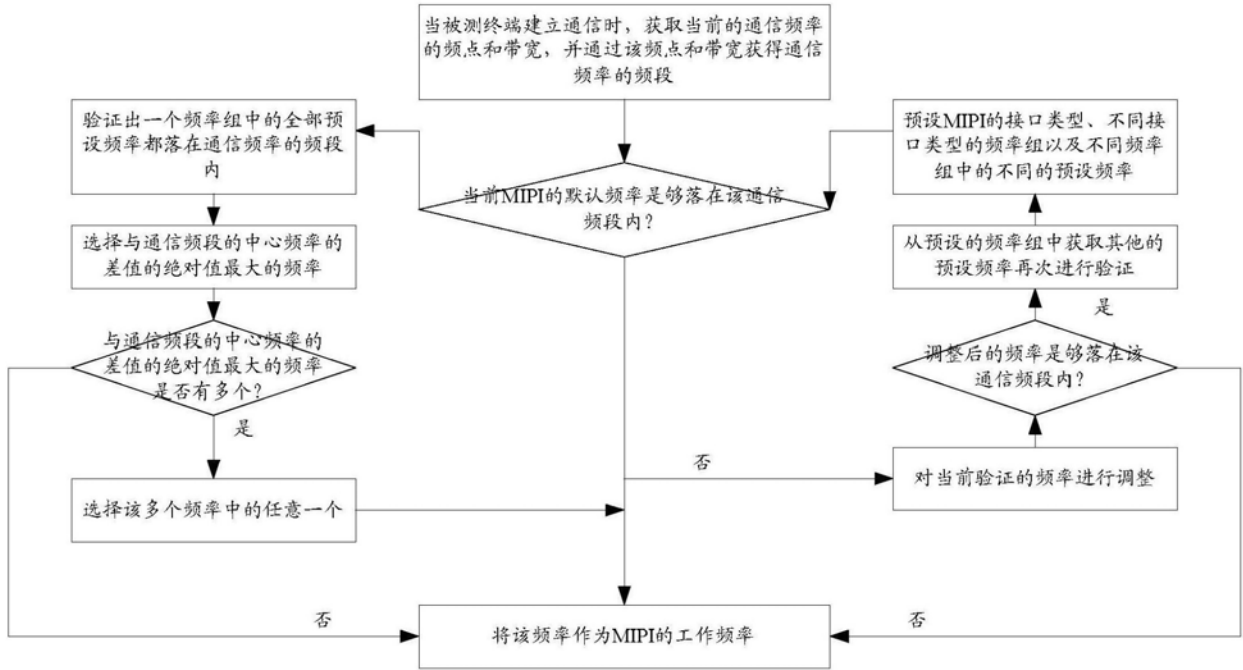


图4



图5