



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109952014 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910290713.9

(22)申请日 2019.04.11

(71)申请人 北醒(北京)光子科技有限公司  
地址 100085 北京市海淀区信息路甲28号  
10层A座10A

(72)发明人 疏达 李远 吴江

(51)Int.Cl.  
H05K 9/00(2006.01)

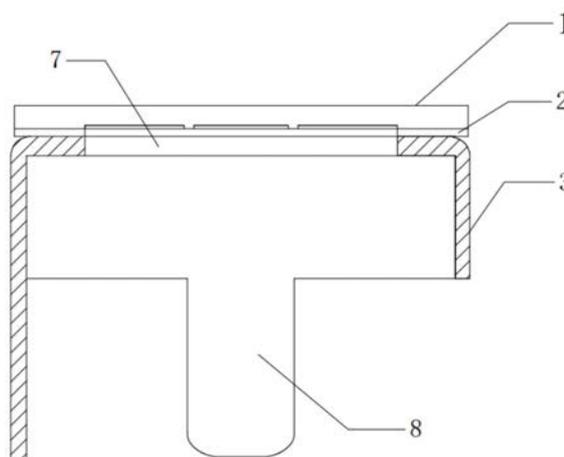
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种复合屏蔽罩

(57)摘要

本申请涉及电磁干扰的屏蔽,尤其涉及一种屏蔽罩。本申请复合屏蔽罩,其接收光一面上开设有窗口,窗口上盖有透明基底,透明基底上设有透光的屏蔽层,屏蔽罩的其它面板为金属薄板或复合有屏蔽层的非金属薄板。本申请通过在复合屏蔽罩接收光一面上开设窗口,窗口上盖有设置有透光屏蔽层的透明基底,激光反射光可以通过透明基底,使光电二极管接收到足够强度的反射光,同时透明基底上的透光屏蔽层也具有屏蔽效果,能够满足屏蔽要求。



1. 一种复合屏蔽罩,其特征在于,其接收光一面上开设有窗口,窗口上盖有透明基底,透明基底上设有透光的屏蔽层,屏蔽罩的其它面板为金属薄板或复合有屏蔽层的非金属薄板。
2. 根据权利要求1所述的一种复合屏蔽罩,其特征在于,所述的透明基底与屏蔽罩窗口之间的设置方式为粘接或卡接或螺接。
3. 根据权利要求1或2所述的一种复合屏蔽罩,其特征在于,所述的透明基底为玻璃基片或透明树脂基片,所述的屏蔽层为导电网格。
4. 根据权利要求3所述的一种复合屏蔽罩,其特征在于,所述的透明基底为玻璃基片时,还包括增透膜,所述的增透膜镀在玻璃基片没有设置导电网格的一面上。
5. 根据权利要求4所述的一种复合屏蔽罩,其特征在于,所述的导电网格材质为导电银浆或石墨烯。
6. 根据权利要求5所述的一种复合屏蔽罩,其特征在于,所述网格图案的目数为16~100目,线宽为85~500 $\mu\text{m}$ 。
7. 根据权利要求6所述的一种复合屏蔽罩,其特征在于,所述网格图案的目数为40~60目,线宽为100~300 $\mu\text{m}$ 。
8. 根据权利要求7所述的一种复合屏蔽罩,其特征在于,所述网格图案的单个网格形状为三角形或四边形或六边形。
9. 根据权利要求8所述的一种复合屏蔽罩,其特征在于,所述的透明基底厚度为0.3-0.5mm。
10. 根据权利要求9所述的一种复合屏蔽罩,其特征在于,所述的透明基底透光率大于95%。

## 一种复合屏蔽罩

### 技术领域

[0001] 本发明申请涉及电磁干扰(EMI)的屏蔽,尤其涉及一种屏蔽罩。

### 背景技术

[0002] 光电二极管是激光雷达的重要组件,用于接收回波信号。在其使用过程中,因为较易受到外界电磁干扰产生错误的返回值,故需要屏蔽罩对其做电磁防护;目前,公知的电子元件屏蔽罩多数是由洋白铜冲压成型,其包含5个壁面,与PCB焊盘焊接后形成完整的屏蔽空间,屏蔽元件本身发出、接收的电磁干扰。

[0003] 在光电二极管使用传统屏蔽罩时,需要在屏蔽罩开孔,以保证光能透过屏蔽罩,被光电二极管所接收,但是屏蔽罩开孔的同时破坏了屏蔽罩的完整性,导致屏蔽效果不良,依旧产生电磁干扰。

[0004] 为解决上述问题,本领域技术人员一般是将屏蔽罩加工为孔、网状结构,但是限于现行的加工工艺,屏蔽罩冲压的网格状结构的线宽大于屏蔽罩壁厚,即网格线宽较大,这就造成了屏蔽罩遮挡光源严重,虽然屏蔽效果优良,但光电二极管所收的信号极弱,造成测距能力骤减。

### 发明内容

[0005] 本申请实施例在于提出一种复合屏蔽罩,解决现有屏蔽罩不能同时满足光学元件的透光率和屏蔽效果的问题。

[0006] 为达此目的,本发明申请实施例采用以下技术方案:

一方面,一种复合屏蔽罩,其接收光一面上开设有窗口,窗口上盖有透明基底,透明基底上设有透光的屏蔽层,屏蔽罩的其它面板为金属薄板或复合有屏蔽层的非金属薄板。

[0007] 在一种可能的实现方式中,所述的透明基底与屏蔽罩窗口之间的设置方式为粘接或卡接或螺接。

[0008] 在一种可能的实现方式中,所述的透明基底为玻璃基片或透明树脂基片,所述的屏蔽层为导电网格。

[0009] 在一种可能的实现方式中,所述的透明基底为玻璃基片时,还包括增透膜,所述的增透膜镀在玻璃基片没有设置导电网格的一面上。

[0010] 在一种可能的实现方式中,所述的导电网格材质为导电银浆或石墨烯。

[0011] 在一种可能的实现方式中,所述网格图案的目数为16~100目,线宽为85~500 $\mu\text{m}$ 。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述网格图案的目数为40~60目,线宽为100~300 $\mu\text{m}$ 。

[0013] 在一种可能的实现方式中,所述网格图案的单个网格形状为三角形或四边形或六边形。

[0014] 在一种可能的实现方式中,所述的透明基底厚度为0.3-0.5mm。

[0015] 在一种可能的实现方式中,所述的透明基底透光率大于95%。

[0016] 本申请实施例通过在复合屏蔽罩接收光一面上开设窗口,窗口上盖有设置有透光

屏蔽层的透明基底,激光反射光可以通过透明基底,使光电二极管接收到足够强度的反射光,同时透明基底上的透光屏蔽层也具有屏蔽效果,能够满足屏蔽要求。

### 附图说明

[0017] 图1是本申请实施例的示意图。

[0018] 图2是本申请实施例的导电玻璃示意图。

[0019] 图3是本申请实施例具有增透膜的导电玻璃示意图。

[0020] 图4是本申请实施例的导电网格示意图。

[0021] 图中:1、导电玻璃;2、导电粘合层;3、屏蔽罩;4、玻璃基片;5、增透膜;6、导电网格;7、窗口;8、支腿。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本申请的技术方案。

[0023] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范畴。

[0025] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,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、装置、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。

[0026] 由图1所示,一种复合屏蔽罩,其接收光一面上开设有窗口7,窗口7上盖有透明基底,透明基底上设有透光的屏蔽层,屏蔽罩3的其它面板为金属薄板或复合有屏蔽层的非金属薄板,如图1、图2所示,本实施例中透明基底为玻璃基片4,根据需要透明基底也可选用透明树脂基片。屏蔽层为导电网格6,导电网格6印刷在玻璃基片4上形成导电玻璃1,导电玻璃1盖在窗口7上,导电玻璃1与屏蔽罩3的其他面板均接地。屏蔽罩3通过支腿8焊接在PCB板(PCB板未画出)上。其中,所述屏蔽罩3的其它面板中,金属薄板或复合有屏蔽层的非金属薄板的整体厚度为本领域常见的厚度,例如整体厚度为0.1mm至2mm。

[0027] 本申请通过在复合屏蔽罩接收光一面上开设窗口7,窗口7上盖有导电玻璃1,激光反射光可以通过导电玻璃1,使光电二极管或其他接收元件(图中未画出)接收到足够强度的反射光,同时导电玻璃1因为设置有屏蔽层,也具有屏蔽效果,在保证接收元件接收足够反射光的同时满足屏蔽要求。

[0028] 所述的透明基底与屏蔽罩窗口7之间的设置方式为粘接或卡接或螺接。其中透明基底选用玻璃基片4(即导电玻璃)时只能粘接,因为玻璃基片4体积小、采用螺接或卡接易

碎;螺接或者卡接适用于透明基底选用透明树脂基片的情况。当所述的导电玻璃1与屏蔽罩窗口7之间的设置方式为粘接时,所述的导电玻璃1通过导电粘合层2复合到屏蔽罩3的窗口上,所述的导电粘合层2为导电胶水或者双面导电胶布。

[0029] 采用导电粘合层2将导电玻璃1复合到窗口7上,使导电玻璃1与屏蔽罩3形成一个完整的电磁屏蔽壳,排除外界对电子元件的电磁干扰。

[0030] 如图3所示,所述的导电玻璃1还包括一增透膜5,所述的增透膜5镀在玻璃基片4没有印刷导电网格6的一面上。所述的导电玻璃结构依次为玻璃基片4、增透膜5、导电网格6。

[0031] 对玻璃基片4镀增透膜5处理,使增透玻璃片的透光率大于95%,整体形成的复合屏蔽罩透光率大于90%,透光效果好。在玻璃基片4一侧印刷或喷涂导电涂层,形成导电网格6,所述的导电网格6材质为导电银浆或石墨烯等可印刷导电物质,印刷好后经高温烧结,以加强其稳定性及剥离强度。

[0032] 所述网格图案的目数为16~100目,线宽为85~500 $\mu\text{m}$ 。

[0033] 导电网格6的网格图案具有可变的目数和线宽,以适应不同需要的电磁屏蔽玻璃的屏蔽值。

[0034] 进一步地,所述网格图案的目数为40~60目,线宽为100~300 $\mu\text{m}$ 。

[0035] 选择上述目数、线宽,可以更好地兼顾透光率和屏蔽性能。

[0036] 如图4所示,所述网格图案的单个网格形状为四边形,根据需要也可设置为三角形或六边形。

[0037] 所述的透明基底1厚度为0.3-0.5mm。

[0038] 所述的透明基底1透光率大于95%。

[0039] 透明基底1透光率大于95%,保证足够的反射光进入接收元件,厚度为0.3-0.5mm,太厚影响屏蔽罩整体尺寸,太薄强度不够易碎。

[0040] 以上结合具体实施例描述了本申请的技术原理。这些描述只是为了解释本申请的原理,而不能以任何方式解释为对本申请保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本申请的其它具体实施方式,这些方式都将落入本申请的保护范围之内。

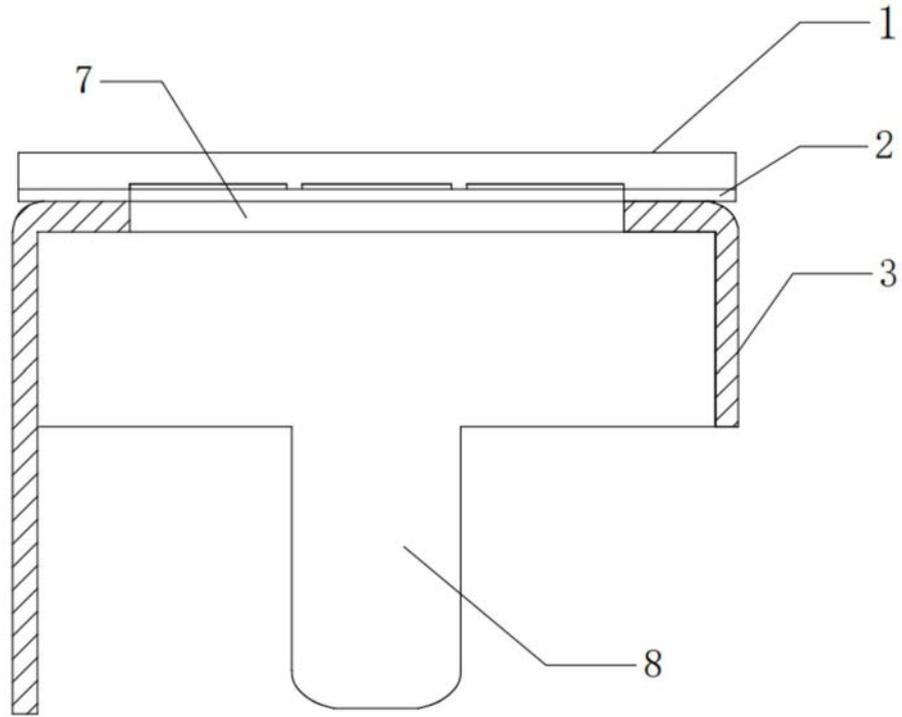


图1



图2



图3

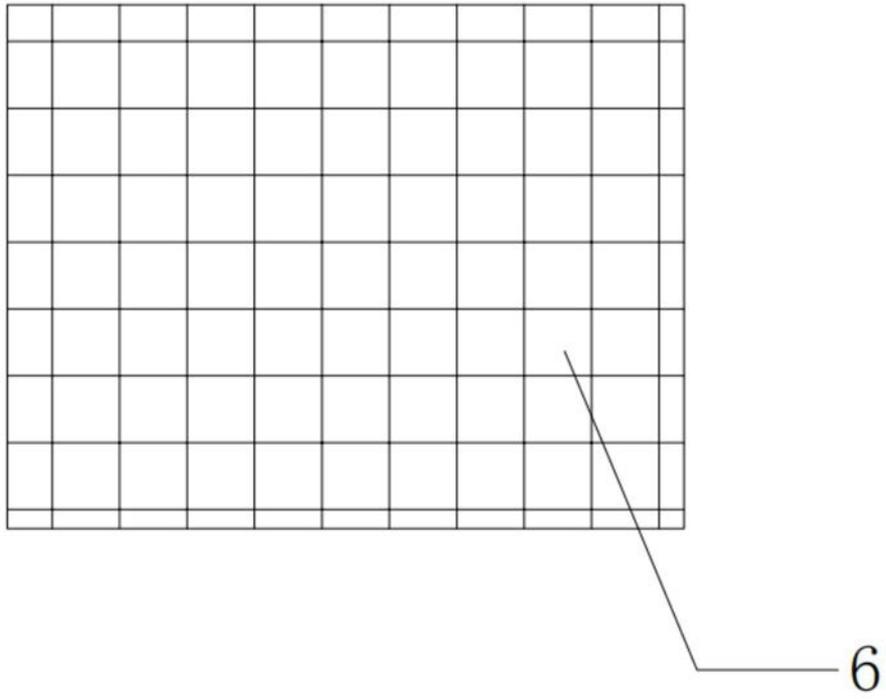


图4