(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113412041 B
(45)授权公告日 2023.03.14

(21)申请号 202110670809.5

(22)申请日 2021.06.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113412041 A

(43)申请公布日 2021.09.17

(73)专利权人 深圳市好年璟科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区平湖街道山厦社区杉坑二路7号1栋

(72)发明人 陈福年 唐树龙

(74)专利代理机构 北京鑫瑞森知识产权代理有限公司 11961
专利代理师 刘晶

(51)Int.Cl.
H05K 9/00(2006.01)
C25D 3/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 205958820 U,2017.02.15
CN 103496222 A,2014.01.08
CN 111023377 A,2020.04.17
CN 111440558 A,2020.07.24
CN 208317264 U,2019.01.01
CN 211138365 U,2020.07.31
CN 102092156 A,2011.06.15
CN 209002028 U,2019.06.18
CN 112045933 A,2020.12.08

审查员 王丽英

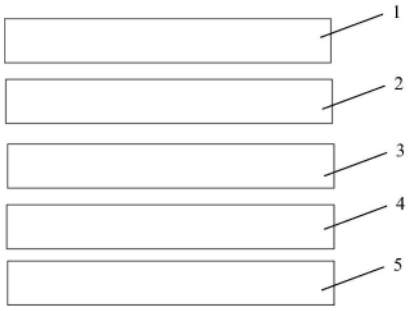
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种防辐射侧透板及其制作方法

(57)摘要

本发明公开了一种防辐射侧透板及其制作方法，涉及防辐射材料技术领域。所述防辐射侧透板自上而下包括PC复合基材层、电镀层、淋涂层以及导电布层；所述电镀层由以下金属层叠加组成：锆层、银层、镍层、氧化铌层、钛层；其中，锆层与PC复合基材层相贴；钛层与淋涂层相贴。本发明通过在PC复合基材层上设置电镀层，使得PC材质的基板也同样具备防辐射的效果，再在电镀层加淋涂层，可使整个侧透板的硬度达到预设的硬度要求，提高侧透板的力学性能。本发明提供的制作方法，通过在PC-PMMA复合板表面进行电镀工艺实现PC复合板材的防辐射效果，工艺简单，与常规的喷涂工艺比较，本发明的电镀工艺可以有效改善喷涂后易氧化的缺陷，提高产品良率。



CN 113412041 B

1.一种防辐射侧透板的制作方法,其特征在于,所述防辐射侧透板自上而下包括PC复合基材层、电镀层、淋涂层以及导电布层;所述电镀层由以下金属层叠加组成:锆层、银层、镍层、氧化铌层、钛层;其中,锆层与PC复合基材层相贴;钛层与淋涂层相贴;

所述PC复合基材层为PC和PMMA的复合板,其中PC面与电镀层相贴;

所述防辐射侧透板的制作方法,包括以下步骤:

S1、在PC-PMMA复合板表面依次电镀锆、银、镍、氧化铌以及钛,形成电镀层;

S2、在电镀层表面淋涂UV固化纳米材料,得到淋涂层;

S3、在淋涂层表面的预设区域贴上导电胶布;

所述防辐射侧透板还包括在淋涂层表面用UV树脂进行转印处理,得到转印层,在转印层的预设区域贴上所述导电胶布。

2.如权利要求1所述的防辐射侧透板的制作方法,其特征在于,各金属层的厚度为0.02mm-0.05mm。

3.如权利要求1所述的防辐射侧透板的制作方法,其特征在于,所述电镀层的透过率为55%-68%。

4.如权利要求1所述的防辐射侧透板的制作方法,其特征在于,所述PC复合基材层厚度为2.8mm-3.2mm。

5.如权利要求1所述的防辐射侧透板的制作方法,其特征在于,所述导电布层的材质为导电胶布。

6.如权利要求1所述的防辐射侧透板的制作方法,其特征在于,还包括,电镀结束后,在电镀层表面贴覆保护膜,进行电镀工序的检查,在S2淋涂前将所述保护膜撕下。

一种防辐射侧透板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及防辐射材料技术领域，尤其涉及一种防辐射侧透板及其制作方法。

背景技术

[0002] 随着游戏迷对外观追求，现在的机箱也开始以炫酷为主题而诞生。各种各样的游戏机箱，炫酷的机箱加上LED的灯光简直就是一种潮流。所谓侧透机箱，顾名思义就是指侧板透明的机箱产品。它也是应目前机箱产品个性化、靓丽化的大视觉时代而兴起的一种设计结构。现在的DIY爱好者们已经开始越来越注重体验除了性能之外的视觉上的直观感受。

[0003] 侧透机箱一定要有效保证机箱的散热性能。其次，侧透板材尽可能选购含有金属元素或者、金属屏蔽膜的侧透板。目前侧透面板有主要有2种材质，一种是亚克力板，另外一种是钢化玻璃。在提供防辐射功能上，目前，厂商通常采用金属屏蔽膜覆盖在亚克力板上减少辐射；或者在钢化玻璃中掺入金属元素以减少辐射，然而，钢化玻璃的成本远高于亚克力板，因此，厂商通常选用亚克力板作为侧透面板。

[0004] 用金属屏蔽膜覆盖在亚克力板上虽然具有一定的减少辐射效果，但这种亚克力板的材质硬度低，很容易刮花而且痕迹明显，无法作为高端产品投入市场。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是现有的亚克力侧透板通过贴金属屏蔽膜进行防辐射，效果差性能低下。

[0006] 为了解决上述问题，本发明提出以下技术方案：

[0007] 第一方面，本发明提供一种防辐射侧透板，所述防辐射侧透板自上而下包括PC复合基材层、电镀层、淋涂层以及导电布层；所述电镀层由以下金属层叠加组成：锆层、银层、镍层、氧化铌层、钛层；其中，锆层与PC复合基材层相贴；钛层与淋涂层相贴。

[0008] 其进一步地技术方案为，各金属层的厚度为0.02-0.05mm。

[0009] 其进一步地技术方案为，所述电镀层的透过率为55％-68％。

[0010] 其进一步地技术方案为，所述PC复合基材层为PC和PMMA的复合板，其中PC面与电镀层相贴。

[0011] 其进一步地技术方案为，所述淋涂层与导电布层之间还包括转印层。

[0012] 其进一步地技术方案为，所述PC复合基材层厚度为2.8-3.2mm。

[0013] 其进一步地技术方案为，所述导电布层的材质为导电胶布。

[0014] 另一方面，本发明提供一种防辐射侧透板的制作方法，包括以下步骤：

[0015] S1、在PC-PMMA复合板表面依次电镀锆、银、镍、氧化铌以及钛，形成电镀层；

[0016] S2、在电镀层表面淋涂UV固化纳米材料，得到淋涂层；

[0017] S3、在淋涂层表面的预设区域贴上导电胶布。

[0018] 其进一步地技术方案为，还包括，电镀结束后，在电镀层表面贴覆保护膜，进行电镀工序的检查，在步骤2淋涂前将所述保护膜撕下。

[0019] 其进一步地技术方案为，还包括在淋涂层表面用UV树脂进行转印处理，得到转印层，在转印层的预设区域贴上导电胶布。

[0020] 与现有技术相比，本发明所能达到的技术效果包括：

[0021] 本发明提供的防辐射侧透板，通过在PC复合基材层上设置电镀层，使得PC材质的基板也同样具备防辐射的效果，进一步地，在电镀层加淋涂层，可使整个侧透板的硬度达到预设的硬度要求，提高侧透板的力学性能。

[0022] 本发明提供的防辐射侧透板的制作方法，通过在PC-PMMA复合板表面进行电镀工艺实现PC复合板材的防辐射效果，工艺简单，与常规的喷涂工艺比较，本发明的电镀工艺可以有效改善喷涂后易氧化的缺陷，提高产品良率；再通过淋涂等工艺，可提高板材的硬度和耐磨性。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案，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。

[0024] 图1为本发明一实施例提供的防辐射侧透板的结构示意图；

[0025] 图2为本发明一实施例提供的防辐射侧透板的制作方法的流程示意图。

[0026] 附图标记

[0027] PC复合基材层1、电镀层2、淋涂层3、转印层以及导电布层5。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，附图中类似的组件标号代表类似的组件。显然，以下将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。

[0029] 应当理解，当在本说明书和所附权利要求书中使用时，术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0030] 还应当理解，在此本发明实施例说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本发明实施例。如在本发明实施例说明书和所附权利要求书中所使用的那样，除非上下文清楚地指明其它情况，否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0031] 实施例1

[0032] 本发明实施例提供一种防辐射侧透板，所述防辐射侧透板自上而下包括PC复合基材层1、电镀层2、淋涂层3以及导电布层5；所述电镀层1由以下金属层叠加组成：锆层、银层、镍层、氧化铌层、钛层；其中，锆层与PC复合基材层1相贴；钛层与淋涂层3相贴。

[0033] 本实施例通过在PC复合基材层上设置电镀层，使得PC材质的基板也同样具备防辐射的效果，进一步地，在电镀层加淋涂层，可使整个侧透板的硬度达到预设的硬度要求，提高侧透板的力学性能。

[0034] 需要说明的是，本发明所述电镀层1由以下金属层叠加组成：锆层、银层、镍层、氧化铌层、钛层；通过采用此特定结构的电镀层，可以在具有防辐射功能的同时，兼顾良好的透过率。

[0035] 本发明采用特定结构的电镀层，所述电镀层的透过率达到55％-68％，电镀层的电阻值小于100欧，优选地，小于80欧。

[0036] 进一步地，各金属层的厚度为0.02-0.05mm。

[0037] 例如，在其他实施例中，各金属层厚度如下：

[0038] 锆层0.03-0.05mm、银层0.02-0.03mm、镍层0.02-0.03mm、氧化铌层0.02-0.03mm、钛层0.03-0.05mm。

[0039] 电镀所用的靶材纯度均为99.99％，其中，银为环形靶，锆、镍、氧化铌以及钛均为平面靶。

[0040] 进一步地，所述PC复合基材层为PC和PMMA的复合板，其中PC面与电镀层相贴。

[0041] PMMA可以提供较高的硬度和耐候性，PC的抗冲性能和成型性能好，二者结合使基材具有良好的硬度，适合加工成侧透板。

[0042] 进一步地，所述PC复合基材层厚度为2.8-3.2mm。

[0043] 例如，在一实施例中，所述PC复合基材层厚度为3.0mm。

[0044] 进一步地，所述导电布层的材质为导电胶布。

[0045] 导电布是以纤维布(一般常用聚酯纤维布)为基材，经过前置处理后施以电镀金属镀层使其具有金属特性而成为导电纤维布。

[0046] 实施例2

[0047] 参见图1，本发明另一实施例提供一种防辐射侧透板，所述防辐射侧透板自上而下包括PC复合基材层1、电镀层2、淋涂层3、转印层4以及导电布层5。各层的厚度如下：

[0048] PC复合基材层3.0mm、电镀层0.012mm、淋涂层0.05mm、转印层0.03mm以及导电布层0.12mm。

[0049] 实施例3

[0050] 本实施例提供一种防辐射侧透板的制作方法，包括以下步骤：

[0051] S1、在PC-PMMA复合板表面依次电镀锆、银、镍、氧化铌以及钛，形成电镀层；

[0052] S2、在电镀层表面淋涂UV固化纳米材料，得到淋涂层；

[0053] S3、在淋涂层表面的预设区域贴上导电胶布。

[0054] 具体地，在一实施例中，电镀的工艺参数如下表1：

[0055] 表1：

[0056]

靶材名称	功率KW	氩气流量sccm
Zr	3.0	200
Ag	0.6	300
Ni	0.17	200
NbOx	5	200
TiOx	5.5	200

[0057] 进一步地，本实施例还包括，电镀结束后，在电镀层表面贴覆保护膜，进行电镀工序的检查，在步骤2淋涂前将所述保护膜撕下。

[0058] 需要说明的是，电镀后需要对电镀品进行检查，如进行百格、水煮、透过率、电阻值的测试，因此，未防止电镀层表面本氧化，需要在电镀完成后与电镀层表面贴保护膜；待测试检查完成，进行淋涂工艺之前，再将保护膜撕下。

[0059] 进一步地，参见图2，在另一实施例中，在前述实施例的基础上，所述防辐射侧透板的制作方法还包括在淋涂层表面用UV树脂进行转印处理，得到转印层，在转印层的预设区域贴上导电胶布。

[0060] 本发明的淋涂和转印等表面处理，可以进一步地提高防辐射侧透板的表面硬度、耐磨性。

[0061] 经测试，经本发明制得的防辐射侧透板均符合以下测试：

[0062] 常规测试：

[0063] UV涂层：1.硬度测试HB；2.常规和水煮80℃/30分钟附着力百格测试4B；3.RCA耐磨性175g≧200次循环摩擦测试；4.耐橡皮摩擦测试500g/cm^2，距离6cm≧1000个循环。

[0064] 环境测试：

[0065] UV涂层：1.恒温恒湿(温度40℃，湿度93％，48小时，取出样品后静置2小时后再做百格4B标准测试判定)。

[0066] 成品的透过率在60-75％之间；电阻值在0-150欧姆以内。

[0067] 综上，本发明的防辐射侧透板的表面硬度可以过1H，附着性(百格、水煮百格4B)，RCA耐磨：175g/200cycle，橡皮摩：500g/1000cycle，恒温恒湿：温度40℃，湿度93％，48小时百格4B。

[0068] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0069] 以上所述，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，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改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。

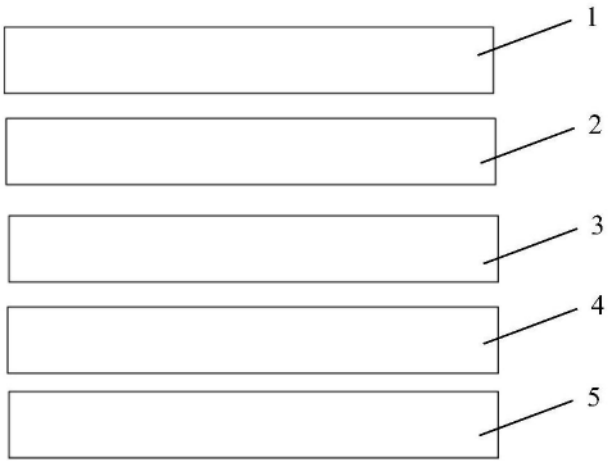


图1

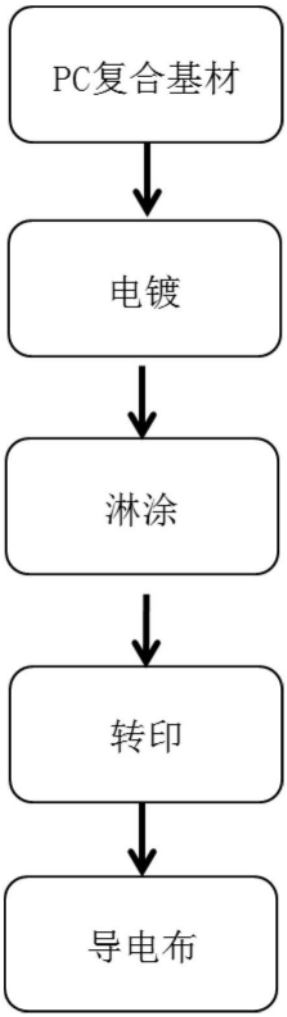


图2