



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114976574 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202210634994.7

B60J 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.07

(71) 申请人 福耀玻璃工业集团股份有限公司  
地址 350301 福建省福州市福清市福耀工业区二区

(72) 发明人 余吓群  
其他发明人请求不公开姓名

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127  
专利代理师 闫加贺 姚亮

(51) Int. Cl.  
H01Q 1/12 (2006.01)  
H01Q 1/32 (2006.01)  
H01Q 1/36 (2006.01)  
H01Q 1/00 (2006.01)

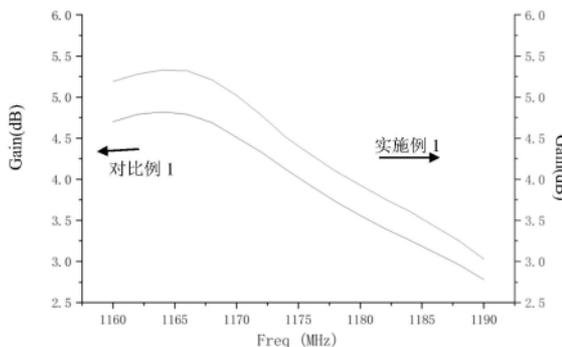
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种车载玻璃及其制作方法以及智能网联汽车

(57) 摘要

本发明提供了一种车载玻璃及其制作方法以及智能网联汽车,车载玻璃包括玻璃、胶层以及天线模块,天线模块通过胶层粘接于玻璃上,或者车载玻璃还包括支架,支架通过胶层粘接于玻璃上;天线模块卡接于支架上,其中,胶层以短线形式分布于所述天线模块或者支架底面的边缘区域。相较于现有技术中采用满胶涂覆将天线模块粘接于玻璃上获得车载玻璃的方式,本发明改变涂胶方式,即采用点涂将天线模块或者支架粘接于玻璃上,在一定的频率内,本发明所提供车载玻璃中的天线模块的Gain显著提升。具体而言,在本发明一些具体实施方式中,于1160MHz-1610MHz的频率内,本发明所得车载玻璃中的天线模块的Gain最大可提升1.5dB左右。



1. 一种车载玻璃,包括玻璃、胶层以及天线模块,所述天线模块通过胶层粘接于玻璃上;或者所述车载玻璃还包括支架,所述支架通过胶层粘接于玻璃上,所述天线模块卡接于所述支架上,其特征在于,所述胶层以短线形式分布于所述天线模块或者支架底面的边缘区域。

2. 根据权利要求1所述的车载玻璃,其特征在于,所述短线包括线段或者短弧线。

3. 根据权利要求1所述的车载玻璃,其特征在于,所述胶层分布于所述天线模块或者支架底面的四周。

4. 根据权利要求3所述的车载玻璃,其特征在于,所述胶层包括四个线段形式的胶块,四个所述胶块分别分布于所述底面各边的边缘区域;

优选地,所述胶块的长度小于所述底面的边长;

更优选地,所述胶块的长度小于或等于边长的40%,大于或等于边长的30%,所述胶块的宽度不超过15mm。

5. 根据权利要求3所述的车载玻璃,其特征在于,所述胶层包括四个直角折线结构形式的胶块,四个所述胶块分别分布于所述底面四角的边缘区域,且任意两个所述胶块不全相连;

优选地,四个所述直角折线结构形式的胶块的总长度不小于所述底面总周长的30%,且不大于所述底面总周长的40%,其宽度不超过15mm。

6. 根据权利要求3所述的车载玻璃,其特征在于,所述胶层包括四个90°圆角折线结构形式的胶块,四个所述胶块分别分布于所述底面四角的边缘区域;

优选地,四个所述90°圆角折线结构形式的胶块的总长度不小于所述底面总周长的30%,且不大于所述底面总周长的40%,其宽度不超过15mm。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的车载玻璃,其特征在于,用于形成所述胶层的胶水包括聚氨酯、丙烯树脂、聚碳酸酯树脂、ABS树脂及氟树脂中的一种或者几种的组合。

8. 权利要求1-7任一项所述的车载玻璃的制作方法,其特征在于,所述制作方法包括:

采用点涂方式将胶水涂覆于天线模块或者支架底面的边缘区域;

将天线模块的底面粘接于所述玻璃上,得到所述车载玻璃;或者将支架的底面粘接于所述玻璃上,再将天线模块卡接于所述支架上,得到所述车载玻璃。

9. 根据权利要求8所述的制作方法,其特征在于,所述点涂方式为多点点涂方式。

10. 一种智能网联汽车,其特征在于,所述智能网联汽车至少包括权利要求1-7任一项所述的车载玻璃。

## 一种车载玻璃及其制作方法以及智能网联汽车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种车载玻璃及其制作方法以及智能网联汽车,属于智能汽车及其零部件技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着新型智能网联汽车的发展,其对极致外形及大规模、整块玻璃的应用,使得用于支撑车载收费、通信、定位等功能应用的汽车天线,可安装在车外的空间被压缩得越来越少。而根据现有整机厂家的规划,用于实现以上功能的天线均已经开始向车内进行转移。其中,将天线直接跟其所安放位置的玻璃进行固定,是实现天线在正常状态下工作的一种方案。该方案一般会采用一个安装支架,安装支架用于天线与玻璃之间的桥接,先用胶水将支架与玻璃进行固定,然后再将天线与支架进行卡接。另外,也可以直接将天线与玻璃进行粘接。

[0003] 目前,采用胶水粘接天线与玻璃的方式,由于未考虑到胶水本身的材质特性或者是对其特性的研究不够,从而导致无论是采用支架桥接的方式对天线进行固定,还是直接采用粘接的方式将天线固定于玻璃上,均会对天线的性能造成较大的影响。研究发现,当对胶水的使用不当时,其会使得天线的增益(Gain)降低0.5dB~1.5dB,甚至是更大。

[0004] 因此,提供一种新型的车载玻璃及其制作方法以及智能网联汽车已经成为本领域亟需解决的技术问题。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述的缺点和不足,本发明的一个目的在于提供一种车载玻璃。

[0006] 本发明的另一个目的还在于提供以上所述的车载玻璃的制作方法。

[0007] 本发明的又一个目的还在于提供一种智能网联汽车,其至少包括以上所述的车载玻璃。

[0008] 为了实现以上目的,一方面,本发明提供了一种车载玻璃,包括玻璃、胶层以及天线模块;所述天线模块通过胶层粘接于玻璃上,或者所述车载玻璃还包括支架,所述支架通过胶层粘接于玻璃上,所述天线模块卡接于所述支架上,其中,所述胶层以短线形式分布于所述天线模块或者支架底面的边缘区域。

[0009] 本发明中,所述底面为所述天线模块或者支架的待粘接于玻璃上的一面。

[0010] 作为本发明以上所述车载玻璃的一具体实施方式,其中,所述短线包括线段或者短弧线。

[0011] 本发明中,可根据所述底面的形状确定所述短线的形式,如:当所述底面为圆形或者椭圆形时,所述短线可以短弧线的形式分布于所述天线模块或者支架的底面的边缘区域;当所述底面为正方形或者矩形时,所述短线可以线段形式分布于所述天线模块或者支架的底面的边缘区域。

[0012] 作为本发明以上所述车载玻璃的一具体实施方式,其中,所述胶层分布于所述天

线模块或者支架底面的四周。

[0013] 作为本发明以上所述车载玻璃的一具体实施方式,其中,所述胶层包括四个线段形式的胶块,四个所述胶块分别分布于所述底面各边的边缘区域。

[0014] 作为本发明以上所述车载玻璃的一具体实施方式,其中,所述胶块的长度小于所述底面的边长。

[0015] 作为本发明以上所述车载玻璃的一具体实施方式,其中,所述胶块的长度小于或等于边长的40%,大于或等于边长的30%,所述胶块的宽度不超过15mm(以天线模块口径面或者支架的边缘最大外径为基准)。

[0016] 本发明中,四个所述胶块的长度可以完全相同,也可以不同;优选地,四个所述胶块的长度可以完全相同。

[0017] 作为本发明以上所述车载玻璃的一具体实施方式,其中,所述胶层包括四个直角折线结构形式的胶块,四个所述直角折线结构形式的胶块分别分布于所述底面四角的边缘区域,且任意两个相邻所述胶块不全相连。

[0018] 作为本发明以上所述车载玻璃的一具体实施方式,其中,四个所述直角折线结构形式的胶块的总长度不小于所述底面总周长的30%,且不大于所述底面总周长的40%,其宽度不超过15mm。

[0019] 本发明中,四个所述直角折线结构形式的胶块中的任一胶块中的两条线段的长度可以完全相同,也可以不同;优选地,任一胶块中的两条线段的长度完全相同;

[0020] 四个所述直角折线结构形式的胶块的线段的长度可以完全相同,也可以不同;优选地,四个所述胶块的线段的长度均完全相同。

[0021] 作为本发明以上所述车载玻璃的一具体实施方式,其中,所述胶层包括四个90°圆角折线结构形式的胶块,四个所述90°圆角折线结构形式的胶块分别分布于所述底面四角的边缘区域。

[0022] 作为本发明以上所述车载玻璃的一具体实施方式,其中,四个所述90°圆角折线结构形式的胶块的总长度不小于所述底面总周长的30%,且不大于所述底面总周长的40%,其宽度不超过15mm。

[0023] 本发明中,四个所述90°圆角折线结构形式的胶块中的任一胶块中的两条线段的长度可以完全相同,也可以不同;优选地,任一胶块中的两条线段的长度完全相同;

[0024] 四个所述90°圆角折线结构形式的胶块的线段的长度可以完全相同,也可以不同;优选地,四个所述胶块的线段的长度均完全相同。

[0025] 作为本发明以上所述车载玻璃的一具体实施方式,其中,用于形成所述胶层的胶水包括聚氨酯、丙烯酸树脂、聚碳酸酯树脂、ABS(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯)树脂及氟树脂中的一种或者几种的组合。

[0026] 本发明中,所述玻璃及天线模块均为常规设备,可根据实际需要合理选择使用。

[0027] 另一方面,本发明还提供了以上所述的车载玻璃的制作方法,其中,所述制作方法包括:

[0028] 采用点涂方式将胶水涂覆于天线模块或者支架的底面的边缘区域;

[0029] 将天线模块的底面粘接于所述玻璃上,得到所述车载玻璃;或者将支架的底面粘接于所述玻璃上,再将天线模块卡接于所述支架上,得到所述车载玻璃。

[0030] 作为本发明以上所述制作方法的一具体实施方式,其中,所述点涂方式为多点点涂方式。

[0031] 在本发明的一些实施例中,所述点涂方式为四点点涂方式。

[0032] 本发明中,所述“多点点涂”是相对于现有技术中的“满胶涂覆”方式进行定义的,其是指利用合适的工具将目标胶水以非“满胶涂覆”方式,如以上所述的短线形式等方式涂覆于载体表面,以使所涂覆胶层仅部分覆盖载体表面。

[0033] 又一方面,本发明还提供了一种智能网联汽车,其中,所述智能网联汽车至少包括以上所述的车载玻璃。

[0034] 相较于现有技术中采用满胶涂覆将天线模块粘接于玻璃上获得车载玻璃的方式,本发明改变涂胶方式,即采用四点点涂将天线模块或者支架粘接于玻璃上,在一定的频率范围内,本发明所得车载玻璃中的天线模块的Gain显著提升。具体而言,在本发明的一些具体实施方式中,于1160MHz-1610MHz的频率范围内,本发明所得车载玻璃中的天线模块的Gain最大可提升1.5dB左右。

## 附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0036] 图1为本发明实施例1中通过四点点涂方式所形成的胶层结构的示意图。

[0037] 图2为本发明实施例1中通过四点点涂方式所形成的胶层结构的模拟示意图。

[0038] 图3为本发明实施例2中通过四点点涂方式所形成的胶层结构的模拟示意图。

[0039] 图4为对比例1中通过满胶涂覆的方式所形成的胶层结构的示意图。

[0040] 图5为本发明实施例1中提供的车载玻璃的整体安装示意图。

[0041] 图6为图5中A-A截面图。

[0042] 图7-图8为本发明实施例1及对比例1提供的车载玻璃中的天线模块于1160MHz-1610MHz的频率范围内增益(Gain)性能对比曲线图。

[0043] 主要附图标号说明:

[0044] 1、天线模块;

[0045] 2、玻璃;

[0046] 3、胶层。

## 具体实施方式

[0047] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“包括”以及其任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0048] 在本发明中,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“中”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本发明及其实施例,并非用于

限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0049] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本发明中的具体含义。

[0050] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。下列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,仅用于说明本发明,而不应视为限制本发明的范围。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。实施例中未注明具体条件者,按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0051] 实施例1

[0052] 本实施例提供了一种车载玻璃的制作方法,其中,所述制作方法包括以下具体步骤:

[0053] (1) 采用四点点涂方式将聚氨酯胶分别涂覆于天线模块的待粘接于玻璃上的底面四角的边缘区域,以于底面四角的边缘区域形成四个直角折线结构形式的胶块,如图1和图2所示;

[0054] 其中,所述天线模块的重量约为0.7kg,尺寸约为:70×70mm,且拉力要求大于200N,步骤(1)中涂胶的宽度小于8mm,直角折线结构的长度小于25mm;

[0055] (2) 将天线模块的底面通过所述胶水形成的胶层粘接于所述玻璃上,得到所述车载玻璃;其中,所述车载玻璃的安装示意图如图5和图6所示,从图5和图6中可以看出,其包括玻璃2、胶层3以及天线模块1,所述天线模块1通过胶层3粘接于玻璃2上,其中,所述胶层3包括四个直角折线结构形式的胶块,四个所述直角折线结构形式的胶块分别分布于所述底面四角的边缘区域。

[0056] 实施例2

[0057] 本实施例提供了一种车载玻璃的制作方法,其中,所述制作方法包括以下具体步骤:

[0058] (1) 采用四点点涂方式将聚氨酯胶分别涂覆于天线模块的待粘接于玻璃上的底面各边的边缘区域,以于底面各边的边缘区域形成四个线段形式的胶块,如图3所示;

[0059] 其中,所述天线模块的重量约为0.7kg,尺寸约为:70×70mm,且拉力要求大于200N,步骤(1)中涂胶的宽度小于8mm,长度小于25mm;

[0060] (2) 将天线模块的底面通过所述胶水形成的胶层粘接于所述玻璃上,得到所述车载玻璃;其中,所述车载玻璃包括玻璃、胶层以及天线模块,所述天线模块通过胶层粘接于玻璃上,其中,所述胶层包括四个线段形式的胶块,四个所述线段形式的胶块分别分布于所述底面各边的边缘区域。

[0061] 对比例1

[0062] 本对比例提供了一种车载玻璃的制作方法,其中,所述制作方法包括以下具体步骤:

[0063] (1) 采用满胶涂覆的方式将胶水涂覆于天线模块的待粘接于玻璃上的底面上,如图4所示;

[0064] 其中,所述天线模块的重量约为0.7kg,尺寸约为:70×70mm,且拉力要求大于200N,步骤(1)中涂胶的宽度、长度均为70mm;

[0065] (2)将天线模块的底面通过所述胶水形成的胶层粘接于所述玻璃上,得到所述车载玻璃;其中,所述车载玻璃包括玻璃、胶层以及天线模块,所述天线模块通过胶层粘接于玻璃上。

[0066] 测试例1

[0067] 本测试例采用本领域现有常规方法对本发明实施例1及对比例1提供的车载玻璃中的天线模块于1160MHz-1610MHz的频率范围内进行增益(Gain)性能进行测试,所得测试结果分别如图7和图8所示。

[0068] 从图7和图8中可以明显看出,相较于对比例1中采用满胶涂覆将天线模块粘接于玻璃上的方式,本发明实施例1中改变涂胶方式,即采用四点点涂将天线模块粘接于玻璃上,于1160MHz-1610MHz的频率范围内,所得车载玻璃中的天线模块的Gain显著提升,最大可提升1.5dB左右。

[0069] 测试例2

[0070] 本测试例分别对本发明实施例1-实施例2以及对比例1提供的车载玻璃中的天线模块与玻璃之间的粘接强度进行测试,该测试采用现有常规拉力计进行,且每一车载玻璃测试两次,测试环境条件为:温度22.6℃,湿度58.3%RH。

[0071] 本测试例中所得到的粘接强度数据如下表1所示。

[0072] 表1

[0073]

	粘接强度/N	是否合格
实施例1	233.1	合格
实施例1	236.6	合格
实施例2	239.5	合格
实施例2	241.9	合格
对比例1	246.8	合格
对比例1	244.6	合格

[0074] 从以上表1中的实验数据可以看出,本发明实施例1-实施例2以及对比例1提供的车载玻璃中的天线模块与玻璃之间的粘接强度均大于200N,这表明相较于现有技术中采用满胶涂覆将天线模块粘接于玻璃上获得车载玻璃的方式,本发明实施例采用四点点涂将天线模块粘接于玻璃上,天线模块与玻璃之间的粘接强度仍符合要求。

[0075] 综上所述,相较于现有技术中采用满胶涂覆将天线模块粘接于玻璃上获得车载玻璃的方式,本发明实施例中改变涂胶方式,即采用四点点涂将天线模块或者支架粘接于玻璃上,在一定的频率范围内,本发明实施例所得车载玻璃中的天线模块的Gain显著提升;且还可以保证粘接强度大于200N。

[0076] 以上所述,仅为本发明的具体实施例,不能以其限定发明实施的范围,所以其等同组件的置换,或依本发明专利保护范围所作的等同变化与修饰,都应仍属于本专利涵盖的范畴。另外,本发明中的技术特征与技术特征之间、技术特征与技术发明之间、技术发明与技术发明之间均可以自由组合使用。

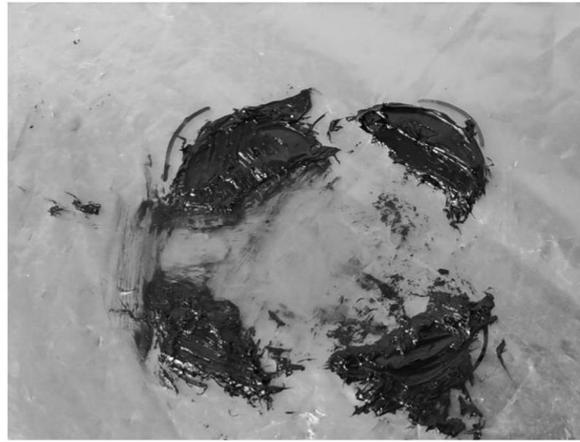


图1

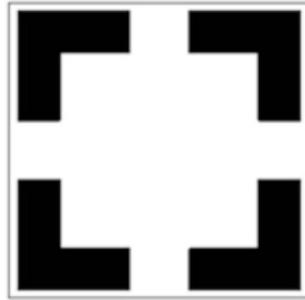


图2

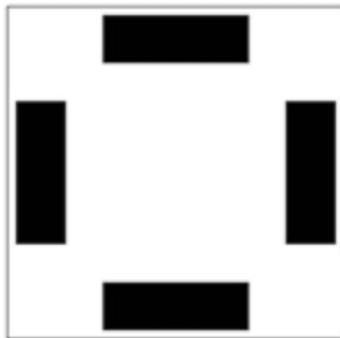


图3

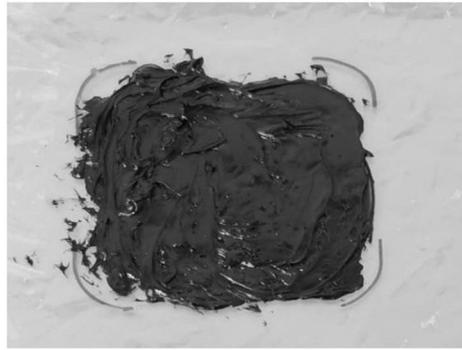


图4

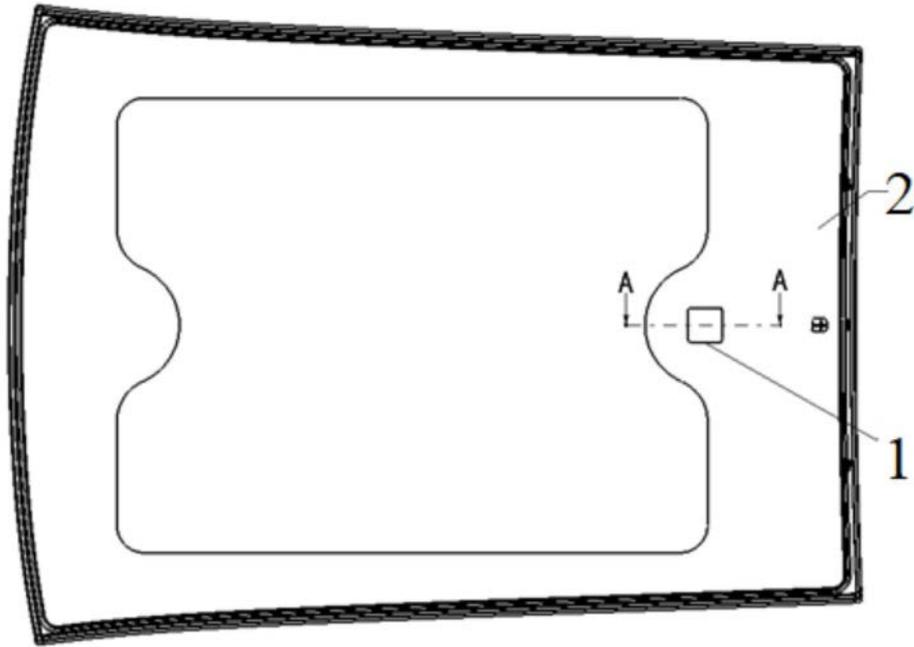


图5

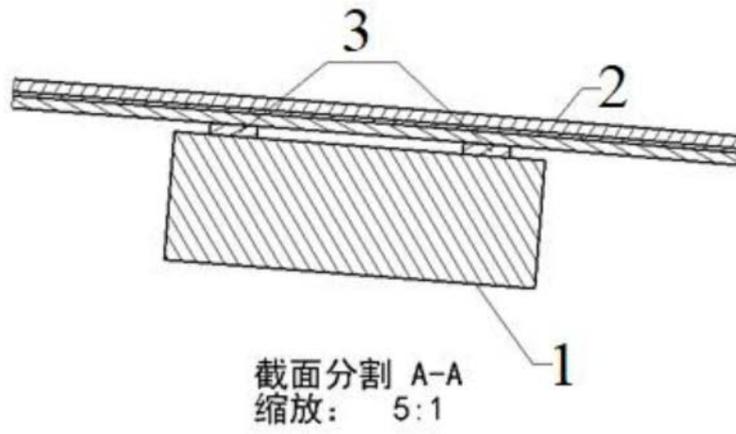


图6

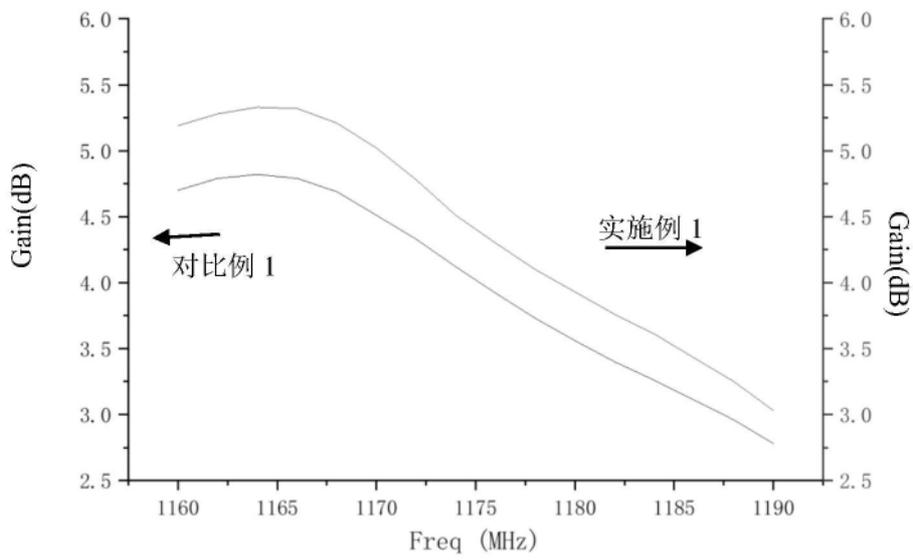


图7

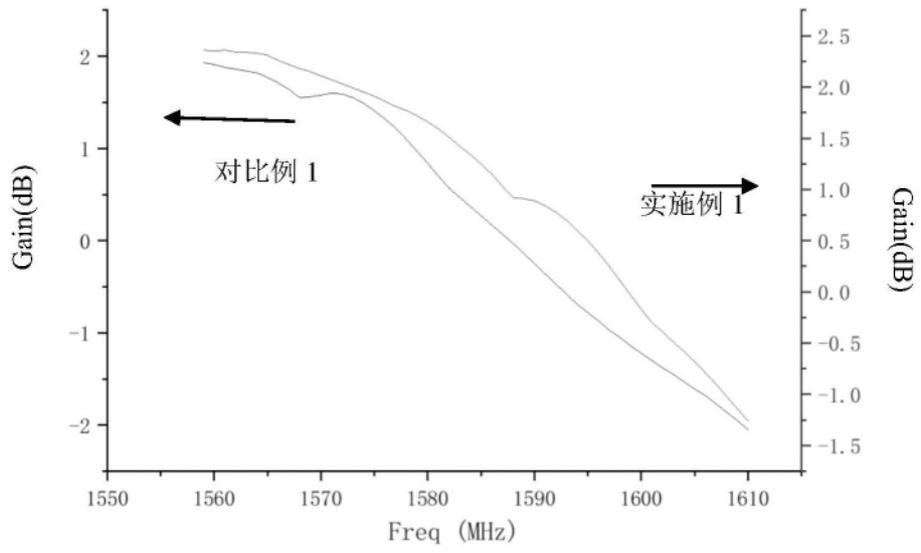


图8