



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107786996 A

(43)申请公布日 2018.03.09

(21)申请号 201610743678.8

(22)申请日 2016.08.26

(71)申请人 展讯通信(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区浦东张江高科技园区祖冲之路2288弄展讯中心1号楼

(72)发明人 任权

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 张瑾

(51)Int.Cl.

H04W 24/02(2009.01)

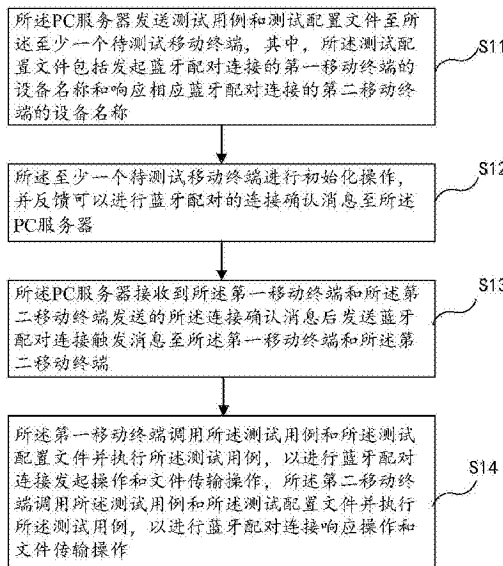
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

蓝牙性能的测试方法、装置、系统及PC服务器

(57)摘要

本发明提供一种蓝牙性能的测试方法、装置、系统及PC服务器。所述系测试统包括PC服务器、安装在所述PC服务器上的测试装置、USB集线器和至少一个待测试移动终端，其中，PC服务器通过USB集线器连接至少一个测试移动终端，所述测试系统根据用户在测试装置上的配置发送测试用例和测试配置文件至至少一个待测试移动终端，并触发至少一个待测试移动终端执行所述测试用例以完成扫描、配对连接和收发文件等操作。本发明能够节省人力和时间以提高测试效率。



1. 一种蓝牙性能的测试方法,用于对至少一个待测试移动终端的蓝牙性能进行测试,其特征在于,所述至少一个待测试移动终端通过USB集线器与PC服务器连接,所述方法包括:

所述PC服务器发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端,其中,所述测试配置文件包括发起蓝牙配对连接的第一移动终端的设备名称和响应相应蓝牙配对连接的第二移动终端的设备名称;

所述至少一个待测试移动终端进行初始化操作,并反馈可以进行蓝牙配对的连接确认消息至所述PC服务器;

所述PC服务器接收到所述第一移动终端和第二移动终端发送的所述连接确认消息后发送蓝牙配对连接触发消息至所述第一移动终端和所述第二移动终端;

所述第一移动终端调用所述测试用例和所述测试配置文件并执行所述测试用例,以进行蓝牙配对连接发起操作和文件传输操作,所述第二移动终端调用所述测试用例和所述测试配置文件并执行所述测试用例,以进行蓝牙配对连接响应操作和文件传输操作。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述PC服务器发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端之前,还包括:

所述PC服务器确认所述至少一个待测试移动终端与所述PC服务器已连接成功。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述PC服务器发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端之后,所述至少一个待测试移动终端进行初始化操作,并反馈可以进行蓝牙配对连接确认消息至所述PC服务器之前,还包括:

所述PC服务器启动监听进程以监听所述至少一个待测试的移动终端的测试进程,并当监听到当前测试用例执行完毕时自动获取执行所述当前测试用例生成的log和测试结果文件。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述蓝牙配对连接发起操作包括所述第一移动终端开启蓝牙服务、扫描远程设备以及在发现所述第二移动终端的设备名称后经由所述PC服务器转发配对连接请求消息至所述第二移动终端;

所述文件传输操作包括:

所述第一移动终端加密所述文件并生成加密文件和校验码;

所述第一移动终端发送所述加密文件至所述第二移动终端,同时经由所述PC服务器转发所述校验码至所述第二移动终端;

所述第二移动终端接收所述加密文件和所述校验码,并对比所述加密文件中的校验码与所述PC服务器转发的校验码以确保文件内容正确。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述蓝牙配对连接响应操作包括所述第二移动终端接收所述配对连接请求消息,响应所述蓝牙配对连接请求以及经由所述PC服务器转发配对连接接受消息至所述第一移动终端;

所述文件传输操作包括:

所述第二移动终端加密所述文件并生成加密文件和校验码;

所述第二移动终端发送所述加密文件至所述第一移动终端,同时经由所述PC服务器转发所述校验码至所述第一移动终端;

所述第一移动终端接收所述加密文件和所述校验码,并对比所述加密文件中的校验码

与所述PC服务器转发的校验码来确保文件内容正确。

6. 一种蓝牙性能的测试装置,应用于PC服务器,用于对至少一个待测试移动终端的蓝牙性能进行测试,其特征在于,所述至少一个待测试移动终端通过USB集线器与PC服务器连接,所述装置包括第一发送模块、第一接收模块和第二发送模块,其中,

所述第一发送模块,用于发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端,其中,所述测试配置文件包括发起蓝牙配对连接的第一移动终端的设备名称和响应相应蓝牙配对连接的第二移动终端的设备名称;

所述第一接收模块,用于接收所述至少一个待测试移动终端反馈的可以进行蓝牙配对连接确认消息;

所述第二发送模块,用于当所述第一接收模块接收到所述第一移动终端和第二移动终端发送的所述确认消息后,发送蓝牙配对连接触发消息至所述第一移动终端和所述第二移动终端,以触发所述第一移动终端和所述第二移动终端调用所述测试用例和所述测试配置文件并执行所述测试用例,以使得所述第一移动终端进行蓝牙配对连接发起操作和发送文件操作,所述第二移动终端进行蓝牙配对连接响应操作和发送文件操作。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括监听模块和第二接收模块,其中,

所述监听模块,用于在所述第一发送模块发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端之后,启动监听进程以监听所述至少一个待测试的移动终端的测试进程;

所述第二接收模块,用于当所述监听模块监听到当前测试用例执行完毕时自动获取执行所述当前测试用例生成的log和测试结果文件。

8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

转发模块,用于转发所述第一移动终端发送的蓝牙配对连接请求消息至所述第二移动终端,以及转发所述第二移动终端发送的蓝牙配对连接接受消息至所述第一移动终端;

所述转发模块,还用于当所述第一移动终端发送加密文件至所述第二移动终端时转发所述第一移动终端发送的校验码至所述第二移动终端,以及当所述第二移动终端发送加密文件至所述第一移动终端时转发所述第二移动终端发送的校验码至所述第一移动终端。

9. 一种PC服务器,其特征在于,所述PC服务器包括权利要求6至8中任一项所述蓝牙性能的测试装置。

10. 一种蓝牙性能的测试系统,其特征在于,所述系统包括权利要求9所述的PC服务器、至少一个待测试移动终端以及用于连接所述PC服务器和所述至少一个待测试移动终端的USB集线器。

蓝牙性能的测试方法、装置、系统及PC服务器

技术领域

[0001] 本发明涉及终端测试技术领域,尤其涉及一种蓝牙性能的测试方法、装置、系统及PC服务器。

背景技术

[0002] 随着智能手机的飞速发展,蓝牙技术在智能手机上得到了广泛的应用。智能手机的使用者对蓝牙性能提出了更高的要求,因此在进行手机产品设计生产时需要对手机的蓝牙性能进行充分测试。现有的测试蓝牙性能的方法通常为人工手动测试方式,即手动进行蓝牙配对连接与传输文件的测试。

[0003] 但是,上述蓝牙性能的测试方法费时费力而且测试不充分,从而使得测试效率比较低。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种蓝牙性能的测试方法、装置、系统及PC服务器,能够提高测试效率,节省人力和时间成本。

[0005] 第一方面,本发明提供一种蓝牙性能的测试方法,用于对至少一个待测试移动终端的蓝牙性能进行测试,所述至少一个待测试移动终端通过USB集线器与PC服务器连接,所述方法包括:

[0006] 所述PC服务器发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端,其中,所述测试配置文件包括发起蓝牙配对连接的第一移动终端的设备名称和响应相应蓝牙配对连接的第二移动终端的设备名称;

[0007] 所述至少一个待测试移动终端进行初始化操作,并反馈可以进行蓝牙配对的连接确认消息至所述PC服务器;

[0008] 所述PC服务器接收到所述第一移动终端和第二移动终端发送的所述连接确认消息后发送蓝牙配对连接触发消息至所述第一移动终端和所述第二移动终端;

[0009] 所述第一移动终端调用所述测试用例和所述测试配置文件并执行所述测试用例,以进行蓝牙配对连接发起操作和文件传输操作,所述第二移动终端调用所述测试用例和所述测试配置文件并执行所述测试用例,以进行蓝牙配对连接响应操作和文件传输操作。

[0010] 可选地,在所述PC服务器发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端之前,还包括:

[0011] 所述PC服务器确认所述至少一个待测试移动终端与所述PC服务器已连接成功。

[0012] 可选地,在所述PC服务器发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端之后,所述至少一个待测试移动终端进行初始化操作,并反馈可以进行蓝牙配对连接确认消息至所述PC服务器之前,还包括:

[0013] 所述PC服务器启动监听进程以监听所述至少一个待测试的移动终端的测试进程,并当监听到当前测试用例执行完毕时自动获取执行所述当前测试用例生成的log和测试结

果文件。

[0014] 可选地,所述蓝牙配对连接发起操作包括所述第一移动终端开启蓝牙服务、扫描远程设备以及在发现所述第二移动终端的设备名称后经由所述PC服务器转发配对连接请求消息至所述第二移动终端;

[0015] 所述文件传输操作包括:

[0016] 所述第一移动终端加密所述文件并生成加密文件和校验码;

[0017] 所述第一移动终端发送所述加密文件至所述第二移动终端,同时经由所述PC服务器转发所述校验码至所述第二移动终端;

[0018] 所述第二移动终端接收所述加密文件和所述校验码,并对比所述加密文件中的校验码与所述PC服务器转发的校验码以确保文件内容正确。

[0019] 可选地,所述蓝牙配对连接响应操作包括所述第二移动终端接收所述配对连接请求消息,响应所述蓝牙配对连接请求以及经由所述PC服务器转发配对连接接受消息至所述第一移动终端;

[0020] 所述文件传输操作包括:

[0021] 所述第二移动终端加密所述文件并生成加密文件和校验码;

[0022] 所述第二移动终端发送所述加密文件至所述第一移动终端,同时经由所述PC服务器转发所述校验码至所述第一移动终端;

[0023] 所述第一移动终端接收所述加密文件和所述校验码,并对比所述加密文件中的校验码与所述PC服务器转发的校验码来确保文件内容正确。

[0024] 第二方面,本发明提供一种蓝牙性能的测试装置,应用于PC服务器,用于对至少一个待测试移动终端的蓝牙性能进行测试,所述至少一个待测试移动终端通过USB集线器与PC服务器连接,所述装置包括第一发送模块、第一接收模块和第二发送模块,其中,所述第一发送模块,用于发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端,其中,所述测试配置文件包括发起蓝牙配对连接的第一移动终端的设备名称和响应相应蓝牙配对连接的第二移动终端的设备名称;

[0025] 所述第一接收模块,用于接收所述至少一个待测试移动终端反馈的可以进行蓝牙配对连接确认消息;

[0026] 所述第二发送模块,用于当所述第一接收模块接收到所述第一移动终端和第二移动终端发送的所述确认消息后,发送蓝牙配对连接触发消息至所述第一移动终端和所述第二移动终端,以触发所述第一移动终端和所述第二移动终端调用所述测试用例和所述测试配置文件并执行所述测试用例,以使得所述第一移动终端进行蓝牙配对连接发起操作和发送文件操作,所述第二移动终端进行蓝牙配对连接响应操作和发送文件操作。

[0027] 可选地,所述装置还包括监听模块和第二接收模块,其中,所述监听模块用于在所述第一发送模块发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端之后,启动监听进程以监听所述至少一个待测试的移动终端的测试进程;

[0028] 所述第二接收模块,用于当所述监听模块监听到当前测试用例执行完毕时自动获取执行所述当前测试用例生成的log和测试结果文件。

[0029] 可选地,所述装置还包括转发模块,用于转发所述第一移动终端发送的蓝牙配对连接请求消息至所述第二移动终端,以及转发所述第二移动终端发送的蓝牙配对连接接受

消息至所述第一移动终端；

[0030] 所述转发模块,还用于当所述第一移动终端发送加密文件至所述第二移动终端时转发所述第一移动终端发送的校验码至所述第二移动终端,以及当所述第二移动终端发送加密文件至所述第一移动终端时转发所述第二移动终端发送的校验码至所述第一移动终端。

[0031] 第三方面,本发明提供一种PC服务器,所述PC服务器包括上述任一项所述蓝牙性能测试装置。

[0032] 第四方面,本发明提供一种蓝牙性能测试系统,所述系统包括上述任一项所述PC服务器、至少一个待测试移动终端以及用于连接所述PC服务器和所述至少一个待测试移动终端的USB集线器。

[0033] 本发明实施例提供的蓝牙性能测试方法、装置、系统及PC服务器,所述方法包括:PC服务器发送测试用例和测试配置文件至至少一个待测试移动终端;至少一个待测试移动终端进行初始化操作并反馈可以进行蓝牙配对连接确认消息至PC服务器;PC服务器接收到发起蓝牙配对连接的第一移动终端和响应相应蓝牙配对连接的第二移动终端发送的所述确认消息后发送蓝牙配对连接触发消息至第一移动终端和第二移动终端;第一移动终端调用测试用例和测试配置文件并执行测试用例以进行蓝牙配对连接发起操作和文件传输操作,第二移动终端调用测试用例和测试配置文件并执行测试用例以进行蓝牙配对连接响应操作和文件传输操作。与现有技术相比,本发明能够节省人力和时间成本,以提高测试效率,并能够进行长时间多次压力测试,以通过保证测试的充分性以提高蓝牙功能测试的可靠性。

附图说明

[0034] 图1为本发明一实施例蓝牙性能测试方法的流程图;

[0035] 图2为本发明一实施例蓝牙性能测试装置的结构示意图;

[0036] 图3为本发明另一实施例蓝牙性能测试装置的结构示意图;

[0037] 图4为本发明一实施例蓝牙性能测试系统的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 本发明提供一种蓝牙性能测试方法,如图1所示,用于对至少一个待测试移动终端的蓝牙性能进行测试,所述至少一个待测试移动终端通过USB集线器与PC服务器连接,所述方法包括:

[0040] S11、所述PC服务器发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端,其中,所述测试配置文件包括发起蓝牙配对连接的第一移动终端的设备名称和响应相应蓝牙配对连接的第二移动终端的设备名称。

[0041] 其中,所述PC服务器通过adb命令发送所述测试用例和所述测试配置文件至所述

至少一个待测试移动终端,所述测试用例是通过以uiautomator程序被安装在待测试移动终端,并在待测试移动终端上运行。

[0042] S12、所述至少一个待测试移动终端进行初始化操作,并反馈可以进行蓝牙配对的连接确认消息至所述PC服务器。

[0043] S13、所述PC服务器接收到所述第一移动终端和所述第二移动终端发送的所述连接确认消息后发送蓝牙配对连接触发消息至所述第一移动终端和所述第二移动终端。

[0044] S14、所述第一移动终端调用所述测试用例和所述测试配置文件并执行所述测试用例,以进行蓝牙配对连接发起操作和文件传输操作,所述第二移动终端调用所述测试用例和所述测试配置文件并执行所述测试用例,以进行蓝牙配对连接响应操作和文件传输操作。

[0045] 其中,所述蓝牙配对连接发起操作包括:所述第一移动终端开启蓝牙服务、扫描远程设备以及在发现所述第二移动终端的设备名称后经由所述PC服务器转发配对连接请求消息至所述第二移动终端,相应地,所述文件传输操作包括:

[0046] 所述第一移动终端加密所述文件并生成加密文件和校验码;

[0047] 所述第一移动终端发送所述加密文件至所述第二移动终端,同时经由所述PC服务器转发所述校验码至所述第二移动终端;

[0048] 所述第二移动终端接收所述加密文件和所述校验码,并对比所述加密文件中的校验码与所述PC服务器转发的校验码以确保文件内容正确。

[0049] 其中,所述蓝牙配对连接响应操作包括:所述第二移动终端接收所述配对连接请求消息,响应所述蓝牙配对连接请求以及经由所述PC服务器转发配对连接接受消息至所述第一移动终端,相应地,所述文件传输操作包括:

[0050] 所述第二移动终端加密所述文件并生成加密文件和校验码;

[0051] 所述第二移动终端发送所述加密文件至所述第一移动终端,同时经由所述PC服务器转发所述校验码至所述第一移动终端;

[0052] 所述第一移动终端接收所述加密文件和所述校验码,并对比所述加密文件中的校验码与所述PC服务器转发的校验码来确保文件内容正确。

[0053] 其中,待测试移动终端可以利用md5(Message-Digest Algorithm 5,信息-摘要算法)加密文件。

[0054] 本发明实施例提供的蓝牙性能的测试方法,与现有技术相比,本发明能够节省人力和时间成本,以提高测试效率,并能够进行长时间多次压力测试,以通过保证测试的充分性以提高蓝牙性能测试的可靠性。

[0055] 可选地,在所述PC服务器发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端之前,还包括:

[0056] 所述PC服务器确认所述至少一个待测试移动终端与所述PC服务器已连接成功。

[0057] 具体地,所述PC服务器识别所述至少一个待测试移动终端的设备串口号,并在识别到所有待测试移动终端的设备串口号时确认所述至少一个待测试移动终端与所述PC服务器已连接成功。

[0058] 可选地,在所述PC服务器发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端之后,所述至少一个待测试移动终端进行初始化操作,并反馈可以进行蓝牙配对连

接确认消息至所述PC服务器之前,还包括:

[0059] 所述PC服务器启动监听进程以监听所述至少一个待测试的移动终端的测试进程,并当监听到当前测试用例执行完毕时自动获取执行所述当前测试用例生成的log和测试结果文件。

[0060] 具体地,所述PC服务器启动socket服务器监听进程,以监听所述至少一个待测试的移动终端的测试进程,并当监听到当前测试用例执行完毕时自动获取执行所述当前测试用例生成的log和测试结果文件。

[0061] 本发明实施例还提供一种蓝牙性能的测试装置,如图2所示,应用于PC服务器,用于对至少一个待测试移动终端的蓝牙性能进行测试,所述至少一个待测试移动终端通过USB集线器与PC服务器连接,所述装置包括第一发送模块21、第一接收模块22和第二发送模块23。

[0062] 所述第一发送模块21,用于发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端,其中,所述测试配置文件包括发起蓝牙配对连接的第一移动终端的设备名称和响应相应蓝牙配对连接的第二移动终端的设备名称;

[0063] 所述第一接收模块22,用于接收所述至少一个待测试移动终端反馈的可以进行蓝牙配对连接确认消息;

[0064] 所述第二发送模块23,用于当所述第一接收模块接收到所述第一移动终端和第二移动终端发送的所述确认消息后,发送蓝牙配对连接触发消息至所述第一移动终端和所述第二移动终端,以触发所述第一移动终端和所述第二移动终端调用所述测试用例和所述测试配置文件并执行所述测试用例,以使得所述第一移动终端进行蓝牙配对连接发起操作和发送文件操作,所述第二移动终端进行蓝牙配对连接响应操作和发送文件操作。

[0065] 本发明实施例提供的蓝牙性能的测试装置,与现有技术相比,本发明能够节省人力和时间成本,以提高测试效率,并能够进行长时间多次压力测试,以通过保证测试的充分性以提高蓝牙功能测试的可靠性。

[0066] 可选地,如图3所示,所述装置还包括监听模块24、第二接收模块26和转发模块25。

[0067] 其中,所述监听模块24,用于在所述第一发送模块发送测试用例和测试配置文件至所述至少一个待测试移动终端之后,启动监听进程以监听所述至少一个待测试的移动终端的测试进程。

[0068] 所述第二接收模块26,用于当所述监听模块监听到当前测试用例执行完毕时自动获取执行所述当前测试用例生成的log和测试结果文件。

[0069] 所述转发模块25,用于转发所述第一移动终端发送的蓝牙配对连接请求消息至所述第二移动终端,以及转发所述第二移动终端发送的蓝牙配对连接接受消息至所述第一移动终端;

[0070] 所述转发模块25,还用于当所述第一移动终端发送加密文件至所述第二移动终端时转发所述第一移动终端发送的校验码至所述第二移动终端,以及当所述第二移动终端发送加密文件至所述第一移动终端时转发所述第二移动终端发送的校验码至所述第一移动终端。

[0071] 本发明实施例还提供一种PC服务器,所述PC服务器包括上述蓝牙性能的测试装置。

[0072] 如图4所示,本发明实施例还提供一种蓝牙性能的测试系统,所述系统包括上述PC服务器31、至少一个待测试移动终端32以及用于连接所述PC服务器和所述至少一个待测试移动终端的USB集线器33。

[0073] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory,ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

[0074] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

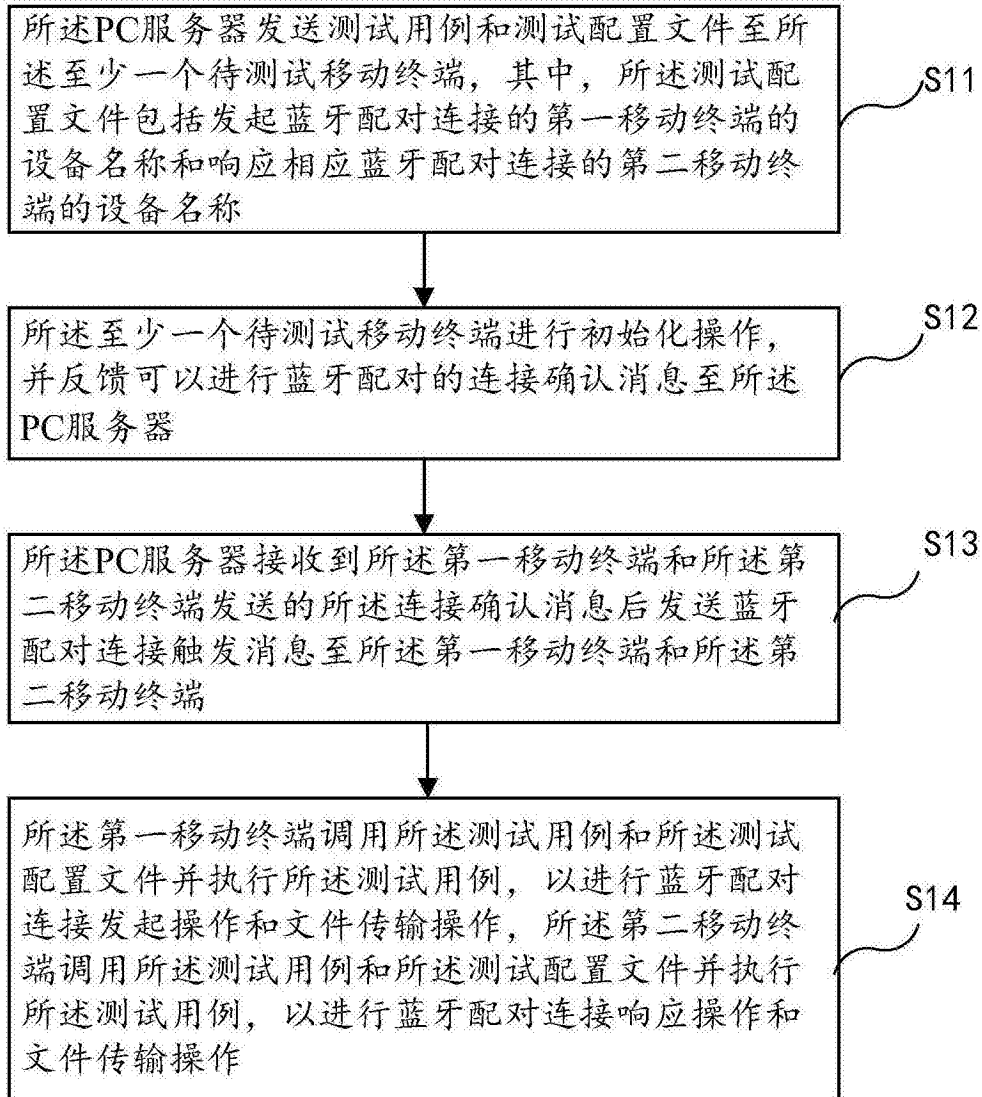


图1

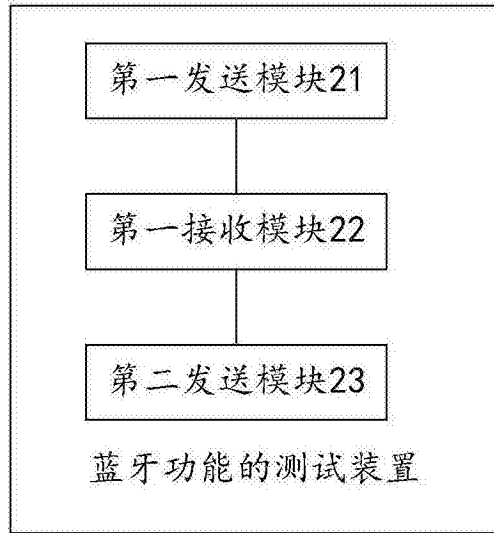


图2

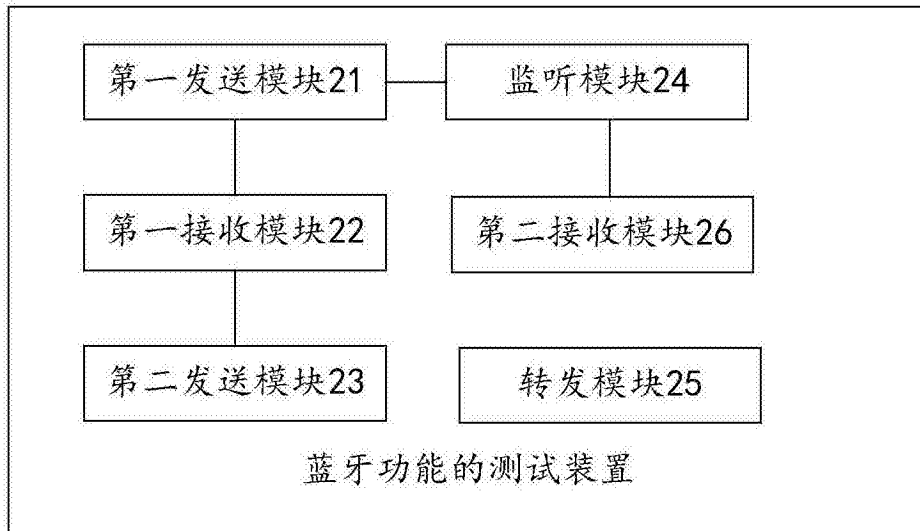


图3

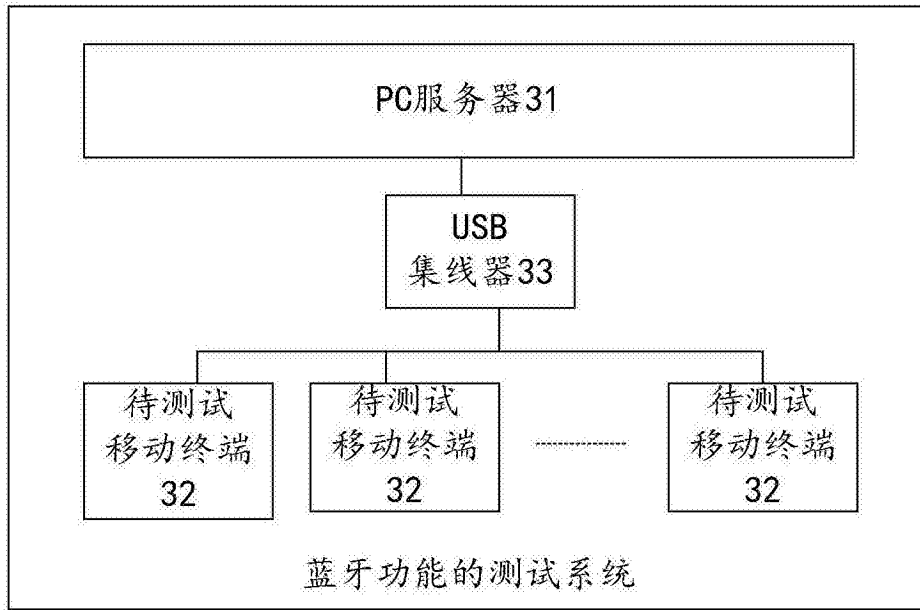


图4