



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105704281 B

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201610038871.1

(22)申请日 2016.01.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105704281 A

(43)申请公布日 2016.06.22

(73)专利权人 上海煜鹏通讯电子股份有限公司
地址 201108 上海市闵行区都会路1835号
第7幢

(72)发明人 陈张军 涂赫

(74)专利代理机构 上海三方专利事务所 31127
代理人 吴玮 杨懿

(51)Int.Cl.
H04M 1/24(2006.01)

(56)对比文件

CN 101582725 A,2009.11.18,
US 2015188647 A1,2015.07.02,
CN 101582726 A,2009.11.18,
CN 104931811 A,2015.09.23,
CN 104168074 A,2014.11.26,

审查员 梁家伟

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种适用同一天线的大批量有源测试方法

(57)摘要

本发明涉及一种适用同一天线的大批量有源测试方法,利用Satimo测试系统实施TRP测试及TIS测试,(1)将移动终端开机放置到Satimo测试系统的暗室转台固定位置;(2)在所有频段按常规TRP/TIS测试进行,实现对一部手机进行全方向性能测试,并实时记录相应数据;(3)经过对一部手机进行全方向性能测试,获得最佳方向角度值;(4)以最佳方向角度的值作为恒定参数组对同种天线型的手机依次进行测量,以此判断验证同种天线的手机性能的一致性;(5)测试完后用Satenv计算软件导出并输出测试结果。以最佳方向角度的值来判断同种天线型试的手机性能的一致性,将原有测试时长,用此方法有效的减少在测试所花的时间,在原有测试环境的基础上提高了测试效率,解决了测试资源上的压力。



1. 一种适用同一天线的大批量有源测试方法,其特征在于,利用Satimo SG24测试系统实施TRP测试及TIS测试,包括以下步骤:

(1) 将移动终端开机放置到Satimo测试系统的暗室转台固定位置,通过暗室测量天线连接到基站仿真器;基站仿真器的发射信号通过暗室测量天线发送给移动终端,移动终端的接收系统接收所述基站仿真器的发射信号并解码,基站仿真器的工作信道设为任意一个待测信道;

(2) 将移动终端依次运动到不同的转台方位角Phi角度和Theta角度,通过切换环天线,来达到Theta的角度运动;每个Theta/Phi角度上,切换测量天线水平极化和垂直极化,来实现对一部手机进行全方向性能测试,并实时记录相应数据;

(3) 经过对一部手机进行全方向性能测试,获得最佳方向角度值;

(4) 测试参数恒定设置为最佳方向角度值,以最佳方向角度的值作为恒定参数组对同种天线型的手机依次进行测量,以此判断验证同种天线的手机性能的一致性;将所有测试点的ERP组成终端天线的发射功率强度方向图并保存;

(5) 测试完后用Satenv计算软件导出并输出测试结果;

TRP测试及TIS测试的具体步骤如下:

(6) 测试TRP时,通过外部输入设备向计算机控制模块输入功率扫描指令;

测试TIS时,通过外部输入设备向计算机控制模块输入灵敏度扫描指定;

(7) 计算机控制模块将所述功率扫描指令或灵敏度扫描指定通过信号线传输至基站仿真器仪表内的信号接收/发射端,经由基站仿真器仪表内的信号接收/发射端传输至暗室转台的通讯天线及测试天线,进行最佳方向角度测试;

(8) 测试完成后,基站仿真器仪表内的信号接收/发射端反馈至计算机计算存储模块,测试完成。

2. 如权利要求1所述的一种适用同一天线的大批量有源测试方法,其特征在于,satenv数据导出步骤如下:

(1) 基站仿真器仪表内的信号接收/发射端反馈至计算机计算存储模块后,计算机计算存储模块内生成测试结果信号;

(2) 弹出选项,选择导出指令,导出所述测试结果。

一种适用同一天线的大批量有源测试方法

[技术领域]

[0001] 本发明属于天线检测测试方法技术领域,具体涉及有源OTA测试技术。

[背景技术]

[0002] 目前随着我国通讯行业飞速发展,消费者对手机的需求越来越大,各大手机厂商对手机的性能测试也越来越多及手机的测试频段范围也越来越广,各种手机的批量性入库测试及认证前的一致性测试增多,测试频段多、任务重、时间长,仅有的暗室无法保障大量的测试。

[发明内容]

[0003] 为了克服现有的测试资源紧张,对大批量手机测试的测试方法进行优化,针对同种天线型式的手机进行批量测试,可在短时间内验证这批手机的一致性。

[0004] 为实现上述目的,设计一种适用同一天线的大批量有源测试方法,其特征在于,利用Satimo测试系统实施TRP测试及TIS测试,包括以下步骤:

[0005] (1) 将移动终端开机放置到Satimo测试系统的暗室转台固定位置,通过暗室测量天线连接到基站仿真器;基站仿真器的发射信号通过暗室测量天线发送给移动终端,移动终端的接收系统接收所述基站仿真器的发射信号并解码,基站仿真器的工作信道设为任意一个待测信道;

[0006] (2) 将移动终端依次运动到不同的转台方位角Phi角度和Theta角度,通过切换环天线,来达到Theta的角度运动;每个Theta/Phi角度上,切换测量天线水平极化和垂直极化,来实现对一部手机进行全方向性能测试,并实时记录相应数据;

[0007] (3) 经过对一部手机进行全方向性能测试,获得最佳方向角度值;

[0008] (4) 测试参数恒定设置为最佳方向角度值,以最佳方向角度的值作为恒定参数组对同种天线型的手机依次进行测量,以此判断验证同种天线的手机性能的一致性;

[0009] (5) 测试完后用Satenv计算软件导出并输出测试结果。

[0010] 快速测试具体步骤如下:

[0011] (1) 测试TRP时,通过外部输入设备向计算机控制模块输入功率扫描指令;测试TIS时,通过外部输入设备向计算机控制模块输入灵敏度扫描指定;

[0012] (2) 计算机控制模块将所述功率扫描指令或灵敏度扫描指定通过信号线传输至基站仿真器仪表内的信号接收/发射端,经由基站仿真器仪表内的信号接收/发射端传输至暗室转台的通讯天线及测试天线,进行最佳方向角度测试;

[0013] (3) 测试完成后,基站仿真器仪表内的信号接收/发射端反馈至计算机计算存储模块,测试完成。

[0014] satenv数据导出步骤如下:

[0015] (1) 基站仿真器仪表内的信号接收/发射端反馈至计算机计算存储模块后,计算机计算存储模块内生成测试结果信号;

[0016] (2)弹出选项,选择导出指令,导出所述测试结果。

[0017] 本测试方法的有益效果为:通过在天线型式一样的情况,天线方辐射图基本一致,我们对最佳方向角度进行测试,以最佳方向角度的值来判断同种天线型试的手机性能的一致性,将原有测试时长,用此方法有效的减少在测试所花的时间,在原有测试环境的基础上提高了测试效率,解决了测试资源上的压力。

[0018] 下表为测试提升效果:

[0019]

名称	TRP (3信道)	TIS (3信道)
正常测试时长	1分钟	30分钟
快速测试时长	12秒	39秒
提升率	80%	97.83%

[0020] 下列表格是常规TRP&TIS测试MAX值与快速测试TRP&TIS值数据基本一致,TRP&TIS都是采用最佳方向角度来测试天线的最大值来判定该手机的一致性。以此来达到快速测试大批量手机的目的。

[0021]

TRP	
常规 TRP 测试 MAX 值	快速测试值
30.81	30.81
30.67	30.64
29.94	29.92
TIS	
常规 TIS 测试 MAX 值	快速测试值
104.58	104.5788

[附图说明]

[0022] 图1是对实施快速测试前操作流程图

[0023] 图2是进行快速测试的流程图

[0024] 图3是数据导出流程图

[具体实施方式]

[0025] 为了更清楚、有效地说明本发明实施例的技术方案,将实施例中所需要使用的附图作简单介绍

[0026] 本套适用同一天线的大批量有源测试方法,利用Satimo测试系统的常规TRP/TIS操作界面实施TRP测试及TIS测试,特指Satimo SG24测试系统,包括以下步骤:

[0027] (1)将移动终端开机放置到Satimo测试系统的暗室转台固定位置,通过暗室测量天线连接到基站仿真器;基站仿真器的发射信号通过暗室测量天线发送给移动终端,移动终端的接收系统接收所述基站仿真器的发射信号并解码,基站仿真器的工作信道设为任意一个待测信道;

[0028] (2)将移动终端依次运动到不同的转台方位角Phi角度和Theta角度,通过切换垂

直环天线,来达到Theta的角度运动;每个Theta/Phi角度上,切换测量天线水平极化和垂直极化,来实现对一部手机进行全方向性能测试,并实时记录相应数据;

[0029] (3) 经过对一部手机进行全方向性能测试,获得最佳方向角度值;

[0030] (4) 测试参数恒定设置为最佳方向角度值,以最佳方向角度的值作为恒定参数组对同种天线型的手机依次进行快速测量,以此判断验证同种天线的手机性能的一致性;

[0031] (5) 测试完后用Satenv计算软件导出并输出测试结果。

[0032] 具体操作步骤如下:

[0033] 一、实施快速测试前操作步骤:

[0034] 1、本方案测试基于一套Satimo SG24测试系统而发明的测试方法

[0035] 2、进行常规的TRP/TIS测试并记录Max测试值

[0036] 3、在软件Measurement type下拉列测TRP选择Power sweep,TIS需选择Sensitivity Sweep.

[0037] 4、记录Reference channels下列表中的值。

[0038] 5、以上方式需对手机所测试所有频段进行常规测试并记录最佳方向值。

[0039] 二、进行快速测试步骤:

[0040] (1) 测试TRP时,通过外部输入设备向计算机控制模块输入功率扫描指令;测试TIS时,通过外部输入设备向计算机控制模块输入灵敏度扫描指定;

[0041] (2) 计算机控制模块将所述功率扫描指令或灵敏度扫描指定通过信号线传输至基站仿真器仪表内的信号接收/发射端,经由基站仿真器仪表内的信号接收/发射端传输至暗室转台的通讯天线及测试天线,进行最佳方向角度测试;

[0042] (3) 测试完成后,基站仿真器仪表内的信号接收/发射端反馈至计算机计算存储模块,测试完成。

[0043] 操作时,

[0044] (1) 在软件Measurement type下拉框中测试TRP选择功率扫描Power sweep,测试TIS选择灵敏度扫描Sensitivity Sweep.

[0045] (2) 在信道Channels中输入所测试的信道。

[0046] (3) Reference channels列表中输入实施前步骤记录的最佳方向角及极化

[0047] (4) 点击测试按钮进行测试

[0048] (5) 测试完成

[0049] 三、satenv数据导出步骤:

[0050] (1) 基站仿真器仪表内的信号接收/发射端反馈至计算机计算存储模块后,计算机计算存储模块内生成测试结果信号;

[0051] (2) 弹出选项,选择导出指令,导出所述测试结果。

[0052] 操作时,

[0053] (1) 在Satenv找到测试生成项右击

[0054] (2) 弹出选项,选择导出Export

[0055] (3) 弹出对话框点击All layers按钮

[0056] (4) 点击Ok在表格中粘贴即可。



图1

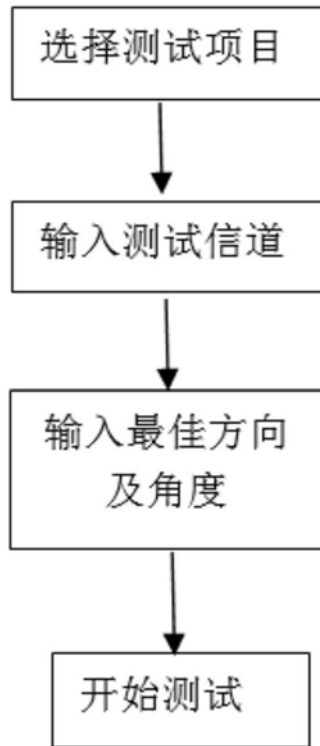


图2

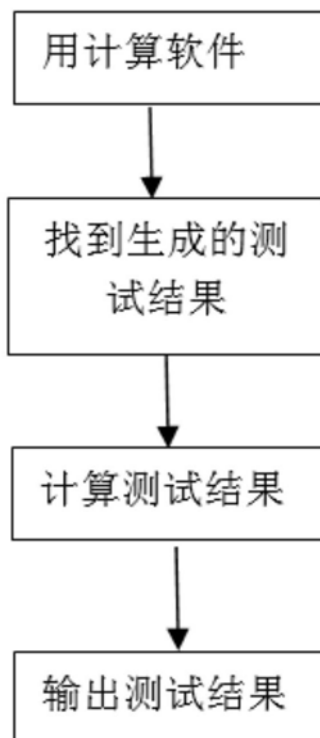


图3