



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119923701 A

(43) 申请公布日 2025. 05. 02

(21) 申请号 202380067565.9

(22) 申请日 2023.07.12

(30) 优先权数据

2022-173005 2022.10.28 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2025.03.20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/025663 2023.07.12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02024/089948 JA 2024.05.02

(71) 申请人 株式会社村田制作所

地址 日本

(72) 发明人 武田基德 阿部庆之

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

专利代理师 朴云龙

(51) Int.Cl.

H01G 4/30 (2006.01)

H01G 2/06 (2006.01)

H01G 4/224 (2006.01)

H05K 1/03 (2006.01)

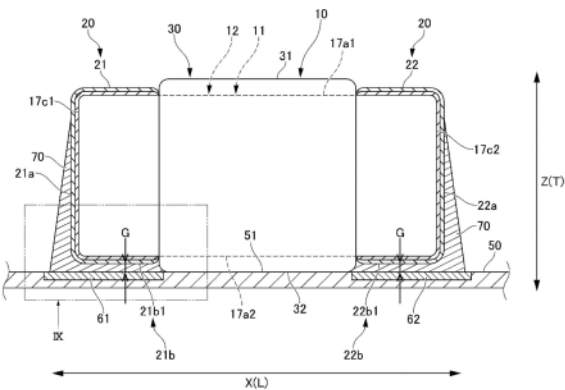
权利要求书1页 说明书9页 附图11页

(54) 发明名称

电子部件以及电子部件的安装构造

(57) 摘要

本发明提供一种能够抑制裂纹的产生的电子部件以及电子部件的安装构造。本发明具备：部件主体(10)，具有长度方向(L)；以及作为一对外部电极(20)的第1外部电极(21)以及第2外部电极(22)，分别配置在部件主体(10)的长度方向(L)上的两端部，部件主体(10)在露出于一对外部电极(20)之间的部分的至少一部分具有在与长度方向(L)正交的一个方向上比一对外部电极(20)向外侧突出的作为突出部的中央外周部(30)。



1. 一种电子部件,具备:
部件主体,具有长度方向;以及
一对外部电极,分别配置在所述部件主体的长度方向两端部,
所述部件主体在露出于所述一对外部电极之间的部分的至少一部分具有在与所述长度方向正交的一个方向上比所述一对外部电极向外侧突出的突出部。
2. 根据权利要求1所述的电子部件,其中,
所述突出部从所述外部电极向所述一个方向的外侧突出 $15\mu\text{m}$ 以上。
3. 根据权利要求1或2所述的电子部件,其中,
所述突出部设置在所述部件主体的外周整个区域。
4. 根据权利要求1或2所述的电子部件,其中,
所述部件主体具有包含内部电极的本体部,
所述突出部配置在所述本体部的表面,
所述突出部包含陶瓷以及树脂中的至少一者。
5. 一种电子部件的安装构造,在相互分离地配置在基板的表面的一对连接盘分别连接电子部件的一对外部电极,其中,
所述电子部件具有部件主体和配置在该部件主体的所述一对外部电极,
所述部件主体与所述基板相接,并且在所述一对外部电极各自与所述基板之间存在间隙。
6. 根据权利要求5所述的电子部件的安装构造,其中,
所述间隙为 $15\mu\text{m}$ 以上。
7. 根据权利要求5或6所述的电子部件的安装构造,其中,
所述基板具有在一个方向上延伸的纤维方向,
所述电子部件配置为所述一对外部电极相互分离的方向与所述纤维方向平行。

电子部件以及电子部件的安装构造

技术领域

[0001] 本发明涉及电子部件以及电子部件的安装构造。

背景技术

[0002] 以往,作为二端子构造的电子部件,已知有如下的层叠陶瓷电容器,即,在交替地层叠有多个电介质层以及多个内部电极层的长方体形状的主体的两端部配置有外部电极。层叠陶瓷电容器通过焊接将外部电极与设置在基板的一对连接盘连接,从而相对于具有电路的基板进行安装(参照专利文献1等)。一般来说,在层叠陶瓷电容器中,如专利文献1所示,外部电极比主体向下方的基板侧突出。因此,成为如下构造,即,外部电极与连接盘接触,在基板的表面与主体之间空出空间。

[0003] 在先技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2014-86606号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 在将以往的层叠陶瓷电容器像上述那样安装于基板时,焊料难以浸透到连接盘与外部电极之间,难以使连接盘与外部电极之间的焊料的量成为充分的量。在该部分的焊料的量不充分的情况下,若基板挠曲,则应力容易集中于外部电极的向主体侧延伸的部分的端缘,有可能以该部分为起点而在主体产生裂纹,因此存在改善的余地。

[0008] 因此,本发明的目的在于,提供一种能够抑制裂纹的产生的电子部件以及电子部件的安装构造。

[0009] 用于解决问题的技术方案

[0010] 本发明的电子部件具备:部件主体,具有长度方向;以及一对外部电极,分别配置在所述部件主体的长度方向两端部,所述部件主体在露出于所述一对外部电极之间的部分的至少一部分具有在与所述长度方向正交的一个方向上比所述一对外部电极向外侧突出的突出部。

[0011] 本发明的电子部件的安装构造在相互分离地配置在基板的表面的一对连接盘分别连接电子部件的一对外部电极,在所述电子部件的安装构造中,电子部件具有部件主体和配置在该部件主体的所述一对外部电极,所述部件主体与所述基板相接,并且在所述一对外部电极各自与所述基板之间存在间隙。

[0012] 发明效果

[0013] 根据本发明,能够提供一种能够抑制裂纹的产生的电子部件以及电子部件的安装构造。

附图说明

- [0014] 图1是实施方式涉及的层叠陶瓷电容器的概略立体图。
- [0015] 图2是图1的II方向向视图。
- [0016] 图3是图1的III方向向视图。
- [0017] 图4是图2的IV-IV剖视图。
- [0018] 图5是图3的V-V剖视图。
- [0019] 图6是概略性地示出实施方式涉及的层叠陶瓷电容器的制造方法的一个例子的图,按(a)~(d)的顺序示出工序。
- [0020] 图7是示出实施方式涉及的安装构造的俯视图。
- [0021] 图8是图7的VIII-VIII剖视图。
- [0022] 图9是图8的IX部分放大图。
- [0023] 图10是示出以往的安装构造的图,是与图9对应的图。
- [0024] 图11是示出实施方式的层叠陶瓷电容器的变形例的WT剖视图,是与图5对应的图。

具体实施方式

[0025] 以下,参照附图对实施方式进行说明。图1是作为实施方式涉及的电子部件的层叠陶瓷电容器1的概略立体图。图2是图1的II方向向视图。图3是图1的III方向向视图。图4是图2的IV-IV剖视图。图5是图3的V-V剖视图。

[0026] 如图1所示,实施方式的层叠陶瓷电容器1作为整体具有大致长方体形状。该层叠陶瓷电容器1具备部件主体10和相互分离地配置在部件主体10的一对外部电极20。

[0027] 如图2以及图3所示,部件主体10具有本体部11和设置在本体部11的中央外周部30。

[0028] 在图1~图3中,箭头L示出层叠陶瓷电容器1以及本体部11的长度方向。在图1以及图2中,箭头W示出层叠陶瓷电容器1以及本体部11的与长度方向正交的宽度方向。在图1以及图3中,箭头T示出了层叠陶瓷电容器1以及本体部11的与长度方向L以及宽度方向W正交的层叠方向。层叠方向T对应于层叠陶瓷电容器1以及本体部11的厚度方向。图4所示的剖视图示出了层叠陶瓷电容器1的宽度方向W上的中央处的LT剖面,该LT剖面是沿着长度方向L以及层叠方向T的剖面。图5所示的剖视图示出了层叠陶瓷电容器1的长度方向L上的中央处的WT剖面,该WT剖面是沿着宽度方向W以及层叠方向T的剖面。

[0029] 作为层叠陶瓷电容器1的尺寸,例如,可列举如下的尺寸,即,长度方向L为0.2mm以上且1.2mm以下,宽度方向W为0.1mm以上且0.7mm以下,层叠方向T为0.1mm以上且0.7mm以下,但是并不限于此。

[0030] 如图1~图3所示,一对外部电极20包含配置在本体部11的长度方向L上的一端部的第1外部电极21和配置在本体部11的长度方向L上的另一端部的第2外部电极22。以下,在不区分结构相同的第1外部电极21和第2外部电极22而进行说明的情况下,有时将两者仅称为外部电极20。

[0031] 如图4所示,第1外部电极21以及第2外部电极22均由烧结金属层20a和镀敷层20b的层叠膜构成。烧结金属层20a例如通过对Cu、Ni、Ag、Pd、Ag-Pd合金、Au等的膏进行烧附而形成。镀敷层20b例如包含Ni镀敷层和覆盖Ni镀敷层的Sn镀敷层。代替于此,镀敷层20b也可

以是Cu镀敷层、Au镀敷层。另外,外部电极20也可以仅由镀敷层构成,还能够使用导电性树脂膏来形成。

[0032] 如图2以及图5所示,本体部11包含层叠体12和覆盖层叠体12的宽度方向两侧的侧面的一对侧部介电陶瓷层15。

[0033] 层叠体12包含在层叠方向T上交替地层叠的多个介电陶瓷层13以及作为内部电极的内部电极层14。层叠体12具有作为与层叠陶瓷电容器1以及本体部11相同的的方向的层叠方向T、长度方向L以及宽度方向W。

[0034] 介电陶瓷层13以及侧部介电陶瓷层15例如对以钛酸钡为主成分的陶瓷材料进行烧成而形成。介电陶瓷层13以及侧部介电陶瓷层15也可以由其它高介电常数的陶瓷材料(例如,以 CaTiO_3 、 SrTiO_3 、 CaZrO_3 等为主成分的陶瓷材料)形成。在形成介电陶瓷层13以及侧部介电陶瓷层15的陶瓷材料中,例如,以调整组成为目的而包含Si、Mg、Mn、Sn、Cu、稀土类、Ni以及Al等添加剂。介电陶瓷层13以及侧部介电陶瓷层15可以从如上所述的陶瓷材料之中由相同的材料形成,也可以由不同的材料形成。

[0035] 内部电极层14例如由以Ni、Cu、Ag、Pd、Ag-Pd合金、Au等为代表的金属材料形成。并不限于这些金属材料,内部电极层14也可以由其它导电材料形成。

[0036] 如图4所示,在层叠方向T上夹着一片介电陶瓷层13而相邻的一对内部电极层14中的一个与第1外部电极21电连接,另一个与第2外部电极22电连接。由此,第1外部电极21与第2外部电极22之间成为多个电容器要素并联地电连接的构造。

[0037] 如图4以及图5所示,介电陶瓷层13具有:多个第1介电陶瓷层13a,夹在内部电极层14之间;以及一对第2介电陶瓷层13b,配置在层叠方向T上的两端,厚度比第1介电陶瓷层13a大。

[0038] 如图4以及图5所示,层叠体12具有多个内部电极层14分别隔着第1介电陶瓷层13a对置的内层部12A和配设为在层叠方向上夹着内层部12A的一对外层部12B。即,在内层部12A中,多个内部电极层14隔着第1介电陶瓷层13a交替地层叠。

[0039] 如图3~图5所示,层叠体12具有在层叠方向T上相对的第1主面17a1以及第2主面17a2。如图2以及图5所示,层叠体12具有在宽度方向W上相对的第1侧面17b1以及第2侧面17b2。如图2~图4所示,层叠体12具有在长度方向L上相对的第1端面17c1以及第2端面17c2。在第1端面17c1配置有第1外部电极21,在第2端面17c2配置有第2外部电极22。

[0040] 如图2以及图5所示,在层叠体12的第1侧面17b1以及第2侧面17b2分别配置有侧部介电陶瓷层15。这一对侧部介电陶瓷层15包含覆盖第1侧面17b1的第1侧部介电陶瓷层15A和覆盖第2侧面17b2的第2侧部介电陶瓷层15B。以下,在不区分结构相同的第1侧部介电陶瓷层15A和第2侧部介电陶瓷层15B而进行说明的情况下,有时将两者仅称为侧部介电陶瓷层15。

[0041] 第1侧部介电陶瓷层15A具有构成本体部11的一个侧面的第3侧面15a。第2侧部介电陶瓷层15B具有构成本体部11的另一个侧面的第4侧面15b。第3侧面15a和第4侧面15b以一对的状态在宽度方向W上相对。另外,本体部11的在层叠方向T上相对的一对面与层叠体12的第1主面17a1以及第2主面17a2无异。因此,以下,有时将这些层叠体12的第1主面17a1以及第2主面17a2换句话说成为本体部11的第1主面17a1以及第2主面17a2。

[0042] 如上所述,在第1端面17c1配置有第1外部电极21,在第2端面17c2配置有第2外部

电极22。第1外部电极21形成为覆盖第1端面17c1的整个面,并且跨越到彼此相对的第1主面17a1以及第2主面17a2和彼此相对的第1侧面17b1以及第2侧面17b2这4个面。

[0043] 如图2~图4所示,第1外部电极21具有:端面部21a,覆盖第1端面17c1的整个面;以及方筒状的弯折部21b,从端面部21a的周缘向长度方向L上的内侧弯折并覆盖本体部11的第1主面17a1以及第2主面17a2、本体部11的第3侧面15a以及第4侧面15b各自的一部分。与此同样地,第2外部电极22具有:端面部22a,覆盖第2端面17c2的整个面;以及方筒状的弯折部22b,从端面部22a的周缘向长度方向L上的内侧弯折并覆盖本体部11的第1主面17a1以及第2主面17a2、本体部11的第3侧面15a以及第4侧面15b各自的一部分。

[0044] 中央外周部30是在一对外部电极20之间露出的部分。实施方式的中央外周部30覆盖一对外部电极20之间的本体部11的外周面(即,一对外部电极20之间的第1主面17a1以及第2主面17a2、第3侧面15a以及第4侧面15b这共计4个面)。即,中央外周部30设置在部件主体10的外周整个区域。

[0045] 本体部11的覆盖第1主面17a1以及第2主面17a2、第3侧面15a以及第4侧面15b各自的中央外周部30的厚度(即,从这些第1主面17a1以及第2主面17a2、第3侧面15a以及第4侧面15b各自的表面到中央外周部30的表面的尺寸)比外部电极20的弯折部21b以及弯折部22b的膜厚大。因此,中央外周部30比这些弯折部21b以及弯折部22b向层叠方向T上的外侧以及宽度方向W上的外侧突出。

[0046] 中央外周部30在一对外部电极20之间包含覆盖第1主面17a1的第1突出部31、覆盖第2主面17a2的第2突出部32、覆盖第3侧面15a的第3突出部33、以及覆盖第4侧面15b的第4突出部34。第1突出部31以及第2突出部32比外部电极20的弯折部21b以及弯折部22b的表面向与长度方向L正交的层叠方向T上的外侧突出。第3突出部33以及第4突出部34比外部电极20的弯折部21b以及弯折部22b的表面向与长度方向L正交的宽度方向W上的外侧突出。层叠方向T以及宽度方向W分别是与长度方向正交的一个方向。具有第1突出部31、第2突出部32、第3突出部33以及4突出部34的中央外周部30是在与长度方向L正交的一个方向上比外部电极20向外侧突出的突出部的一个例子。

[0047] 如图3所示,第1突出部31以及第2突出部32从第1外部电极21的弯折部21b以及第2外部电极22的弯折部22b各自的表面向层叠方向T上的外侧突出尺寸H。如图2所示,第3突出部33以及第4突出部34从第1外部电极21的弯折部21b以及第2外部电极22的弯折部22b各自的表面向宽度方向W上的外侧突出尺寸H。在此,各尺寸H优选为15 μ m以上。

[0048] 第1突出部31的表面平坦,并且与第1主面17a1大致平行。第2突出部32的表面平坦,并且与第2主面17a2大致平行。第3突出部33的表面平坦,并且与第3侧面15a大致平行。第4突出部34的表面平坦,并且与第4侧面15b大致平行。

[0049] 中央外周部30能够在本体部11的表面例如由陶瓷以及树脂中的至少一种材料形成。在中央外周部30为陶瓷的情况下,也可以是与介电陶瓷层13或侧部介电陶瓷层15相同的陶瓷材料。在由树脂形成中央外周部30的情况下,例如,可使用环氧树脂、丙烯酸树脂等合成树脂。

[0050] 在此,参照图6对实施方式的层叠陶瓷电容器1的制造方法的一个例子进行简单说明。在图6中,按(a)~(d)的顺序概略性地示出了层叠陶瓷电容器1的制造方法涉及的工序。在该情况下,中央外周部30由陶瓷形成。

[0051] 首先,如图6的(a)所示,制作本体部11。本体部11例如可通过如下方式制作,即,将成为介电陶瓷层13的陶瓷生片等陶瓷材料和成为内部电极层14的导电膏等导电材料层叠而形成层叠体12,接下来,在层叠体12的第1侧面17b1以及第2侧面17b2粘附成为侧部介电陶瓷层15的陶瓷生片等陶瓷材料。接着,如图6的(b)所示,将成为中央外周部30的陶瓷生片等陶瓷材料粘附于本体部11。由此,制作烧成前的部件主体10。接着,对该部件主体10进行烧成,制作图6的(c)所示的烧成后的部件主体10。接下来,如图6的(d)所示,在本体部11的长度方向L上的两端部形成外部电极20。在像这样中央外周部30由与层叠体12以及侧部介电陶瓷层15相同的陶瓷材料形成的情况下,中央外周部30与本体部11一体化。

[0052] 在中央外周部30由上述树脂形成的情况下,中央外周部30能够通过如下方式形成,即,在形成了外部电极20之后,例如,使用适当的夹具将液状的树脂材料注入到外部电极20间的本体部11的外周面而进行涂敷,并使涂敷的树脂材料固化。

[0053] 接着,对实施方式涉及的层叠陶瓷电容器1的安装构造进行说明。图7是示出实施方式涉及的安装构造的俯视图。图8是图7的VIII-VIII剖视图。在实施方式涉及的安装构造中,在基板50安装有层叠陶瓷电容器1。

[0054] 如图7以及图8所示,实施方式涉及的安装构造是如下的构造,即,在相互分离地配置在基板50的表面的作为连接盘的第1连接盘61以及第2连接盘62分别连接层叠陶瓷电容器1的一对外部电极20。

[0055] 基板50例如由包含树脂、玻璃、玻璃环氧、苯酚纸、陶瓷等绝缘材料的材料形成成为片状。基板50的表面的需要绝缘的区域被阻挡膜被覆。层叠陶瓷电容器1以如下方式安装于基板50,即使长度方向L与图7以及图8所示的X方向大致平行,并且使宽度方向W与正交于X方向的Y方向大致平行。在图7中,X方向以及Y方向均为沿着基板50的表面的面方向。另外,在图7中,一并记载了层叠陶瓷电容器1的长度方向L以及宽度方向W。在图8中,一并记载了层叠陶瓷电容器1的长度方向L以及层叠方向T。图8的Z示出与X方向以及Y方向正交的上下方向。

[0056] 另外,关于基板50,有时使用将玻璃、纸的纤维作为基材的基板。构成基材的纤维有时具有在一个方向上延伸的纤维方向。在基板50具有在一个方向上延伸的纤维方向的情况下,在实施方式中,优选将层叠陶瓷电容器1的安装位置设定为该纤维方向在图7以及图8的X方向上延伸。即,层叠陶瓷电容器1优选配置为一对外部电极20相互分离的方向与基板50的纤维方向平行。所谓配置为平行,意味着配置为两个方向构成 -5° 以上且不足 $+5^{\circ}$ 的角度。

[0057] 第1连接盘61和第2连接盘62在X方向上相互分开地配置。第1连接盘61以及第2连接盘62在俯视下均为矩形形状且具有相同的尺寸。在第1连接盘61与第2连接盘62之间,设置有被阻挡膜被覆的分离部51。第1连接盘61和第2连接盘62将分离部51夹在中间而在X方向上分离地排列,使得Y方向上的位置彼此相同。

[0058] 在层叠陶瓷电容器1中,第1外部电极21的弯折部21b与第1连接盘61连接,第2外部电极22的弯折部22b与第2连接盘62连接。在实施方式中,如图8所示,第1弯折部21b的作为覆盖本体部11的第2主面17a2的部分的第1连接弯折部21b1与第1连接盘61连接,第2弯折部22b的作为覆盖本体部11的第2主面17a2的部分的第2连接弯折部22b1与第2连接盘62连接。另外,第1外部电极21以及第2外部电极22向基板50的连接部分也可以是弯折部21b以及弯

折部22b的覆盖第1主面17a1的部分。进而,第1外部电极21以及第2外部电极22向基板50的连接部分可以是弯折部21b以及弯折部22b的覆盖第1侧面17b1的部分,也可以是覆盖第2侧面17b2的部分。

[0059] 在第1连接盘61以及第2连接盘62分别连接有形成在基板50的未图示的布线。第1连接盘61以及第2连接盘62分别设置在该布线的端部。即,该布线将分离部51夹在中间而成为不连续的状态,层叠陶瓷电容器1通过与第1连接盘61以及第2连接盘62连接而导通。

[0060] 第1连接盘61、第2连接盘62以及上述布线优选由高导电性的金属形成,例如,可通过将Cu成膜在基板50的表面而形成。另外,作为高导电性的金属,也可以是Ag、Au等。

[0061] 在实施方式的安装构造中,如图8所示,层叠陶瓷电容器1的中央外周部30的第2突出部32被设置在基板50的分离部51的表面并与其接触。第2突出部32是覆盖本体部11的第2主面17a2的部分。与基板50的表面接触的第2突出部32的表面平坦,并且与第2主面17a2大致平行。因此,能够将层叠陶瓷电容器1以稳定的姿势设置在基板50上。第1外部电极21的第1连接弯折部21b1与基板50的第1连接盘61对置,第2外部电极22的第2连接弯折部22b1与基板50的第2连接盘62对置。

[0062] 第2突出部32比长度方向L上的两侧的第1连接弯折部21b1以及第2连接弯折部22b1向图8中的下方(层叠陶瓷电容器1的层叠方向T上的外侧)突出。因此,关于将第2突出部32设置于分离部51的层叠陶瓷电容器1,在第1连接弯折部21b1与第1连接盘61之间以及第2连接弯折部22b1与第2连接盘62之间分别存在间隙G。即,第1外部电极21以及第2外部电极22成为从基板50的表面上浮的状态。间隙G与图3所示的中央外周部30中的从第1弯折部21b以及第2弯折部22b起的突出量的尺寸H相等。即,间隙G优选为15 μ m以上。

[0063] 在上述的配置的状态下,层叠陶瓷电容器1安装于基板50。关于向基板50的安装,将第1外部电极21焊接于第1连接盘61,并将第2外部电极22焊接于第2连接盘62。如图7以及图8所示,第1外部电极21和第1连接盘61以及第2外部电极22和第2连接盘62分别经由焊料70电连接。

[0064] 图9是图8的IX所示的部分的放大图。如图9所示,焊料70填埋第1外部电极21的第1连接弯折部21b1与第1连接盘61之间的间隙G,并设置为从该间隙G跨越到第1外部电极21的端面部21a。

[0065] 在此,图10是示出将以往的层叠陶瓷电容器安装于基板50的状态的图,示出了与图9对应的部分。在图10中,对于与实施方式对应的构成要素标注相同的附图标记。如图10所示,在以往的层叠陶瓷电容器中,第1外部电极21比部件主体10的本体部11向下方突出,因此第1外部电极21与第1连接盘61接触。因此,在将层叠陶瓷电容器设置于基板50的状态下,并不像实施方式那样在第1外部电极21与第1连接盘61之间存在间隙G。因此,若进行焊接,则焊料70难以浸透到第1外部电极21与第1连接盘61之间,难以使第1外部电极21与第1连接盘61之间的焊料70的量成为充分的量。在该部分的焊料70的量不充分的情况下,若对基板50施加使层叠陶瓷电容器的长度方向L弯曲的那样的应力而使基板50挠曲,则应力容易集中于弯折部21b的端缘23b,有可能以该端缘23b为起点而在本体部11产生裂纹K。

[0066] 相对于此,根据实施方式的层叠陶瓷电容器1以及安装构造,在第1外部电极21与第1连接盘61之间存在间隙G,因此在进行了焊接的状态下,能够使充分的量的焊料70填充到第1外部电极21与第1连接盘61之间。如果间隙G为15 μ m以上,则能够使第1外部电极21与

第1连接盘61之间的焊料70的量变得充分。因此,在基板50像上述的那样挠曲的情况下,应力不易集中于弯折部21b的端缘23b,可抑制以该端缘23b为起点而在本体部11产生裂纹。

[0067] 另外,虽然图9是示出了一对外部电极20中的第1外部电极21侧的图,但是第2外部电极22也是同样的,如图8所示,在第2外部电极22的第2连接弯折部22b1与第2连接盘62之间也存在间隙G,因此焊料70也填充到该间隙G。因此,在第2外部电极22处,也同样地可抑制在本体部11产生裂纹。

[0068] 根据以上说明的实施方式涉及的层叠陶瓷电容器1,可实现以下的效果。

[0069] 实施方式涉及的层叠陶瓷电容器1具备:部件主体10,具有长度方向L;以及一对外部电极20,分别配置在部件主体10的长度方向L上的两端部,部件主体10在露出于一对外部电极20之间的部分的至少一部分具有在与长度方向L正交的一个方向上比一对外部电极20向外侧突出的中央外周部30。

[0070] 在将实施方式涉及的层叠陶瓷电容器1安装于基板50时,若将层叠陶瓷电容器1设置在基板50的给定的安装位置,则成为中央外周部30与基板50的表面接触的状态,在外部电极20与第1连接盘61以及第2连接盘62之间产生间隙G。若将外部电极20焊接于第1连接盘61以及第2连接盘62,则焊料70填充到间隙G。由此,能够使充分的量的焊料70填充到外部电极20与第1连接盘61以及第2连接盘62之间。因此,在基板50挠曲的情况下,此时的应力不易传递到本体部11,能够抑制本体部11产生裂纹。

[0071] 在实施方式涉及的层叠陶瓷电容器1中,中央外周部30优选从外部电极20向上述一个方向上的外侧突出 $15\mu\text{m}$ 以上。

[0072] 由此,能够将外部电极20与第1连接盘61以及第2连接盘62之间的间隙G设为 $15\mu\text{m}$ 以上,因此能够使填充到该间隙G的焊料70的量成为充分的量。其结果是,利用焊料70来阻挡应力从基板50向本体部11传递的作用变得充分,能够抑制本体部11产生裂纹。

[0073] 在实施方式涉及的层叠陶瓷电容器1中,中央外周部30设置在部件主体10的外周整个区域。

[0074] 由此,无论使中央外周部30的哪个部分与基板50对置地进行设置,都能够使外部电极20与第1连接盘61以及第2连接盘62之间存在间隙G。因此,无需选择相对于基板50设置层叠陶瓷电容器1的姿势的朝向,可实现安装作业的简化。

[0075] 在实施方式涉及的层叠陶瓷电容器1中,部件主体10具有包含内部电极层14的本体部11,中央外周部30配置在本体部11的表面,该中央外周部30包含陶瓷以及树脂中的至少一者。

[0076] 由此,能够将中央外周部30容易地形成在所希望的位置并且形成为所希望的形状。特别是,通过由与介电陶瓷层13同样的陶瓷材料形成中央外周部30,从而能够将本体部11和中央外周部30同时烧成而进行制造,因此制造效率提高。

[0077] 实施方式涉及的安装构造是在相互分离地配置在基板50的表面的第1连接盘61以及第2连接盘62分别连接一对外部电极20的层叠陶瓷电容器1的安装构造,层叠陶瓷电容器1具有部件主体10和配置在该部件主体10的一对外部电极20,部件主体10与基板50相接,并且在一对外部电极20各自与基板50之间存在间隙G。

[0078] 若将外部电极20焊接于第1连接盘61以及第2连接盘62,则焊料70填充到间隙G。由此,能够使充分的量的焊料70填充到外部电极20与第1连接盘61以及第2连接盘62之间。因

此,在基板50挠曲的情况下,此时的应力不易传递到本体部11,能够抑制本体部11产生裂纹。

[0079] 在实施方式涉及的安装构造中,一对外部电极20各自与基板50之间的间隙G优选为15 μ m以上。

[0080] 由此,能够使填充到该间隙G的焊料70的量为充分的量。其结果是,利用焊料70来阻挡应力从基板50向本体部11传递的作用变得充分,能够抑制本体部11产生裂纹。

[0081] 优选地,在实施方式涉及的安装构造中,基板50具有在一个方向上延伸的纤维方向,层叠陶瓷电容器1配置为一对外部电极20相互分离的方向与纤维方向平行。在实施方式中,所谓一对外部电极20相互分离的方向,即为长度方向L。

[0082] 从刚性的观点考虑,与施加了使宽度方向W弯曲的那样的应力的情况相比,在施加了使长度方向L弯曲的那样的应力的情况下,层叠陶瓷电容器1更容易受到应力。但是,通过将层叠陶瓷电容器1在基板50上配置为其长度方向L成为沿着基板50的纤维方向的方向,从而与配置为与纤维方向交叉的方向的情况相比,被由基板50的纤维带来的刚性所辅助,更不易对层叠陶瓷电容器1施加应力。由此,能够使抑制裂纹产生的效果提高。

[0083] 另外,本发明并不限于上述实施方式,能够达到本发明的目的的范围内的变形、改良等包含于本发明。

[0084] 例如,作为将外部电极20设为从基板50的表面上浮的状态的突出部,也可以不存在于部件主体10的外周整个区域。例如,也可以如图11所示,仅有设置在本体部11的第1主面17a1的第1突出部31和设置在本体部11的第2主面17a2的第2突出部32这两处。在该情况下,将层叠陶瓷电容器1在基板50上设置为使第1突出部31以及第2突出部32中的任一者与基板50的表面接触的状态。进而,也可以是仅设置有第1突出部31以及第2突出部32中的任一者的方式。

[0085] 此外,作为突出部,也可以仅有设置在本体部11的第3侧面15a的第3突出部33和设置在本体部11的第4侧面15b的第4突出部34这两处。在该情况下,将层叠陶瓷电容器1在基板50上设置为使第3突出部33以及第4突出部34中的任一者与基板50的表面接触的状态。进而,也可以是仅设置有第3突出部33以及第4突出部34中的任一者的方式。

[0086] 上述实施方式中的层叠陶瓷电容器1是电子部件的一个例子,作为本公开的电子部件,并不限于此,还能够应用热敏电阻、电感器等其它二端子电子部件。

[0087] 附图标记说明

[0088] 1:层叠陶瓷电容器(电子部件);

[0089] 10:部件主体;

[0090] 11:本体部;

[0091] 14:内部电极层(内部电极);

[0092] 20:外部电极;

[0093] 21:第1外部电极;

[0094] 22:第2外部电极;

[0095] 30:中央外周部(突出部);

[0096] 50:基板;

[0097] 61:第1连接盘(连接盘);

- [0098] 62:第2连接盘(连接盘);
- [0099] G:间隙。

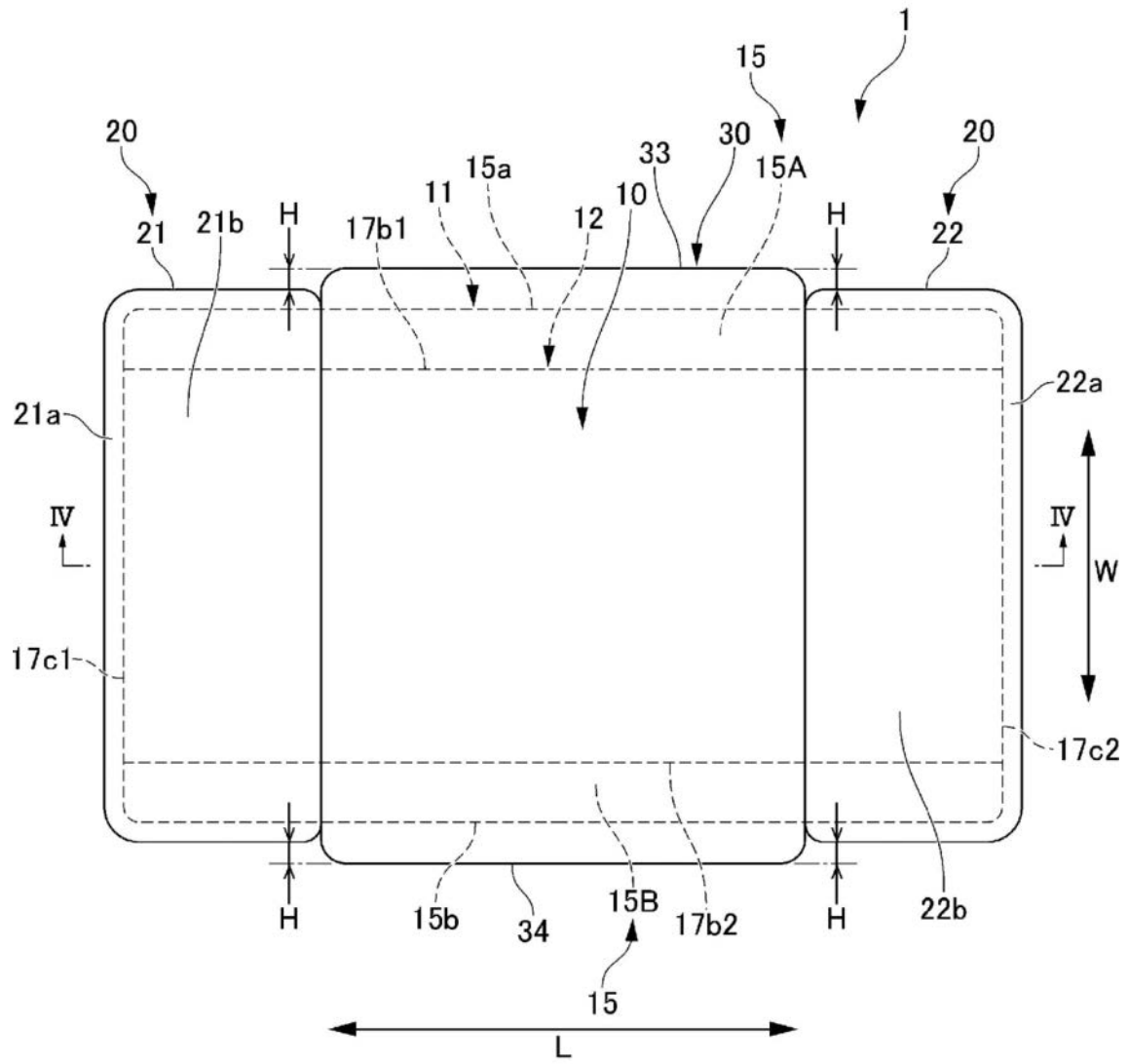


图2

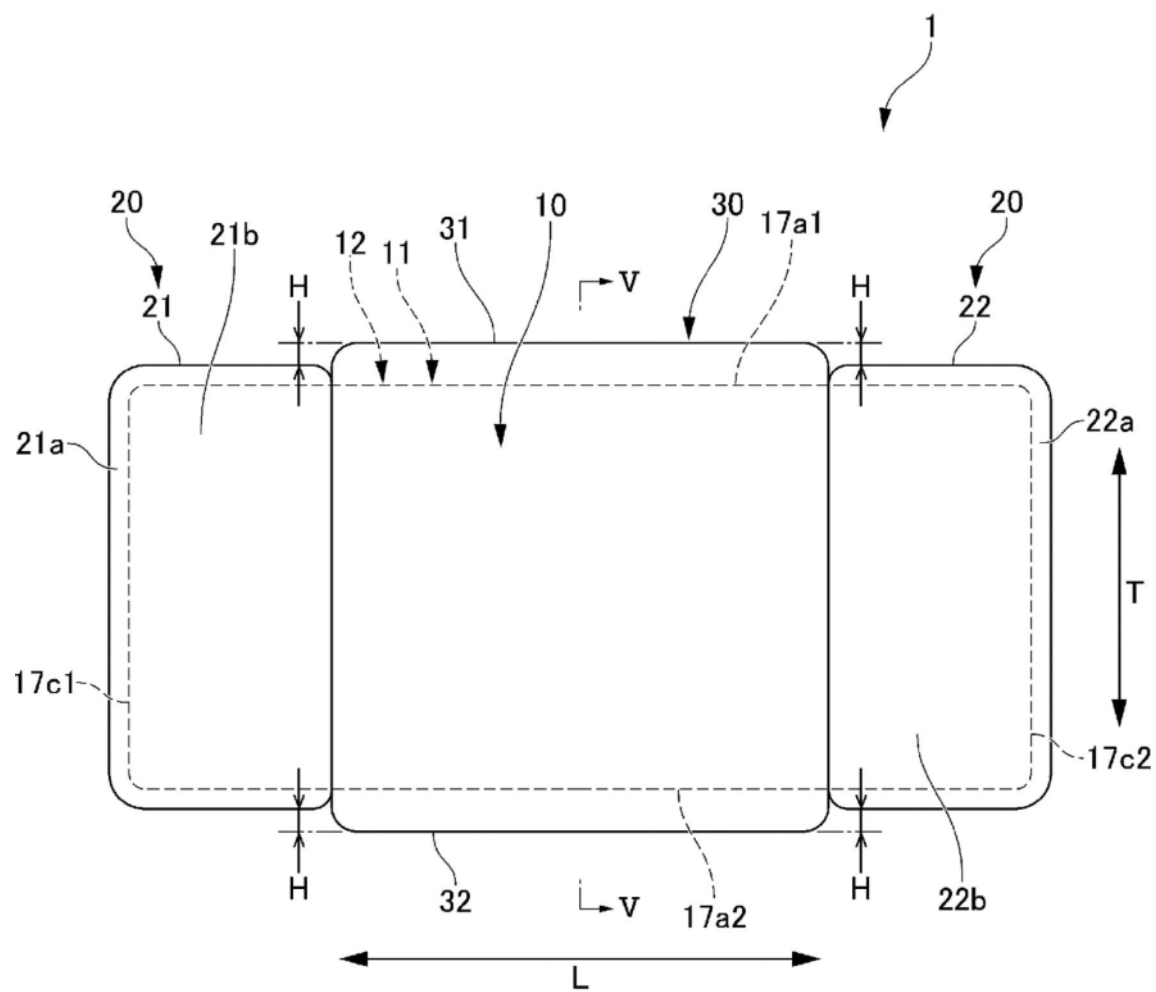


图3

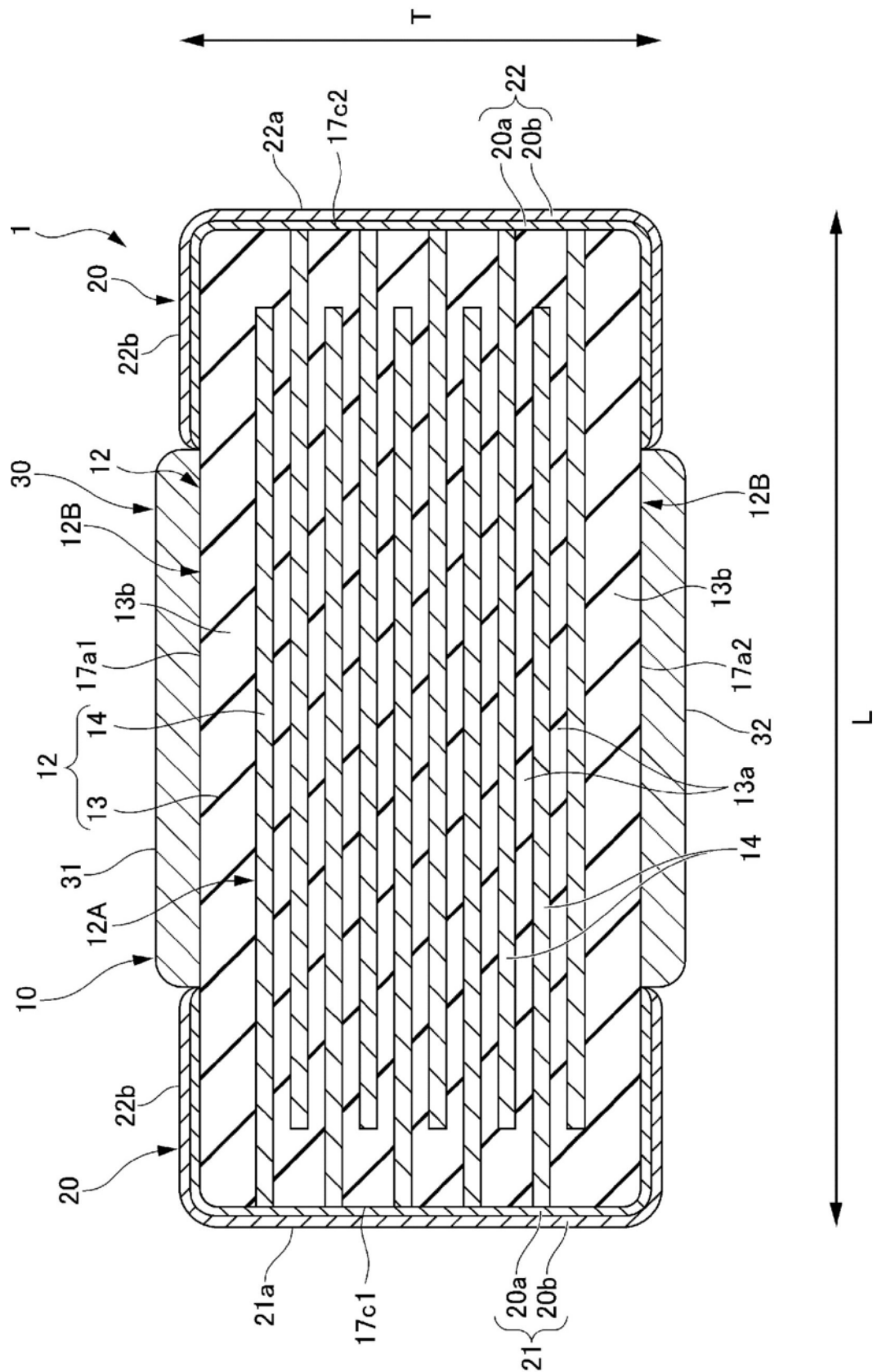


图4

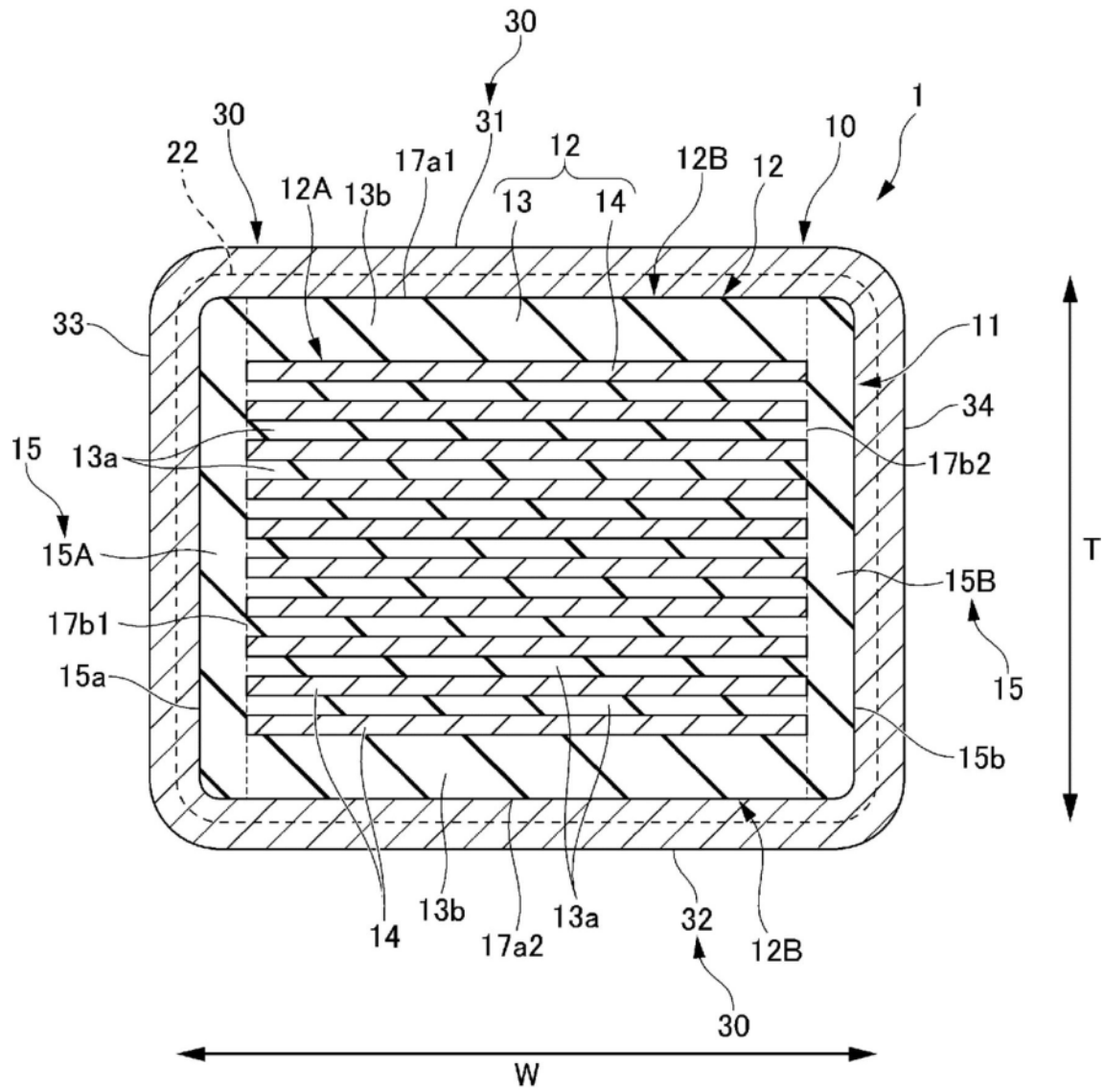


图5

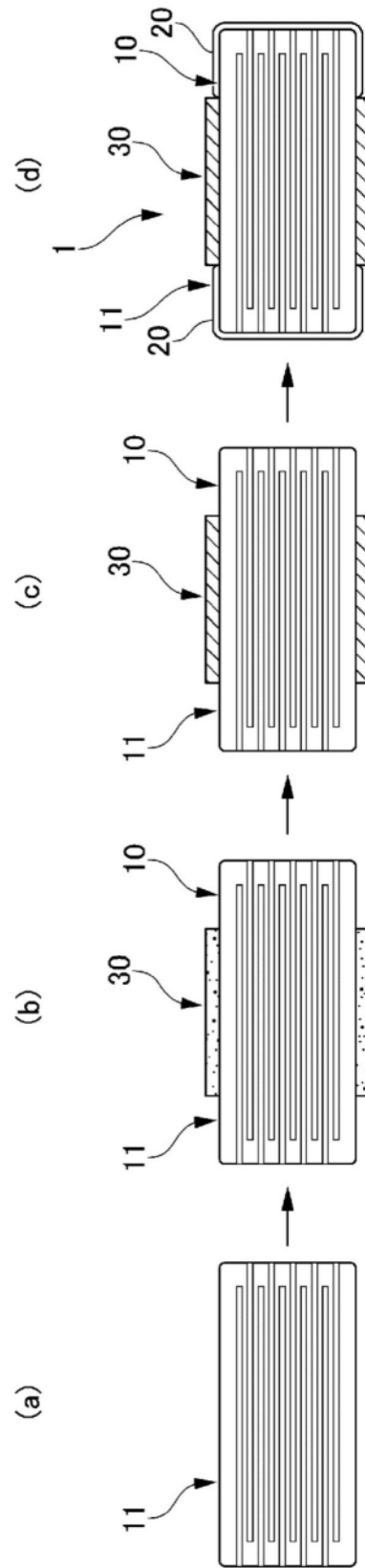


图6

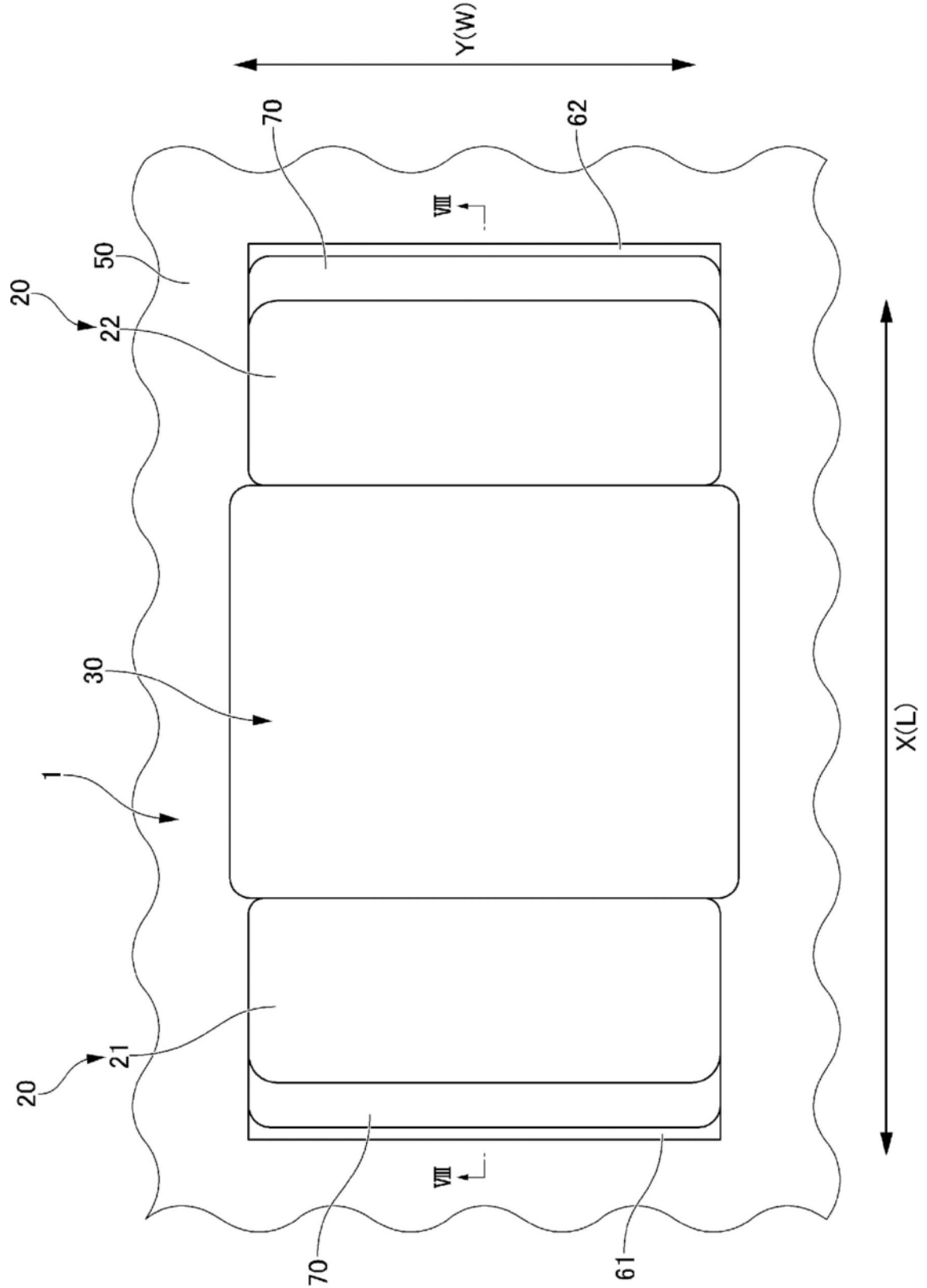


图7

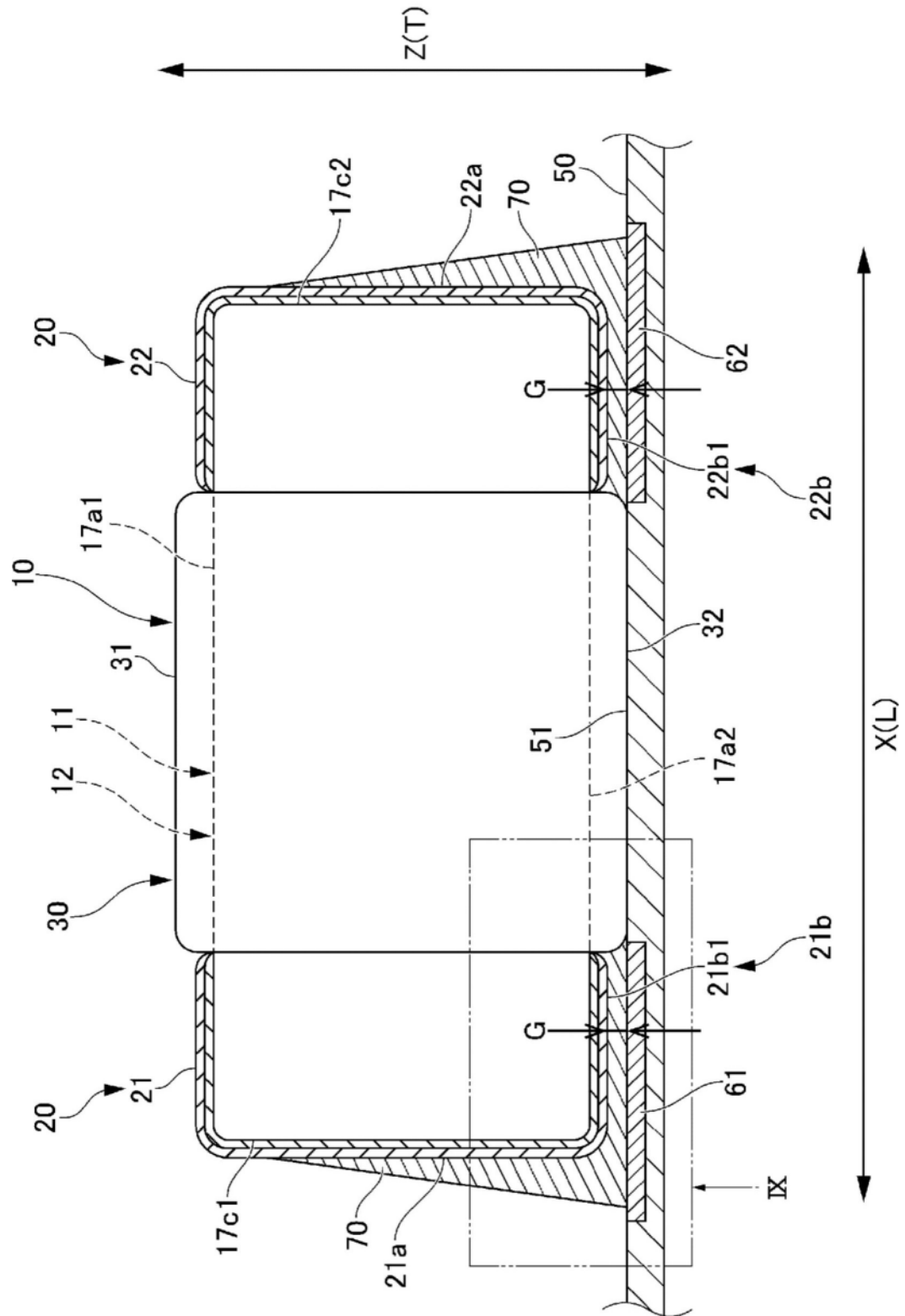


图8

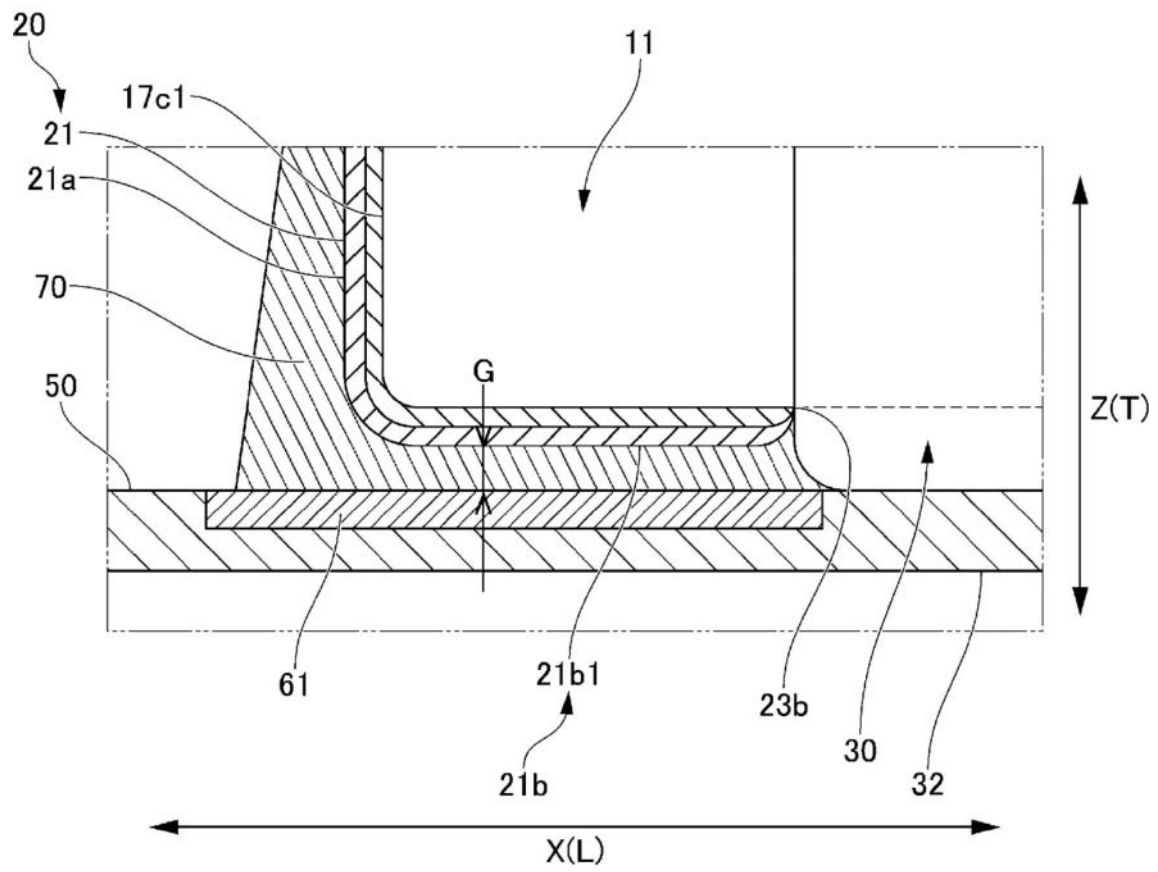


图9

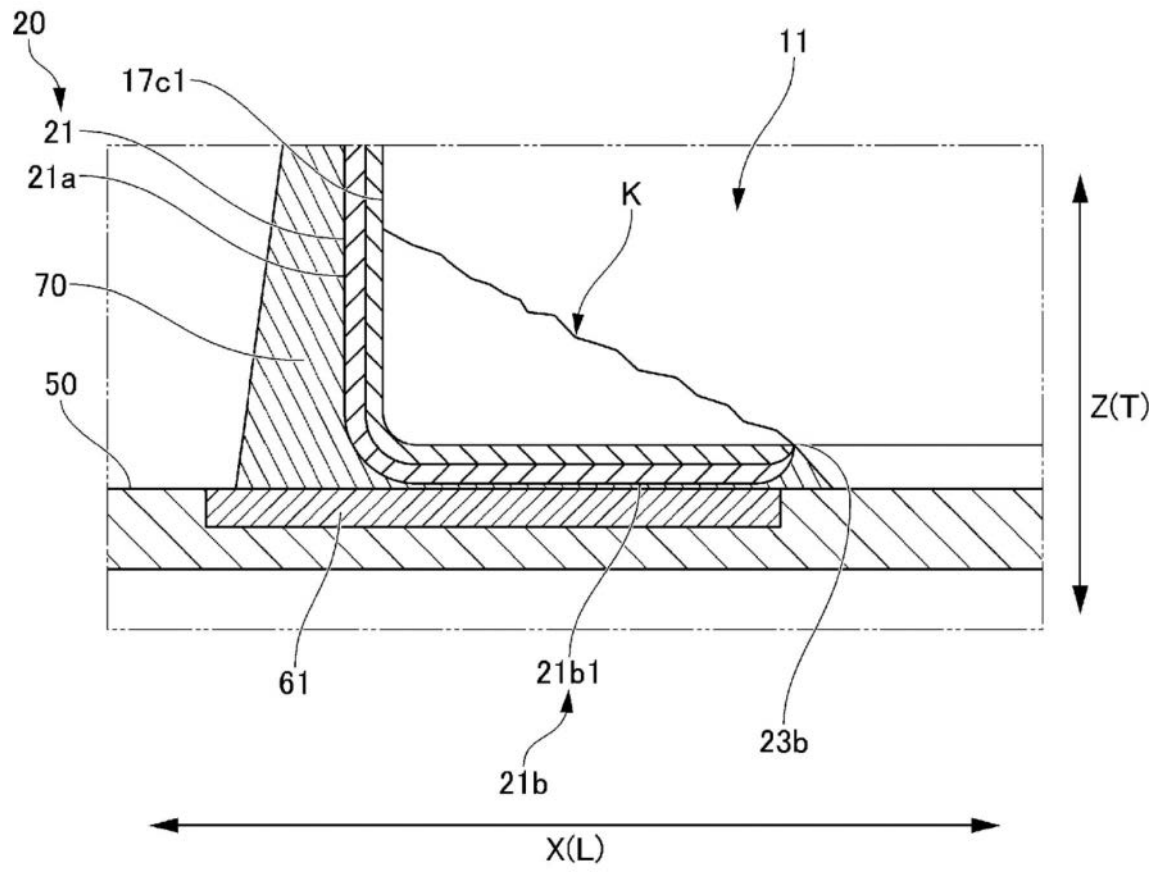


图10

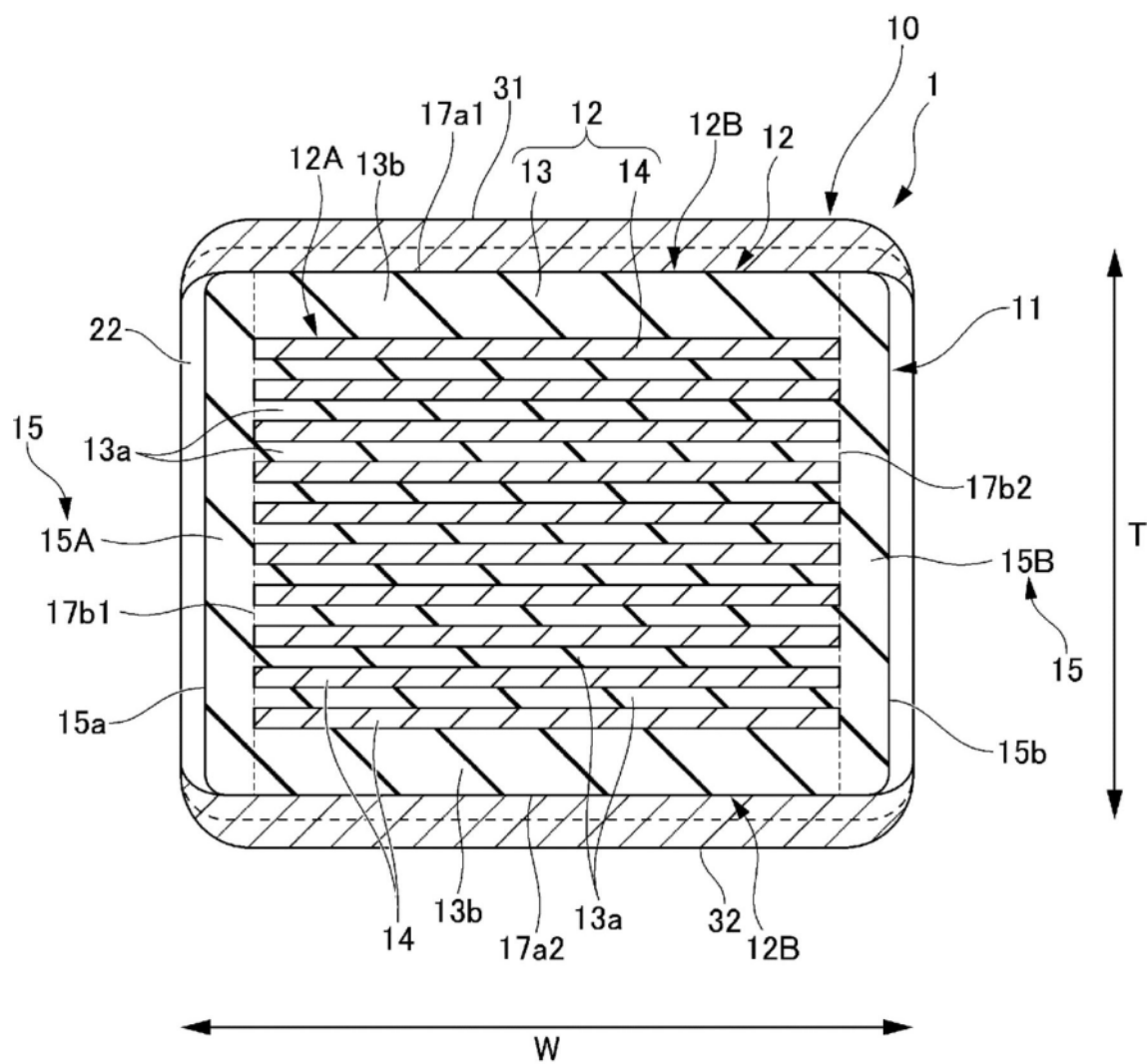


图11