



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106707136 A

(43)申请公布日 2017. 05. 24

(21)申请号 201611180096.X

(22)申请日 2016.12.19

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 程宝佳

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有
限公司 11319

代理人 苏培华

(51)Int.Cl.

G01R 31/28(2006.01)

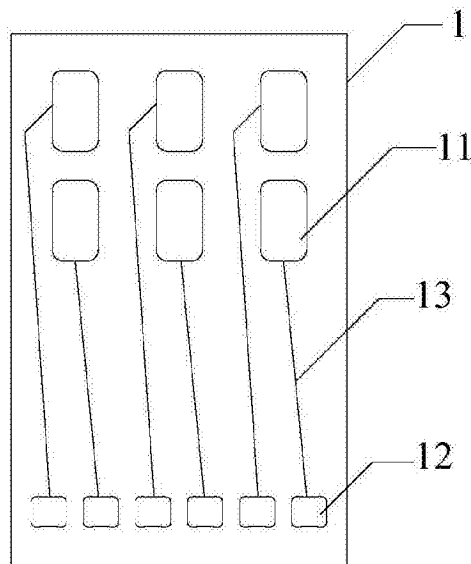
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种SIM卡模拟测试片及SIM卡座的电性能
测试方法

(57)摘要

本发明实施例提供一种SIM卡模拟测试片,包括:电路板,所述电路板的形状和尺寸均与SIM卡相同,所述电路板的一表面上设置有多个模拟接触件和测试件,所述模拟接触件和所述测试件的数量相等;所述模拟接触件设置在所述电路板的一端,当所述电路板插入SIM卡座中,所述模拟接触件与所述SIM卡座的弹片接触;所述测试件设置在所述电路板的另一端,每一所述测试件通过连接线与每一所述模拟接触件电连接,所述测试件用于与测试治具电连接。本发明实施例还提供一种SIM卡座的电性能测试方法。本发明实施例,通过制作与SIM卡结构完全相同的SIM卡模拟测试片,对插入SIM卡座的SIM卡模拟测试片测试实现对SIM卡座的电性能的测试。



1. 一种SIM卡模拟测试片,其特征在于,包括:电路板,所述电路板的形状和尺寸均与SIM卡相同,所述电路板的一表面上设置有多个模拟接触件和测试件,所述模拟接触件和所述测试件的数量相等;

所述模拟接触件设置在所述电路板的一端,当所述电路板插入SIM卡座中,所述模拟接触件与所述SIM卡座的弹片接触;

所述测试件设置在所述电路板的另一端,每一所述测试件通过连接线与每一所述模拟接触件电连接,所述测试件用于与测试治具电连接。

2. 根据权利要求1所述的SIM卡模拟测试片,其特征在于:所述电路板为具有至少一层线路的电路板。

3. 根据权利要求1所述的SIM卡模拟测试片,其特征在于:所述模拟接触件为模拟接触焊盘,所述测试件为测试焊盘或者测试孔。

4. 根据权利要求1所述的SIM卡模拟测试片,其特征在于,还包括:金属导框,所述电路板设置在所述金属导框内。

5. 根据权利要求4所述的SIM卡模拟测试片,其特征在于:所述电路板的边缘与所述金属导框的内表面通过粘接的方式固定在一起。

6. 根据权利要求4所述的SIM卡模拟测试片,其特征在于:所述金属导框的内表面设置有凹槽,所述电路板的边缘嵌入所述凹槽内。

7. 根据权利要求4所述的SIM卡模拟测试片,其特征在于:所述金属导框的形状和尺寸与所述SIM卡座匹配,使所述金属导框可插入所述SIM卡座中。

8. 一种SIM卡座的电性能测试方法,所述SIM卡座设置在SIM卡座电路板上,并与所述SIM卡座电路板电连接,其特征在于,所述方法包括:

制作如权利要求1~7任一项所述的SIM卡模拟测试片;

将所述SIM卡模拟测试片的所述测试件与测试治具的一端电连接;

将所述SIM卡模拟测试片插入所述SIM卡座中,所述SIM卡模拟测试片的所述模拟接触件与所述SIM卡座的弹片接触;

将所述SIM卡座电路板上的测试点与所述测试治具的另一端电连接,使所述SIM卡座、所述SIM卡模拟测试片和所述测试治具形成电气回路;

开启所述测试治具测试所述SIM卡座的电性能。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于:所述SIM卡模拟测试片的所述测试件与所述测试治具的一端通过导线或者探针电连接。

10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于:所述将所述SIM卡模拟测试片插入所述SIM卡座中的步骤,包括:

固定所述SIM卡模拟测试片的位置,移动所述SIM卡座,使所述SIM卡模拟测试片插入所述SIM卡座中;或者,

固定所述SIM卡座的位置,移动所述SIM卡模拟片,使所述SIM卡模拟测试片插入所述SIM卡座中。

一种SIM卡模拟测试片及SIM卡座的电性能测试方法

技术领域

[0001] 本发明涉及SIM卡座技术领域,特别是涉及一种SIM卡模拟测试片及SIM卡座的电性能测试方法。

背景技术

[0002] SIM卡座为手机等移动终端中固定并电气连接SIM卡的器件。SIM卡座一般焊接在电路板上,然后再装配到整机中。该电路板是硬性电路板PCB或者柔性电路板FPC。

[0003] SIM卡座的焊接存在虚焊、假焊等质量问题。焊接后一般通过电性能测试对SIM卡座的焊接质量进行评估。因SIM卡本身的弹片式结构,普通的探针测试会对SIM卡座造成损坏(如变形、折断),且SIM卡座上一般会加金属屏蔽盖保护(将器件完全遮挡住),给焊接后的电性能测试带来困难,导致SIM卡座的虚焊、假焊等问题难以有效检测出,造成整机功能不良。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种SIM卡模拟测试片,以解决现有技术中的SIM卡座的电性能测试不便的问题。

[0005] 本发明实施例提供了一种SIM卡座的电性能测试方法,以解决现有技术中SIM卡座的电性能测试不便的问题。

[0006] 第一方面,提供一种SIM卡模拟测试片,包括:电路板,所述电路板的形状和尺寸均与SIM卡相同,所述电路板的一表面上设置有多个模拟接触件和测试件,所述模拟接触件和所述测试件的数量相等;所述模拟接触件设置在所述电路板的一端,当所述电路板插入SIM卡座中,所述模拟接触件与所述SIM卡座的弹片接触;所述测试件设置在所述电路板的另一端,每一所述测试件通过连接线与每一所述模拟接触件电连接,所述测试件用于与测试治具电连接。

[0007] 第二方面,提供一种SIM卡座的电性能测试方法,所述SIM卡座设置在SIM卡座电路板上,并与所述SIM卡座电路板电连接,所述方法包括:制作上述的SIM卡模拟测试片;将所述SIM卡模拟测试片的所述测试件与测试治具的一端电连接;将所述SIM卡模拟测试片插入所述SIM卡座中,所述SIM卡模拟测试片的所述模拟接触件与所述SIM卡座的弹片接触;将所述SIM卡座电路板上的测试点与所述测试治具的另一端电连接,使所述SIM卡座、所述SIM卡模拟测试片和所述测试治具形成电气回路;开启所述测试治具测试所述SIM卡座的电性能。

[0008] 这样,本发明实施例中,通过制作与SIM卡的结构完全相同的SIM卡模拟测试片,将SIM卡模拟测试片插入SIM卡座中,通过对SIM卡模拟测试片的测试间接实现对SIM卡座的电性能的测试,并且无需改变SIM卡座本身的结构、装配方式,不会对SIM卡座造成损坏。

附图说明

[0009] 图1是本发明第一实施例的SIM卡模拟测试片的结构示意图;

- [0010] 图2是本发明第二实施例的SIM卡模拟测试片的结构示意图；
- [0011] 图3是本发明第三实施例的SIM卡模拟测试片与SIM卡座装配的结构示意图；
- [0012] 图4是本发明第三实施例的SIM卡座的电性能测试方法的流程图。

具体实施方式

[0013] 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作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。

[0014] 第一实施例

[0015] 本发明第一实施例公开了一种SIM卡模拟测试片。如图1所示，为本发明第一实施例的SIM卡模拟测试片的结构示意图。

[0016] 该SIM卡模拟测试片包括：电路板1。电路板1的形状和尺寸均与SIM卡相同。电路板1的一表面上设置有多个模拟接触件11和测试件12。其中，模拟接触件11和测试件12的数量相等。例如，模拟接触件11和测试件12的数量均为6个。

[0017] 具体的，模拟接触件11设置在电路板1的一端。该模拟接触件11的位置及电路设置与SIM卡中的接触件完全相同。因此，当电路板1插入SIM卡座中，模拟接触件11与SIM卡座的弹片接触。测试件12设置在电路板1的另一端，每一测试件12通过连接线13与每一模拟接触件11电连接。测试件12用于与测试治具电连接。

[0018] 优选的，该电路板1为具有至少一层线路的电路板。该电路板可以是柔性电路板，也可以是硬性电路板。模拟接触件11为模拟接触焊盘。测试件12为测试焊盘或者测试孔。

[0019] 综上，本发明第一实施例的SIM卡模拟测试片与SIM卡的结构完全相同，将SIM卡模拟测试片插入SIM卡座中，通过对SIM卡模拟测试片的测试间接实现对SIM卡座的电性能的测试，并且无需改变SIM卡座本身的结构、装配方式，不会对SIM卡座造成损坏，此外，该SIM卡模拟测试片成本较低。

[0020] 第二实施例

[0021] 本发明第二实施例公开了一种SIM卡模拟测试片。如图2所示，为本发明第二实施例的SIM卡模拟测试片的结构示意图。

[0022] 该SIM卡模拟测试片的结构与第一实施例的SIM卡模拟测试片的结构基本相同，所不同的是该SIM卡模拟测试片还包括：金属导框2。电路板1设置在该金属导框2内。由于该金属导框2的限位作用，可稳固固定SIM卡模拟测试片，并可提高SIM卡模拟测试片的强度，提升SIM卡模拟测试片的使用寿命。由于该金属导框2具有导电性，因此，当SIM卡模拟测试片插入SIM卡座进行测试时，不仅可以测试SIM卡座与SIM卡模拟测试片是否导通，还可以进行SIM卡座与周边器件的开短路测试如，检测脚。

[0023] 该金属导框2起到SIM卡座中的金属卡托的作用。因此，优选的，金属导框2的形状和尺寸与SIM卡座匹配，使金属导框2可插入SIM卡座中，并且金属导框2与SIM卡座的卡紧程度类似于金属卡托与SIM卡座的卡紧程度。

[0024] 优选的，该电路板1的边缘与金属导框2的内表面通过粘接的方式固定在一起。

[0025] 优选的，该金属导框2的内表面可以设置凹槽。电路板1的边缘嵌入所凹槽内，使电

路板1稳固固定在金属导框2中。

[0026] 应当理解的是,电路板1与金属导框2的装配方式并不以此为限,还可以是其他适合的装配方式。

[0027] 优选的,该金属导框2采用CNC(计算机数字控制机床,Computer numerical control)成型工艺,因为,该金属导框2具有极高的精度,可以最大程度地模拟SIM卡座中的金属卡托,从而提高测试的精度。

[0028] 综上,本发明第二实施例的SIM卡模拟测试片,由于增加了金属导框2,起到SIM卡座中金属卡托的作用,因此,该SIM卡模拟测试片的强度得到提高,使用寿命延长,并且可进一步提高测试的精度,除可以测试SIM卡座与SIM卡模拟测试片是否导通,还可以进行SIM卡座与周边器件的开短路测试,此外,该SIM卡模拟测试片成本较低。

[0029] 第三实施例

[0030] 本发明第三实施例公开了一种SIM卡座的电性能测试方法。如图3所示,为本发明第三实施例的SIM卡模拟测试片与SIM卡座装配的结构示意图。该SIM卡座3设置在SIM卡座电路板4上,并与SIM卡座电路板4电连接。如图4所示,为本发明第三实施例的SIM卡座的电性能测试方法的流程图。该SIM卡座的电性能测试方法具体包括如下的流程:

[0031] 步骤S401:制作上述的SIM卡模拟测试片。

[0032] 该SIM卡测试片可以选用第一实施例的SIM卡模拟测试片,也可以选用第二实施例的SIM卡模拟测试片。

[0033] 步骤S402:将SIM卡模拟测试片的测试件12与测试治具的一端电连接。

[0034] 其中,SIM卡模拟测试片的测试件12与测试治具的一端通过导线或者探针电连接。

[0035] 步骤S403:将SIM卡模拟测试片插入SIM卡座3中,SIM卡模拟测试片的模拟接触件与SIM卡座3的弹片接触。

[0036] 将电路板1插入到SIM卡座3中,SIM卡座3的弹片与SIM卡模拟测试片的模拟接触件的数量相等,每一SIM卡座3的弹片与每一SIM卡模拟测试片的模拟接触件接触。

[0037] 具体的,将SIM卡模拟测试片插入SIM卡座3中的操作可以通过以下两种方式实现:

[0038] (1) 固定SIM卡模拟测试片的位置,移动SIM卡座3,使SIM卡模拟测试片插入SIM卡座3中。

[0039] (2) 固定SIM卡座3的位置,移动SIM卡模拟片,使SIM卡模拟测试片插入SIM卡座3中。

[0040] 步骤S404:将SIM卡座电路板4上的测试点41与测试治具的另一端电连接,使SIM卡座3、SIM卡模拟测试片和测试治具形成电气回路。

[0041] 其中,测试点41的数量与弹片的数量相等。测试点41与SIM卡座3中的弹片电连接。

[0042] SIM卡座3、SIM卡模拟测试片和测试治具形成电器回路后,才能通过开启测试治具的电源,通电测试SIM卡座的电性能。

[0043] 步骤S405:开启测试治具测试SIM卡座的电性能。

[0044] 当采用第一实施例的模拟测试片,可以测试SIM卡座3与SIM卡模拟测试片是否导通,从而可以间接测试SIM卡座3的焊接性能。若能导通,则SIM卡座3的焊接性能优异;若不能导通,则SIM卡座3的焊接性能差,为不良品。

[0045] 当采用第二实施例的模拟测试片,除可以测试SIM卡座3与SIM卡模拟测试片是否

导通外,还可以进行SIM卡座3与周边器件的开短路测试,以判断SIM卡座3的绝缘性。

[0046] 综上,本发明第三实施例的SIM卡座的电性能测试方法,将第一实施例或者第二实施例的SIM卡模拟测试片插入SIM卡座3中,建立SIM卡座3、SIM卡模拟测试片和测试治具的电气回路,通过测试治具进行电性能测试,可以测试SIM卡座3与SIM卡模拟测试片是否导通,SIM卡座3与周边器件是否开短路,从而可间接测试SIM卡座3的焊接性能及绝缘性能,并且无需改变SIM卡座3本身的结构、装配方式,不会对SIM卡座3造成损坏。

[0047] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0048] 尽管已描述了本发明实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明实施例范围的所有变更和修改。

[0049] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,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、物品或者终端设备不仅包括那些要素,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、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0050] 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以权利要求的保护范围为准。

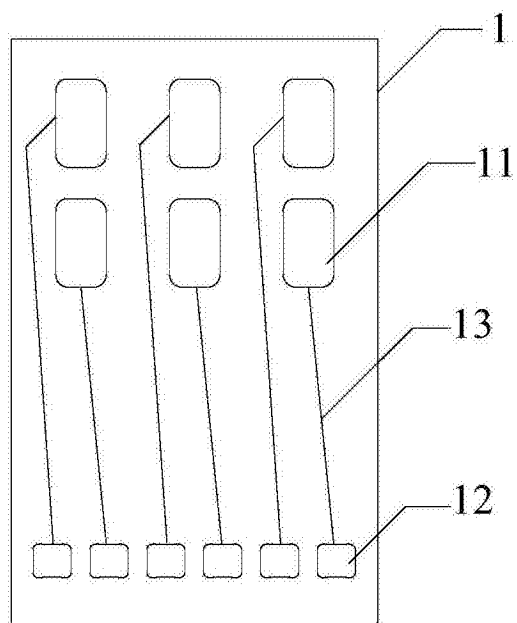


图1

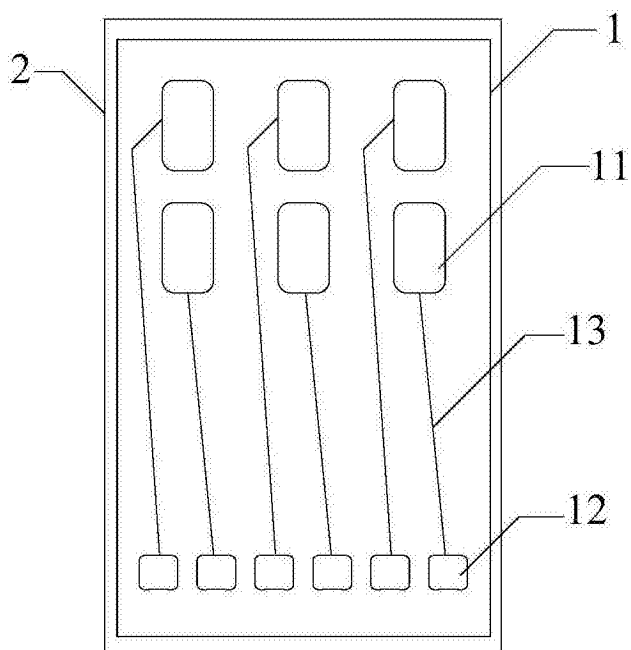


图2

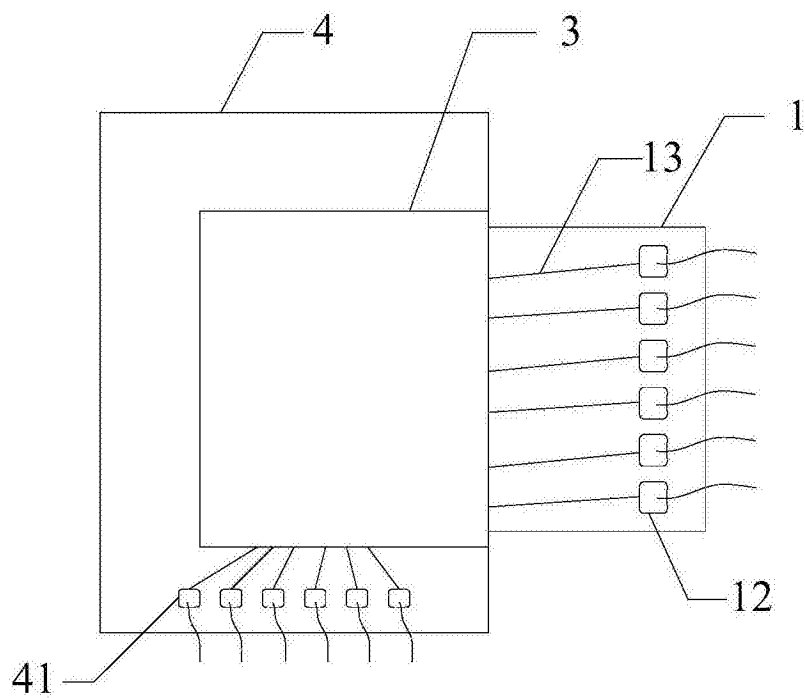


图3

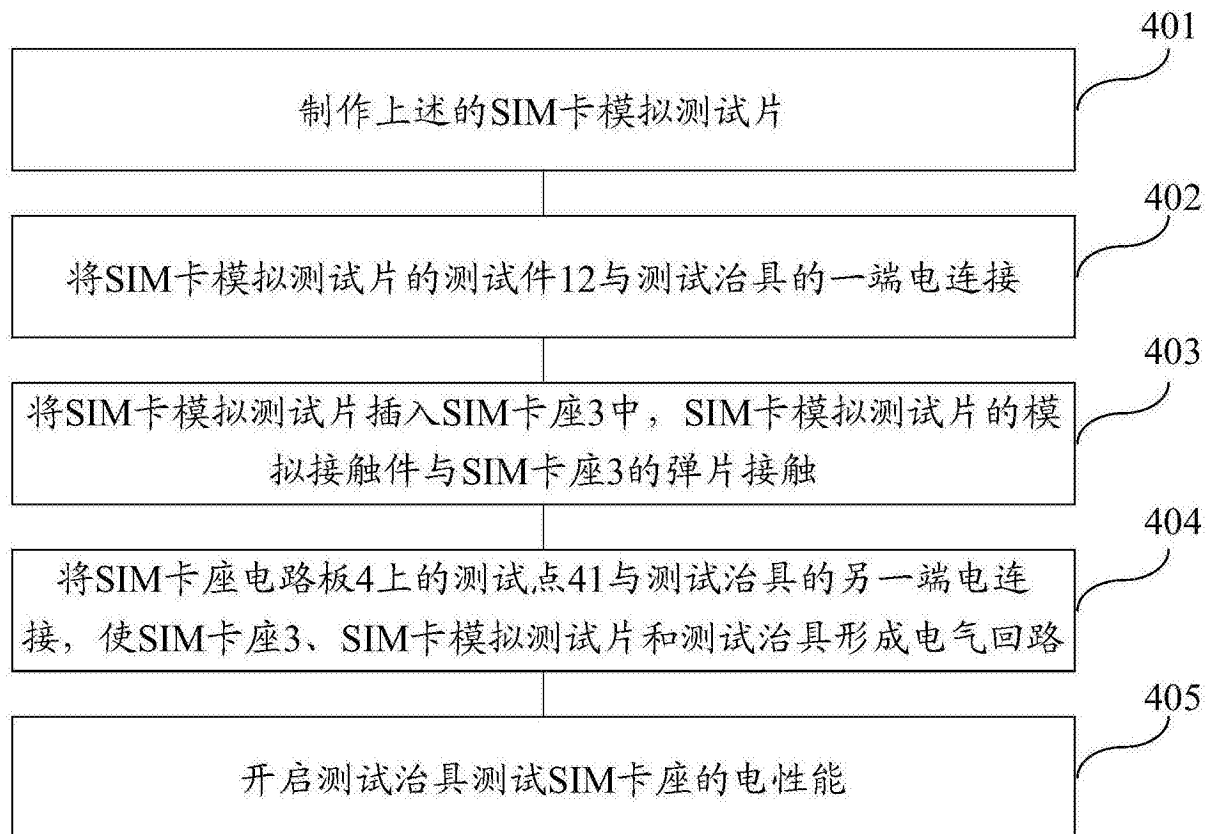


图4