



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118318503 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202280078722.1

(22) 申请日 2022.11.29

(30) 优先权数据

2021-193267 2021.11.29 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.05.28

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/043939 2022.11.29

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/095921 JA 2023.06.01

(71) 申请人 TDK株式会社

地址 日本

(72) 发明人 池村裕辅 张原康正 五井智之

新开浩

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

公司 11322

专利代理师 杨琦 梁策

(51) Int.Cl.

H05K 1/11 (2006.01)

H05K 1/02 (2006.01)

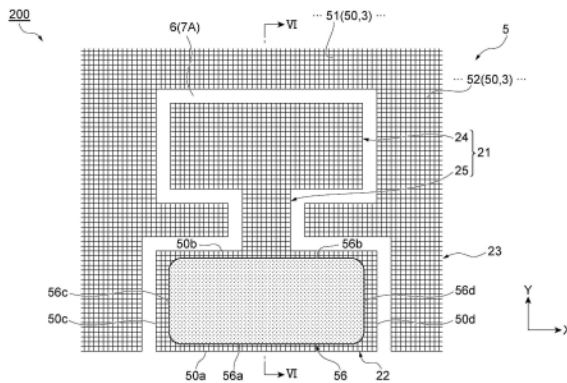
权利要求书1页 说明书10页 附图6页

(54) 发明名称

配线体及显示装置

(57) 摘要

本发明的配线体具备:电极以及端子,电极及端子具有包含多个开口的导体图案,端子在导体图案上具有以覆盖该导体图案的至少一部分的方式平面状地扩展的导体层。



1. 一种配线体,其中,
具备:
电极;以及
端子,
所述电极及所述端子具有:包含多个开口的导体图案,
所述端子,在所述导体图案上,具有以覆盖该导体图案的至少一部分的方式平面状地扩展的导体层。
2. 根据权利要求1所述的配线体,其中,
包含所述多个开口的导体图案为网状的导体图案。
3. 根据权利要求1所述的配线体,其中,
在俯视时,所述导体层的外缘位于比所述端子的所述导体图案的外缘更靠内侧。
4. 根据权利要求1所述的配线体,其中,
还具备:
基材,其设置有所述电极及所述端子;
树脂部,其设置于所述基材上,
树脂部具有网状的沟槽,
所述端子的导体图案设置于所述沟槽内,
所述端子具有:所述导体层和所述导体图案的界面的高度位置与所述树脂部的表面不同的区域。
5. 根据权利要求4所述的配线体,其中,
在所述区域内,位于比所述树脂部的所述表面更靠所述基材侧的高度位置的所述界面的比例高。
6. 根据权利要求1所述的配线体,其中,
所述端子的所述导体图案及所述导体层的厚度之和大于所述电极的导体图案的厚度。
7. 根据权利要求1所述的配线体,其中,
所述导体层的厚度大于所述端子的所述导体图案的厚度。
8. 根据权利要求1所述的配线体,其中,
所述导体层的表面粗糙度大于所述端子的所述导体图案的表面粗糙度。
9. 根据权利要求1所述的配线体,其中,
所述导体层含银,所述导体图案含铜。
10. 根据权利要求1所述的配线体,其中,
所述导体层含有铜,所述导体图案含有铜。
11. 一种显示装置,其中,
具备权利要求1所述的配线体。

配线体及显示装置

技术领域

[0001] 本公开涉及配线体及显示装置。

背景技术

[0002] 目前,已知有一种配线体,其具备:网眼状的电极、与电极电连接的网眼状的引出配线、以及与引出配线电连接的网眼状的第一端子(例如,专利文献1)。在该配线体中,通过锚定效应与连接至第一端子的连接端子的紧贴性提高,实现了连接可靠性的提高。该配线体用作接触式传感器或天线。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:国际公开第2017/187266号

发明内容

[0006] 发明所要解决的问题

[0007] 在此,在上述那样的配线体中,第一端子为网眼状。因此,产生难以取得端子和外部的连接端子的导通的问题。

[0008] 因此,本公开的目的在于,提供一种能够提高端子和外部的连接端子的导通性的配线体及显示装置。

[0009] 用于解决问题的技术方案

[0010] 本公开的一个方面的配线体具备:电极和端子,电极及端子具有包含多个开口的导体图案,端子在导体图案具有以覆盖该导体图案的至少一部分的方式平面状地扩展的导体层。

[0011] 本公开的一个方面的显示装置具备上述配线体。

[0012] 发明效果

[0013] 根据本公开的一个方面,能够提供一种能够提高端子和外部的连接端子的导通性的配线体及显示装置。

附图说明

[0014] 图1是示出具备配线体的导电性膜的一个实施方式的俯视图。

[0015] 图2是沿着图1的II-II线的截面图。

[0016] 图3是示出变形例的导电性膜的截面图。

[0017] 图4是示出显示装置的一个实施方式的截面图。

[0018] 图5是配线体的俯视图。

[0019] 图6是沿着图5的VI-VI线的放大截面图。

[0020] 图7是示出变形例的配线体的截面图。

[0021] 图8是示出变形例的配线体的截面图。

具体实施方式

[0022] 以下,对本公开的一些实施方式进行详细说明。但是,本公开不限于以下的实施方式。

[0023] 图1是示出具备本公开一个实施方式的配线体的导电性膜的俯视图,图2是沿着图1的II-II线的截面图。图1及图2所示的导电性膜20具备:膜状的光透过性基材1(基材)、设置于光透过性基材1的一主面1S上的导电性层5、以及设置于光透过性基材1的一主面1S上的光透过性树脂层7B。导电性层5具有:导体部3,其包含:具有在沿着光透过性基材1的主面1S的方向上延伸且包含多个开口3a的图案的部分;以及绝缘树脂部7A,其填埋导体部3的开口3a内。在图2中,导电性层5以变形的状态示出,以强调导体部3的宽度的状态示出。另外,各层的厚度也以变形的状态示出。各层的厚度的详情后述。另外,在图1所示的例子中,在导电性膜20的一个短边附近形成有导电性层5,但形成导电性层5的位置没有特别限定,也可以在长边附近形成导电性层5。

[0024] 光透过性基材1具有导电性膜20装入显示装置时所需程度的光透过性。具体而言,光透过性基材1的全光线透过率也可以为90~100%。光透过性基材1的雾度(haze)也可以为0~5%。

[0025] 光透过性基材1例如也可以为透明树脂膜,作为其例子,可列举聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚碳酸酯(PC)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、环烯烃聚合物(COP)、或聚酰亚胺(PI)的膜。或者,光透过性基材1也可以为玻璃基板。

[0026] 例如,如图3所示,光透过性基材1也可以为具有光透过性的支承膜11、和依次设置于支承膜11上的中间树脂层12及基底层13的层叠体。支承膜11可以为上述透明树脂膜。基底层13是为了通过化学镀等来形成导体部3而设置的层。在通过其它方法形成导体部3的情况下,也可以不必设置基底层13。也可以在支承膜11和基底层13之间不设置中间树脂层12。

[0027] 光透过性基材1或构成其的支承膜11的厚度也可以为10 μ m以上、20 μ m以上、或35 μ m以上,也可以为500 μ m以下、200 μ m以下、或100 μ m以下。

[0028] 通过设置中间树脂层12,可以提高支承膜11和基底层13之间的紧贴性。在未设置基底层13的情况下,通过将中间树脂层12设置于支承膜11和光透过性树脂层7B之间,可以提高支承膜11和光透过性树脂层7B之间的紧贴性。

[0029] 中间树脂层12也可以为含有树脂及无机填料的层。作为构成中间树脂层12的树脂的例子,可列举丙烯酸树脂。作为无机填料的例子,可列举二氧化硅。

[0030] 中间树脂层12的厚度例如也可以为5nm以上、100nm以上、或200nm以上,也可以为10 μ m以下、5 μ m以下、或2 μ m以下。

[0031] 基底层13也可以为含有催化剂及树脂的层。树脂也可以为固化性树脂组合物的固化物。作为固化性树脂组合物中包含的固化性树脂的例子,可列举氨基树脂、氰酸树脂、异氰酸树脂、聚酰亚胺树脂、环氧树脂、氧杂环丁烷树脂、聚酯、烯丙基树脂、酚醛树脂、苯并恶嗪树脂、二甲苯树脂、酮树脂、呋喃树脂、COPNA树脂、硅树脂、二氯戊二烯树脂、苯并环丁烯树脂、环硫树脂、烯硫醇树脂、聚甲亚胺树脂、聚乙烯基苄基醚化合物、苄烯、以及不饱和双键、环醚及乙烯醚等含有由紫外线引起聚合反应的官能团的紫外线固化树脂。

[0032] 基底层13中包含的催化剂也可以为化学镀催化剂。化学镀催化剂也可以为选自Pd、Cu、Ni、Co、Au、Ag、Pd、Rh、Pt、In及Sn的金属,也可以为Pd。催化剂也可以为单独一种或两

种以上的组合。通常,催化剂作为催化剂颗粒分散于树脂中。

[0033] 基底层13中的催化剂的含量以基底层13全部重量为基准,也可以为3质量%以上、4质量%以上、或5质量%以上,也可以为50质量%以下、40质量%以下、或25质量%以下。

[0034] 基底层13的厚度也可以为10nm以上、20nm以上、或30nm以上,也可以为500nm以下、300nm以下、或150nm以下。

[0035] 光透过性基材1也可以还具有:设置在支承膜11的与光透过性树脂层7B及导体部3为相反侧的主面上的保护层。通过设置保护层来抑制支承膜11的损伤。保护层可以为与中间树脂层12相同的层。保护层的厚度也可以为5nm以上、50nm以上、或500nm以上,也可以为10 μ m以下、5 μ m以下或2 μ m以下。

[0036] 构成导电性层5的导体部3包含:具有包含开口3a的图案的部分。包含开口3a的图案是包含由相互交叉的多个线状部形成的、规则配置的多个开口3a的网状的图案。具有网状的图案的导体部3例如能够作为天线的辐射元件、供电部、接地部良好地发挥作用。另外,导体部3也可以具有接地端子、供电端子等相当于导电部件的部分。此外,导电性层5的导体部3的图案的结构详情后述。

[0037] 导体部3也可以含有金属。导体部3可以含有铜、镍、钴、钯、银、金、铂及锡中的至少一种金属,也可以含有铜。导体部3也可以为通过镀敷法而形成的金属镀敷。导体部3也可以在维持适当的导电性的范围内,还含有磷等非金属元素。

[0038] 导体部3也可以为由多层构成的层叠体。另外,导体部3也可以具有黑化层作为与光透过性基材1的相反侧的表层部。黑化层可有助于提高装入有导电性膜的显示装置的可视性。

[0039] 绝缘树脂部7A由具有光透过性的树脂形成,以填埋导体部3的开口3a的方式设置,通常,由绝缘树脂部7A和导体部3形成平坦的表面。

[0040] 光透过性树脂层7B由具有光透过性的树脂形成。光透过性树脂层7B的全光线透过率也可以为90~100%。光透过性树脂层7B的雾度也可以为0~5%。

[0041] 光透过性基材1(或构成光透过性基材1的支承膜的折射率)和光透过性树脂层7B的折射率之差也可以为0.1以下。由此,容易进一步确保显示图像的良好可视性。光透过性树脂层7B的折射率(nd25)例如也可以为1.0以上,也可以为1.7以下、1.6以下、或1.5以下。折射率能够通过反射分光膜厚计测定。从光路长度的均一性的观点来看,导体部3、绝缘树脂部7A及光透过性树脂层7B也可以实质上具有相同的厚度。

[0042] 形成绝缘树脂部7A及光透过性树脂层7B的树脂也可以为固化性树脂组合物(光固化性树脂组合物或热固化性树脂组合物)的固化物。形成绝缘树脂部7A和/或光透过性树脂层7B的固化性树脂组合物包含固化性树脂,作为其例子,可列举丙烯酸树脂、氨基树脂、氰酸树脂、异氰酸树脂、聚酰亚胺树脂、环氧树脂、氧杂环丁烷树脂、聚酯、烯丙基树脂、酚醛树脂、苯并恶嗪树脂、二甲苯树脂、酮树脂、呋喃树脂、COPNA树脂、硅树脂、二氯戊二烯树脂、苯并环丁烯树脂、环硫树脂、烯硫醇树脂、聚甲亚胺树脂、聚乙烯基苄基醚化合物、苊烯、及不饱和双键、以及环醚、乙烯醚等含有由紫外线引起聚合反应的官能团的紫外线固化树脂。

[0043] 形成绝缘树脂部7A的树脂和形成光透过性树脂层7B的树脂也可以相同。由相同的树脂形成的绝缘树脂部7A及光透过性树脂层7B的折射率相等,因此,能够进一步提高透过导电性膜20的光路长度的均一性。在形成绝缘树脂部7A的树脂和形成光透过性树脂层7B的

树脂相同的情况下,例如通过由一层固化性树脂层通过压印法等进行图案形成,能够容易地一并形成绝缘树脂部7A及光透过性树脂层7B。

[0044] 导电性膜20例如能够通过包括由压印法的图案形成的方法来制造。制造导电性膜20的方法的一例包括:准备具有支承膜、和设置于支承膜的一主面上的、中间树脂层及含有催化剂的基底层的光透过性基材1;使固化性树脂层形成于光透过性基材1的基底层侧的主面1S上;通过使用具有凸部的模具的压印法,形成露出有基底层的沟槽;从基底层通过使金属镀敷生长的化学镀法形成填充沟槽的导体部3。通过在模具压入固化性树脂层的状态下使固化性树脂层固化,一并形成具有包含具有模具的凸部的反转形状的开口的图案的绝缘树脂部7A、和光透过性树脂层7B。形成具有包含开口的图案的绝缘树脂部7A的方法不限于压印法,也能够应用光刻法等任意的的方法。

[0045] 能够将以上示例性说明的导电性膜作为例如平面状的透明天线装入显示装置。显示装置例如也可以为液晶显示装置或有机EL显示装置。图4是示出装入有导电性膜的显示装置的一个实施方式的截面图。图4所示的显示装置100具备:具有图像显示区域10S的图像显示部10、导电性膜20、偏振板30、以及玻璃罩(cover glass)40。导电性膜20、偏振板30及玻璃罩40在图像显示部10的图像显示区域10S侧,从图像显示部10侧起依次层叠。显示装置的结构不限于图4的方式,可根据需要适当地变更。例如,偏振板30也可以设置于图像显示部10和导电性膜20之间。图像显示部10例如也可以为液晶显示部。作为偏振板30及玻璃罩40,能够使用在显示装置中通常使用的偏振板及玻璃罩。也可以不必设置偏振板30及玻璃罩40。从图像显示部10的图像显示区域10S出射的用于图像显示的光通过包含导电性膜20的均一性高的光路长度的路径。由此,可进行抑制了摩尔纹的均一性高的良好的图像显示。

[0046] 接着,参照图5,对本公开实施方式的配线体200的结构进行详细说明。配线体200构成为包含上述导电性层5。图5是配线体200的俯视图。图5将配线体的一部分放大示出。此外,在之后的说明中,对与主面1S平行的平面设定XY坐标并进行说明。Y轴方向为沿着主面1S的方向,在图1所示的例子中,对应于与导电性膜20的边部正交的方向。将导电性膜20的中央侧设为Y轴方向的正侧,将导电性膜20的外周侧设为Y轴方向的负侧。X轴方向为沿着主面1S与Y轴方向正交的方向,在图1所示的例子中,对应于导电性膜20的边部延伸的方向。将导电性膜20的边部延伸的一侧设为X轴方向的正侧,将另一侧设为X轴方向的负侧。

[0047] 如图5所示,配线体200具有网状的导体图案50作为导体部3。网状的导体图案50包含第一导电线51及多个第二导电线52。第一导电线51为与Y轴方向平行地延伸的直线状的导体部3。多个第一导电线51配置为在X轴方向上相互分离。多个第一导电线51配置为以等间距分离。第二导电线52为与X轴方向平行地延伸的直线状的导体部3。多个第二导电线52配置为在Y轴方向上相互分离。多个第二导电线52配置为以等间距分离。导电线51、52的粗细没有特别限定,例如也可以设定为 $1 \sim 3\mu\text{m}$ 。另外,导电线51、52的间距也没有特别限定,例如也可以设定为 $100 \sim 300\mu\text{m}$ 。此外,第一导电线51只要沿Y轴方向延伸,也可以不与Y轴方向平行,第二导电线52只要沿X轴方向延伸,也可以不与X轴方向平行。

[0048] 配线体200具有电极21、端子22、以及接地部23。电极21、端子22及接地部23具有上述网状的导体图案50。此外,电极21、端子22及接地部23的导体图案50只要为包含多个开口的导体图案,不限于网状的导体图案。

[0049] 电极21具有辐射元件部24和供电部25。辐射元件部24为作为天线辐射信号的区

域。辐射元件部24具有：具有平行于Y轴方向的两边及平行于X轴方向的两边的矩形状。此外，图中示出长方形状的辐射元件部24，但辐射元件部24的形状没有特别限定，也可以为正方形状。供电部25为对辐射元件部24进行供电的区域。供电部25具有与Y轴方向平行地延伸的带状的形状。供电部25与辐射元件部24的Y轴方向的负侧的边部连接。

[0050] 端子22与电极21连接。端子22与外部设备的连接端子连接。端子22具有：具有平行于Y轴方向的两边及平行于X轴方向的两边的矩形状。端子22，在Y轴方向的正侧的边部，与供电部25连接。此外，图中示出长方形状的端子22，但端子22的形状没有特别限定，也可以为正方形状。

[0051] 接地部23为在电气上成为接地状态的区域。接地部23与未图示的接地端子连接。接地部23以包围辐射元件部24、供电部25及端子22的周围的方式形成。在接地部23和辐射元件部24的各边之间、接地部23和供电部25的各边之间、及接地部23和端子22的各边之间，形成有未形成网的缝隙部6。在缝隙部6形成有绝缘树脂部7A。由此，接地部23、辐射元件部24、供电部25及端子22成为电绝缘的状态。

[0052] 端子22，在导体图案50上，具有以覆盖该导体图案50的至少一部分的方式平面状地扩展的导体层56。导体层56优选为，以覆盖端子22的大致整个区域的方式形成。导体层56的面积没有特别限定，例如优选为，相对于端子22整体的面积的95%以上的面积。

[0053] 在俯视时，导体层56的外缘位于比端子22的导体图案50的外缘更靠内侧。具体而言，导体层56的Y轴方向的负侧的外缘56a位于比端子22的导体图案50的Y轴方向的负侧的外缘50a更靠Y轴方向上的正侧。导体层56的Y轴方向的正侧的外缘56b位于比端子22的导体图案50的Y轴方向的正侧的外缘50b更靠Y轴方向上的负侧。导体层56的X轴方向的负侧的外缘56c位于比端子22的导体图案50的X轴方向的负侧的外缘50c更靠X轴方向上的正侧。导体层56的X轴方向的正侧的外缘56d位于比端子22的导体图案50的X轴方向的正侧的外缘50d更靠X轴方向上的负侧。此外，也可以，导体层56的外缘和导体图案50的外缘在Y轴方向的正侧及负侧各自的差小于Y轴方向上的导体层56的尺寸，导体层56的外缘和导体图案50的外缘在X轴方向的正侧及负侧各自差小于X轴方向上的导体层56的尺寸。在该情况下，能够实现兼顾抑制导体层56的外缘从端子22的导体图案50的外缘露出、以及提高端子22与外部的连接端子的导通性。例如，导体层56的外缘和导体图案50的外缘之差优选为导电线51、52的间距以下。

[0054] 接着，参照图6，对配线体200的截面结构进行说明。图6是沿着图5所示的VI-VI线的放大截面图。如图6所示，配线体200还具备：设置有电极21及端子22的上述光透过性基材1、以及设置于光透过性基材1上的上述绝缘树脂部7A。

[0055] 绝缘树脂部7A具有网状的沟槽(trench)60。沟槽60由绝缘树脂部7A和相邻的绝缘树脂部7A之间的槽部61的图案构成。槽部61由与端子22的导体图案50的网结构对应的图案形成。因此，沟槽60的网图案和端子22的导体图案50一致。在槽部61的底部，成为光透过性基材1的主面1S从绝缘树脂部7A露出的状态。

[0056] 端子22的导体图案50设置于沟槽60内。导体图案50的第二导电线52通过在沟槽60的槽部61中沿X轴方向延伸的槽部61的内部填充导电性的材料而形成。此外，导体图案50的第一导电线51也通过在沟槽60的槽部61中沿Y轴方向延伸的槽部61(未图示)的内部填充导电性的材料而形成。

[0057] 导体层56,在端子22,以覆盖导体图案50的表面50e和绝缘树脂部7A的表面7Aa的方式形成。导体层56,以无间隙连续地覆盖多个第一导电线51的表面50e、多个第二导电线52的表面50e及多个绝缘树脂部7A的表面7Aa的方式,与XY平面平行地扩展。此外,在图5所示的例子中,导体层56在由外缘56a、56b、56c、56d包围的区域无间隙一体地形成。但是,导体层56也可以被分割成多个区域,在被分割出的区域间,导体图案50及绝缘树脂部7A也可以缝隙状地露出。

[0058] 端子22具有导体层56和导体图案50的界面BF的高度位置与绝缘树脂部7A的表面7Aa不同的区域E1。导体层56和导体图案50的界面BF的高度位置与导体图案50的表面50e的高度位置一致。端子22的整个区域也可以为区域E1。或者,端子22的一部分也可以为区域E1。此时,在端子22的区域E1以外,绝缘树脂部7A的表面7Aa和界面BF的高度位置一致。

[0059] 在区域E1内,位于比绝缘树脂部7A的表面7Aa更靠光透过性基材1侧的高度位置的界面BF的比例高。在图6所示的部位,以主面1S为基准时,导体图案50的表面50e配置于比绝缘树脂部7A的表面7Aa更低的位置。因此,界面BF位于比表面7Aa更靠基材1侧的高度位置。也可以,在区域E1内,在整个区域内界面BF位于比表面7Aa更靠基材1侧的高度位置。或者,也可以,在区域E1内,在一半以上的区域内界面BF位于比表面7Aa更靠基材1侧的高度位置。

[0060] 端子22的导体图案50及导体层56的厚度之和大于电极21的导体图案50的厚度。导体图案50的厚度由主面1S和表面50e之间的尺寸决定。导体层56的厚度由界面BF和导体层56的表面56e之间的尺寸决定。在图6所示的例子中,端子22的导体图案50的厚度和电极21的导体图案50的厚度一致。因此,端子22的导体图案50及导体层56的厚度之和为对电极21的导体图案50的厚度追加了导体层56的厚度的值。

[0061] 但是,端子22的导体图案50的厚度和电极21的导体图案50的厚度也可以不一致。端子22的导体图案50的厚度也可以比电极21的导体图案50的厚度薄,也可以比其厚。在端子22的导体图案50的厚度比电极21的导体图案50的厚度薄的情况下,对端子22的导体图案50的厚度追加了导体层56的厚度的值大于电极21的导体图案50的厚度的值即可。

[0062] 导体层56的厚度大于端子22的导体图案50的厚度。导体层56的表面56e配置于比绝缘树脂部7A的表面7Aa更高的位置。导体层56的表面56e相对于绝缘树脂部7A的表面7Aa的厚度也可以大于端子22的导体图案50的厚度。但是,导体层56的厚度没有特别限定,也可以为端子22的导体图案50的厚度以下。

[0063] 导体层56的表面粗糙度大于端子22的导体图案50的表面粗糙度。导体层56的表面粗糙度为表面56e的粗糙度。端子22的导体图案50的表面粗糙度为表面50e的粗糙度。这些表面粗糙度例如为ISO25178中规定的表面粗糙度参数的一种,为由测定面的峰高度及谷深度的绝对值的平均值表示的算术平均高度Sa。该算术平均高度Sa例如能够使用VK-250X(Keyence公司)以非接触方式测定。导体层56的表面粗糙度的上限也可以为接合与该导体层56接合的外部连接端子时使用的粘接剂(例如ACF接合等)中包含的导电性颗粒的粒径以下。例如,在粘接剂的导电性粒子的平均粒径为20 μm 的情况下,导体层56的表面粗糙度为20 μm 以下。

[0064] 导体层56也可以含银。此时,导体图案50也可以含铜。但是,导体层56的材料没有特别限定。此外,导体图案50的材料除铜之外也可以采用导体部3的说明中例示的金属。

[0065] 接着,对本实施方式的配线体200及显示装置100的作用・效果进行说明。

[0066] 根据上述配线体200,电极21及端子22具有网状的导体图案50。其中,端子22与外部的连接端子连接,将该连接端子和电极21电连接。端子22在导体图案50上具有以覆盖该导体图案50的至少一部分的方式,平面状地扩展的导体层56。因此,端子22经由平面状地扩展的导体层56与外部的连接端子连接。该结构与将网状的导体图案50和外部的连接端子连接的情况相比,能够提高端子22和外部的连接端子的导通性。

[0067] 在俯视时,导体层56的外缘也可以位于比端子22的导体图案50的外缘更靠内侧。在该情况下,能够抑制导体层56的外缘从端子22的导体图案50的外缘露出。在该情况下,能够抑制导体层56和与端子22相邻的其它导体图案50发生短路。另外,能够抑制导体层56向电极21侧露出而可视性提高。该结构是鉴于使以下优点优先而采用的结构:虽然因导体层56相对于端子22的面积减少而与连接端子的导通性降低,但是能够抑制由导体层56露出而导致的缺陷。

[0068] 也可以为,配线体200还具备:设置有电极21及端子22的光透过性基材1、以及设置于光透过性基材1上的绝缘树脂部7A,绝缘树脂部7A具有网状的沟槽60,端子22的导体图案50设置于沟槽60内,端子22具有:导体层56和导体图案50的界面BF的高度位置与绝缘树脂部7A的表面7Aa不同的区域E1。在该情况下,由于网状的绝缘树脂部7A或导体图案50成为侵入导体层56的结构,因此,能够提高导体层56相对于端子22的导体图案50的连接可靠性。

[0069] 也可以为,在区域E1内,位于比绝缘树脂部7A的表面7Aa更靠透过性基材1侧的高度位置的界面BF的比例高。在该情况下,由于网状的绝缘树脂部7A成为侵入导体层56的结构,因此,能够提高导体层56相对于端子22的导体图案50的连接可靠性。

[0070] 也可以为,端子22的导体图案50及导体层56的厚度之和大于电极21的导体图案50的厚度。在该情况下,通过使端子22的厚度大于电极21,容易将外部的连接端子连接于端子22。

[0071] 也可以为,导体层56的厚度大于端子22的导体图案50的厚度。在该情况下,通过增大端子22的厚度,容易将外部的连接端子与端子22连接。

[0072] 也可以为,导体层56的表面粗糙度大于端子22的导体图案50的表面粗糙度。在该情况下,能够提高外部的连接端子相对于导体层56的表面的连接强度。

[0073] 也可以为,导体层56含银,导体图案50含铜。在该情况下,通过在与外部的连接端子连接的部分使用导电率高的导体,电阻值下降,能够进一步提高与外部的连接端子的导通性。

[0074] 本公开一个方面的显示装置100具备上述配线体200。

[0075] 根据上述显示装置,能够得到与上述配线体相同的作用・效果。

[0076] 本公开不限于上述实施方式。

[0077] 例如,图5所示的结构只是导电性层5的结构的一例,也可以适当地变更电极21及端子22及接地部23的形状。

[0078] 图1只是导电性膜的整体结构的一例,在导电性膜中也可以以任意的范围、形状形成导电性层。

[0079] 作为导电性膜的应用装置例示了显示装置,但也可以将导电性膜应用于其它装置。例如,也可以将导电性膜应用于建筑物或汽车等的玻璃等。

[0080] 在上述实施方式中,相对于与电极21连接的端子22的网状的导体图案50,形成有

以覆盖该导体图案50的至少一部分的方式平面状地扩展的导体层56。除此之外,也可以在接地部23中相当于与外部的接地端子连接的端子(配线体200的接地端子)的区域形成与导体层56同宗旨的导体层56。这种接地部23的端子例如也可以形成于接地部23中与端子22在X轴方向上相邻的区域。即,相对于接地部23的端子的网状的导体图案50,也可以形成以覆盖该导体图案50的至少一部分的方式平面状地扩展的导体层56。由此,接地部23的端子也能够得到与上述实施方式的作用・效果相同的作用・效果。配线体也可以仅具有相对于端子22的导体层56,也可以仅具有相对于接地部23的端子的导体层56,或者也可以具有相对于端子22的导体层56及相对于接地部23的端子的导体层56双方。

[0081] 在上述实施方式中例示了作为天线使用的配线体,但配线体的结构的用途并未限定,也可以应用于例如接触式传感器等。

[0082] 配线体200的截面形状不限定于图6所示的形状,也可以采用图7所示的结构。

[0083] 如图8所示,导体层56也可以与导体图案50同样地通过镀敷而形成。在该情况下,也可以采用铜作为导体层56的材质。另外,配线体200具有区域70、71、72。区域70、71、72是存在与构成导体层56及导体图案50的金属不同的金属的区域。导体层56,在绝缘树脂部7A侧,具有以分散的方式形成的区域70。导体图案50,在绝缘树脂部7A侧,具有以分散的方式形成的区域72。区域71配置于绝缘树脂部7A和光透过性基材1之间。在区域71,在绝缘树脂部7A和光透过性基材1之间成为金属的微粒分散的状态。此外,在图8中,为了便于结构的理解,以区域70、71、72作为层连续地配置的方式进行图示,但也可以不必连续地配置。区域70、71、72的材质没有特别限定,例如也可以采用与基底层13相同的材料。这种配线体200如下制造。将用于形成区域71的含金属涂料涂布于光透过性基材1之上,进而在其上压印绝缘树脂部7A。接着,在绝缘树脂部7A的表面7Aa涂布用于形成区域70的含金属涂料。接着,进行导体层56及导体图案50的镀敷。此时,因区域70的含金属涂料垂落而形成区域72。由此,导体层56和导体图案50均能够通过镀敷形成。此外,在区域70、71、72采用与基底层13相同的材料的情况下,基底层13中包含的树脂也可以在涂布后去除。

[0084] 本公开的技术中包含以下的结构例,但不限定于此。

[0085] 本公开一个方面的配线体具备电极和端子,电极及端子具有包含多个开口的导体图案,端子在导体图案上具有以覆盖该导体图案的至少一部分的方式平面状地扩展的导体层。

[0086] 根据上述配线体,电极及端子具有包含多个开口的导体图案。其中,端子与外部的连接端子连接,将该连接端子和电极电连接。端子在导体图案上具有以覆盖该导体图案的方式平面状地扩展的导体层。因此,端子经由平面状地扩展的导体层与外部的连接端子连接。该结构与将包含多个开口的导体图案和外部的连接端子连接的情况相比,能够提高端子和外部的连接端子的导通性。

[0087] 也可以为,包含多个开口的导体图案为网状的导体图案。在该情况下,能够在电极确保导电性,并且实现高的透过性。另外,能够以高的精度容易地一并形成电极及端子的导体图案。

[0088] 也可以为,在俯视时,导体层的外缘位于比端子的导体图案的外缘更靠内侧。在该情况下,能够抑制导体层的外缘从端子的导体图案的外缘露出。由此,能够抑制导体层和与端子相邻的其它导体图案发生短路。另外,能够抑制导体层向电极侧露出而可视性提高。

[0089] 也可以为,配线体还具备:设置有电极及端子基材、以及设置于基材上的树脂部,树脂部具有网状的沟槽,端子的导体图案设置于沟槽内,端子具有:导体层和导体图案的界面的高度位置与树脂部的表面不同的区域。在该情况下,由于网状的树脂部或导体图案成为侵入导体层的结构,因此,能够提高导体层相对于端子的导体图案的连接可靠性。

[0090] 也可以为,在区域内,位于比树脂部的表面更靠基材侧的高度位置的界面的比例高。在该情况下,由于网状的树脂部成为侵入导体层的结构,因此,能够提高导体层相对于端子的导体图案的连接可靠性。

[0091] 也可以为,端子的导体图案及导体层的厚度之和大于电极的导体图案的厚度。在该情况下,通过使端子的厚度大于电极,容易将外部的连接端子与端子连接。

[0092] 也可以为,导体层的厚度大于端子的导体图案的厚度。在该情况下,通过增大端子的厚度,容易将外部的连接端子与端子连接。

[0093] 也可以为,导体层的表面粗糙度大于端子的导体图案的表面粗糙度。在该情况下,能够提高外部的连接端子相对于导体层的表面的连接强度。

[0094] 也可以为,导体层含银,导体图案含铜。在该情况下,通过在与外部的连接端子连接的部分使用导电率高的导体,电阻值下降,能够进一步提高与外部的连接端子的导通性。

[0095] 也可以为,导体层含铜,导体图案含铜。在该情况下,导体层和导体图案均能够通过镀敷形成。

[0096] 本公开一个方面的显示装置具备上述配线体。

[0097] 根据上述显示装置,能够得到与上述配线体相同的作用・效果。

[0098] [方式1]

[0099] 一种配线体,其中,

[0100] 具备:

[0101] 电极;以及

[0102] 端子,

[0103] 所述电极及上述端子具有:包含多个开口的导体图案,

[0104] 所述端子,在所述导体图案上,具有以覆盖该导体图案的至少一部分的方式平面状地扩展的导体层。

[0105] [方式2]

[0106] 根据方式1所述的配线体,其中,

[0107] 包含所述多个开口的导体图案为网状的导体图案。

[0108] [方式3]

[0109] 根据方式1或2所述的配线体,其中,

[0110] 在俯视时,所述导体层的外缘位于比上所述端子的所述导体图案的外缘更靠内侧。

[0111] [方式4]

[0112] 根据方式1~3中任一项所述的配线体,其中,

[0113] 还具备:

[0114] 基材,其设置有所述电极及所述端子;

[0115] 树脂部,其设置于所述基材上,

- [0116] 树脂部具有网状的沟槽，
- [0117] 所述端子的导体图案设置于所述沟槽内，
- [0118] 所述端子具有：所述导体层和所述导体图案的界面的高度位置与所述树脂部的表面不同的区域。
- [0119] [方式5]
- [0120] 根据方式4所述的配线体，其中，
- [0121] 在所述区域内，位于比所述树脂部的所述表面更靠所述基材侧的高度位置的所述界面的比例高。
- [0122] [方式6]
- [0123] 根据方式1～5中任一项所述的配线体，其中，
- [0124] 所述端子的所述导体图案及所述导体层的厚度之和大于所述电极的导体图案的厚度。
- [0125] [方式7]
- [0126] 根据方式1～6中任一项所述的配线体，其中，
- [0127] 所述导体层的厚度大于所述端子的所述导体图案的厚度。
- [0128] [方式8]
- [0129] 根据方式1～7中任一项所述的配线体，其中，
- [0130] 所述导体层的表面粗糙度大于所述端子的所述导体图案的表面粗糙度。
- [0131] [方式9]
- [0132] 根据方式1～8中任一项所述的配线体，其中，
- [0133] 上述导体层含有银，上述导体图案含有铜。
- [0134] [方式10]
- [0135] 根据方式1～7中任一项所述的配线体，其中，
- [0136] 所述导体层含银，所述导体图案含铜。
- [0137] [方式11]
- [0138] 一种显示装置，其中，
- [0139] 具备方式1～10中任一项所述的配线体。
- [0140] 符号的说明
- [0141] 1…光透过性基材(基材)、1S…基材的主面、7A…绝缘树脂部(树脂部)、21…电极、22…端子、50…导体图案、56…导体层、100…显示装置、200…配线体。

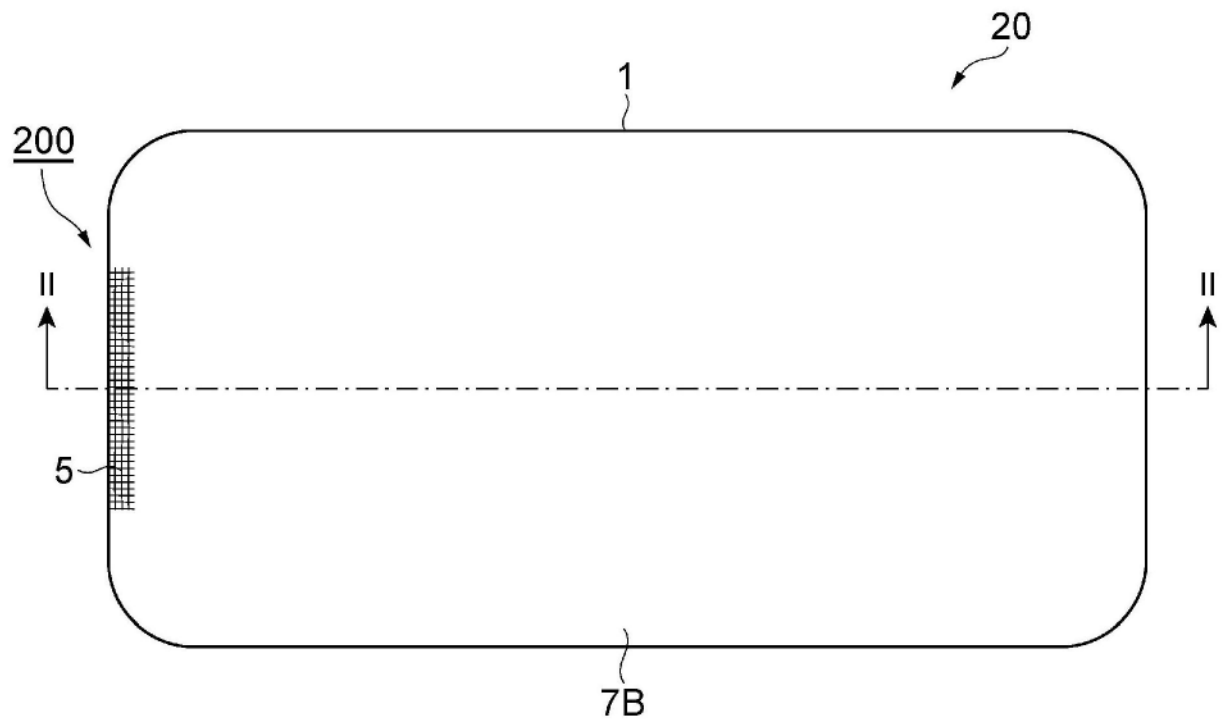


图1

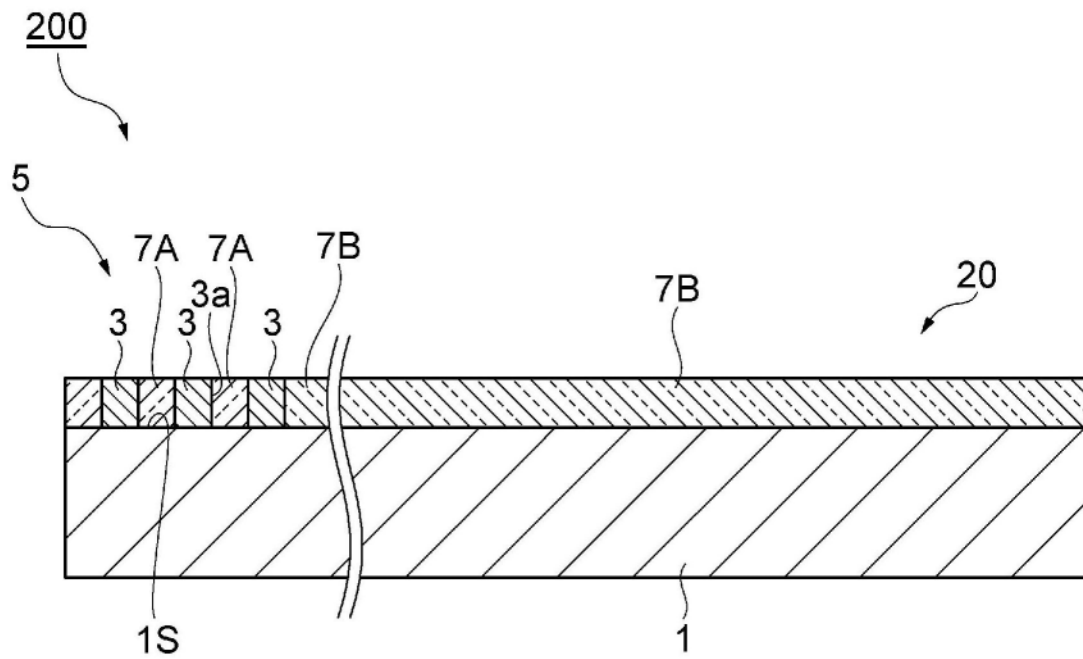


图2

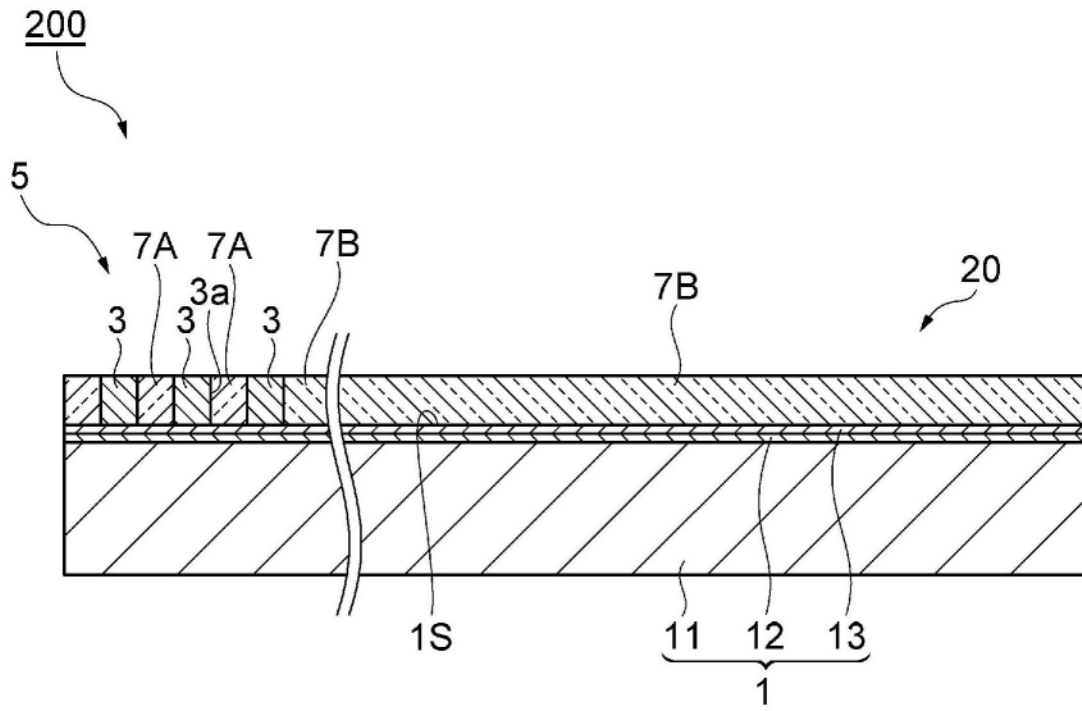


图3

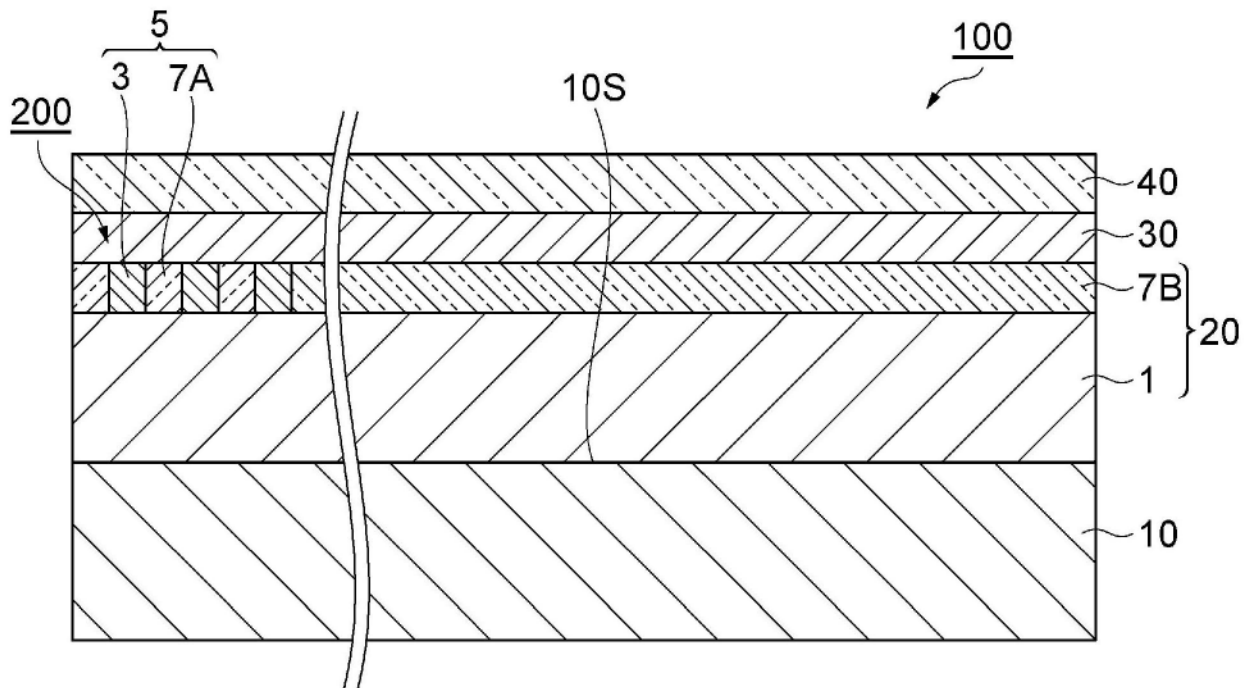


图4

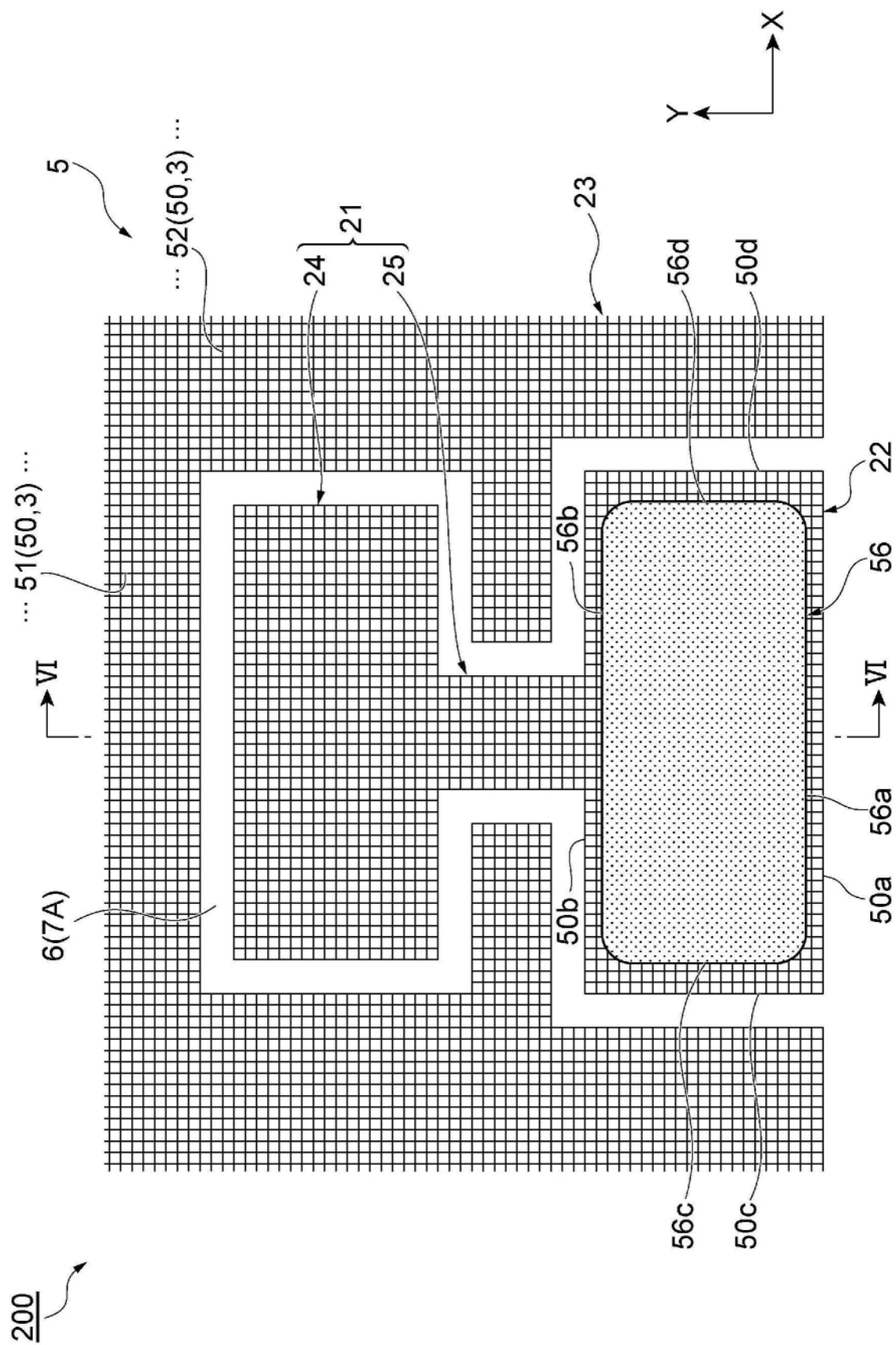


图5

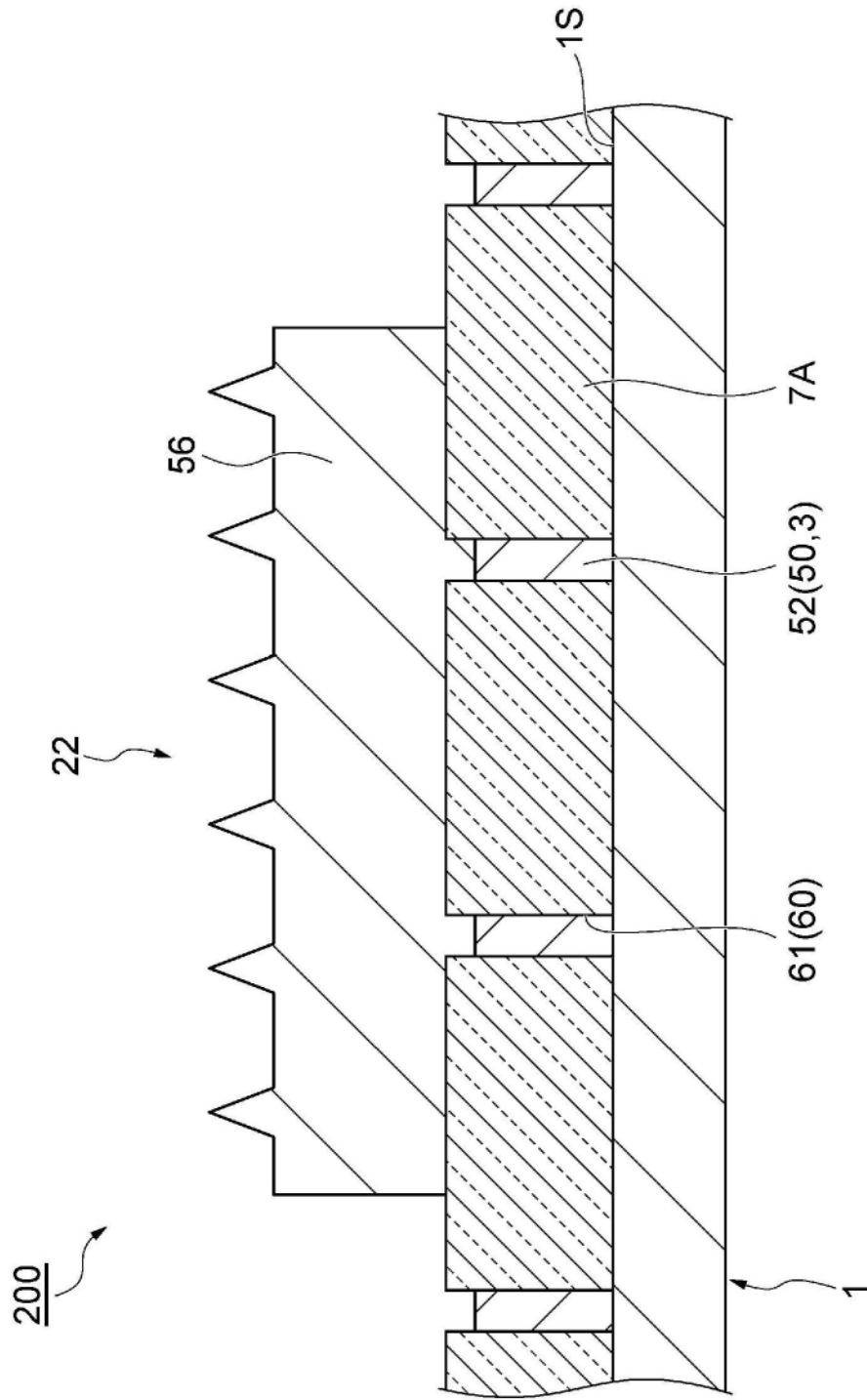


图7

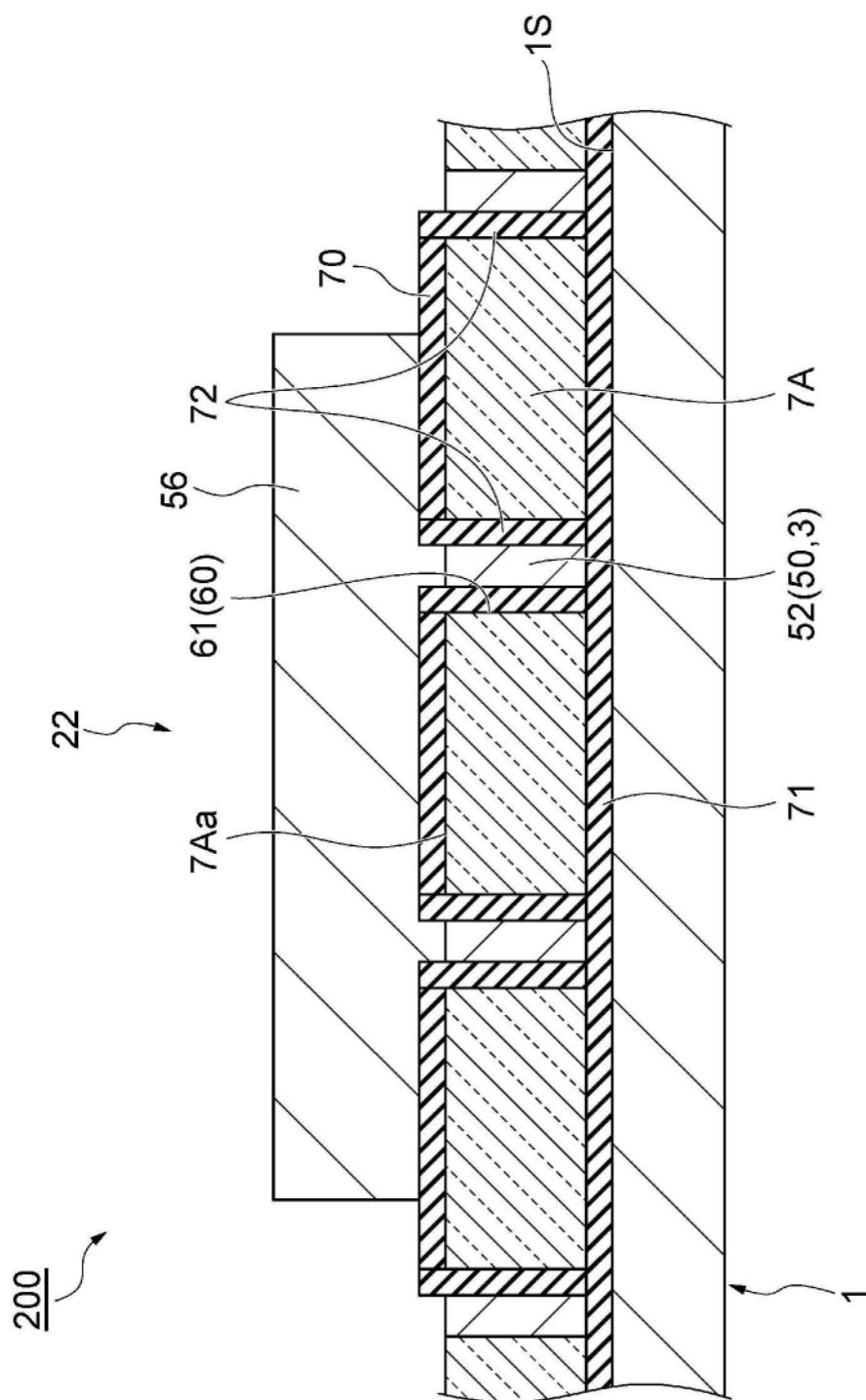


图8