



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104937704 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201380070744. 4

代理人 杨琦 黄贤炬

(22) 申请日 2013. 09. 24

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

H01L 21/60(2006. 01)

2013-007579 2013. 01. 18 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 07. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/075706 2013. 09. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/112158 JA 2014. 07. 24

(71) 申请人 浜松光子学株式会社

地址 日本静岡県

(72) 发明人 高木慎一郎 石原真吾 村松雅治

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

公司 11322

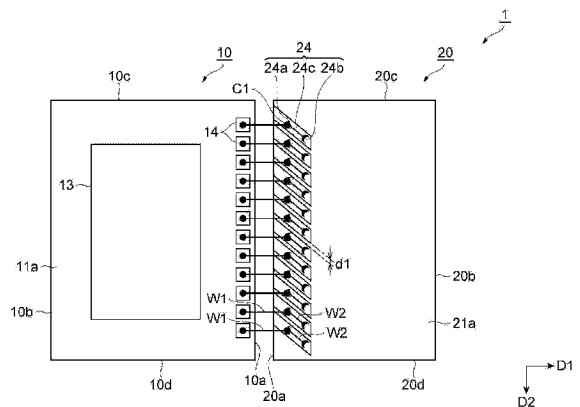
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

电子部件装置

(57) 摘要

电子部件装置 (1) 具备配置有第一电极焊垫 (14) 的第一电子部件 (10)、配置有具有第一焊垫部 (24a) 和第二焊垫部 (24b) 的第二电极焊垫 (24) 的第二电子部件 (20)、一端连接于第一电极焊垫 (14) 且另一端连接于第一焊垫部 (24a) 的第一接合引线 (W1)、以及一端连接于第一焊垫部 (24a) 与第一接合引线 (W1) 的连接部位 (C1) 且另一端连接于第二焊垫部 (24b) 的第二接合引线 (W2)。第二电极焊垫 (24) 以第一焊垫部 (24a) 与第二焊垫部 (24b) 沿着与第一接合引线 (W1) 延伸的方向交叉的方向并排的方式配置于第二电子部件 (20)。第一接合引线 (W1) 延伸的方向与第二接合引线 (W2) 延伸的方向交叉。



1. 一种电子部件装置,其特征在于:
具备:
第一电子部件,其配置有第一电极焊垫;
第二电子部件,其配置有具有第一焊垫部和第二焊垫部的第二电极焊垫;
第一接合引线,其一端连接于所述第一电极焊垫且另一端连接于所述第一焊垫部;以
及
第二接合引线,其一端连接于所述第一焊垫部与所述第一接合引线的连接部位且另一端连接于所述第二焊垫部,
所述第二电极焊垫以所述第一焊垫部和所述第二焊垫部沿着与所述第一接合引线延伸的方向交叉的方向并排的方式配置于所述第二电子部件,
所述第一接合引线延伸的所述方向与所述第二接合引线延伸的方向交叉。
2. 如权利要求 1 所述的电子部件装置,其特征在于:
所述第二电极焊垫还具有连结所述第一焊垫部与所述第二焊垫部的第三焊垫部,
所述第三焊垫部沿着与所述第一接合引线延伸的所述方向交叉的所述方向延伸。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的电子部件装置,其特征在于:
所述第一电子部件是具有一个主面且沿着所述一个主面上的一边排列有多个所述第一电极焊垫的固体摄影装置,
所述第二电子部件具有与所述一边相对的边缘,并且沿着所述边缘排列有多个所述第二电极焊垫,
所述电子部件装置具备:
连接对应的所述第一电极焊垫与所述第二电极焊垫的所述第一焊垫部的多个所述第一接合引线、
连接对应的所述第一焊垫部与所述第二焊垫部的多个所述第二接合引线。
4. 如权利要求 3 所述的电子部件装置,其特征在于:
在各个所述第二电极焊垫中,所述第一焊垫部位于比所述第二焊垫部更靠近所述边缘的位置。
5. 如权利要求 3 所述的电子部件装置,其特征在于:
在各个所述第二电极焊垫中,所述第二焊垫部位于比所述第一焊垫部更靠近所述边缘的位置。
6. 如权利要求 3 所述的电子部件装置,其特征在于:
所述多个第二电极焊垫包含:
所述第一焊垫部和所述第二焊垫部以沿着与所述第一接合引线延伸的所述方向交叉的第一方向并排的方式配置并且互相平行配置的多个所述第二电极焊垫、以及
所述第一焊垫部和所述第二焊垫部以沿着与所述第一接合引线延伸的所述方向和所述第一方向交叉的第二方向并排的方式配置并且互相平行配置的多个所述第二电极焊垫。
7. 如权利要求 1 ~ 6 中的任一项所述的电子部件装置,其特征在于:
所述第二电子部件是柔性配线板。

电子部件装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子部件装置。

背景技术

[0002] 具备配置有第一电极焊垫的第一电子部件、配置有第二电极焊垫的第二电子部件、以及一端连接于第一电极焊垫且另一端连接于第二电极焊垫的接合引线 (bonding wire) 的电子部件装置已为人所知 (例如, 参照专利文献 1)。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献 1 : 日本特开 2011-101051 号

发明内容

[0006] 发明所要解决的技术问题

[0007] 将接合引线 (称为“第一接合引线”) 的另一端与第二电极焊垫的连接部位通过与第一接合引线不同的接合引线 (称为“第二接合引线”) 增强的做法已得到考虑。在此情况下, 第二接合引线的一端连接于上述连接部位, 第二接合引线的另一端例如在与上述连接部位不同的位置上连接于第二电极焊垫。

[0008] 在将第一电极焊垫与第二电极焊垫进行引线接合 (wire bonding) 时, 首先, 从毛细管抽出的接合引线的前端连接于第一电极焊垫。其后, 毛细管移动至第二电极焊垫的位置, 接合引线的另一端连接于第二电极焊垫。以连接于第一电极焊垫和第二电极焊垫的接合引线与第一电子部件和第二电子部件不接触的方式, 在接合引线上形成有规定形状的环。为了在接合引线形成环, 在从毛细管抽出的接合引线的一端连接于第一电极焊垫之后, 毛细管在与从第一电极焊垫朝向第二电极焊垫的方向相反的方向上暂时移动。

[0009] 在通过第二接合引线来增强第一接合引线的另一端与第二电极焊垫的连接部位的情况下, 如果第二接合引线的另一端的连接部位位于第一接合引线的延长线上, 则会有产生以下问题的担忧。为了在第二接合引线形成上述那样的环, 在第二接合引线的一端连接于上述连接部位之后, 毛细管会在与第二接合引线的另一端的连接部位所在的方向相反的方向上移动。此时, 毛细管会有接触到第一接合引线的担忧。为了防止毛细管接触到第一接合引线, 有必要以第二接合引线的另一端的连接部位不位于第一接合引线的延长线上的方式将第二接合引线连接于第二电极焊垫。

[0010] 为了第二接合引线的另一端的连接部位不位于第一接合引线的延长线上, 有必要增大第二电极焊垫的面积并且确保连接第二接合引线的空间。然而, 如果增大第二电极焊垫的面积, 则会有该第二电极焊垫与位于其周边的其他导体部分 (例如电极焊垫等) 干扰。为了避免第二电极焊垫与其他导体部分的干扰而不得不变更第二电极焊垫与其他导体部分的配置间隔 (间距)。其结果, 电子部件会大型化。

[0011] 本发明是有鉴于上述的方面而完成的结果, 其目的在于提供可以抑制电子部件的

大型化并且增强接合引线与电极焊垫的连接部位的电子部件装置。

[0012] 解决技术问题的手段

[0013] 在一个观点中,本发明是电子部件装置,其具备配置有第一电极焊垫的第一电子部件、具有第一焊垫部和第二焊垫部的第二电极焊垫配置的第二电子部件、一端连接于第一电极焊垫且另一端连接于第一焊垫部的第一接合引线、以及一端连接于第一焊垫部与第一接合引线的连接部位且另一端连接于第二焊垫部的第二接合引线,第二电极焊垫以第一焊垫部和第二焊垫部沿着与第一接合引线延伸的方向交叉的方向并排的方式配置于第二电子部件,第一接合引线延伸的方向与第二接合引线延伸的方向交叉。

[0014] 在本发明中,第二电极焊垫所具有的第一焊垫部与第二焊垫部沿着与第一接合引线延伸的方向交叉的方向并排。由此,一边第二电极焊垫具有与第二接合引线的另一端相连接的第二焊垫部,一边第二电极焊垫的面积在与第一接合引线延伸的方向交叉的方向上变窄。如果第二电极焊垫的面积变窄,则与其他导体部分的配置间隔被设定得比较窄。即,为了避免与位于第二电极焊垫周边的其他导体部分的干扰,并不需要将与其他导体部分的配置间隔变更得大。其结果,既抑制了电子部件的大型化又能够增强接合引线与电极焊垫的连接部位。

[0015] 可选地,第二电极焊垫还具有连结第一焊垫部与第二焊垫部的第三焊垫部,第三焊垫部沿着与第一接合引线延伸的方向交叉的方向延伸。在此情况下,由于第一焊垫部和第二焊垫部的面积设定得比较宽,因此与各个焊垫部的导线连接变得容易。

[0016] 可选地,第一电子部件是具有一个主面且沿着一个主面上的一边排列有多个第一电极焊垫的固体摄影装置,第二电子部件具有与一边相对的边缘并且沿着该边缘排列有多个第二电极焊垫,电子部件装置具备连接对应的第一电极焊垫与第二电极焊垫的第一焊垫部的多个第一接合引线、以及连接对应的第一焊垫部与第二焊垫部的多个第二接合引线。在此情况下,即使各个第二电极焊垫具有连接第二接合引线的另一端的第二焊垫部,各个第二电极焊垫的面积也会在与第一接合引线延伸的方向交叉的方向上变窄。

[0017] 可选地,在各个第二电极焊垫中,第一焊垫部位于比第二焊垫部更靠近边缘的位置。

[0018] 可选地,在各个第二电极焊垫中,第二焊垫部位于比第一焊垫部更靠近边缘的位置。

[0019] 可选地,多个第二电极焊垫包含第一焊垫部和第二焊垫部以沿着与第一接合引线延伸的方向交叉的第一方向并排的方式配置并且互相平行配置的多个第二电极焊垫、以及第一焊垫部和第二焊垫部以沿着与第一接合引线延伸的方向和第一方向交叉的第二方向并排的方式配置并且互相平行配置的多个第二电极焊垫。

[0020] 可选地,第二电子部件是柔性配线板。

[0021] 发明的效果

[0022] 根据本发明,能够提供可以抑制电子部件的大型化并且增强接合引线与电极焊垫的连接部位的电子部件装置。

附图说明

[0023] 图 1 是表示本发明的实施方式所涉及的电子部件装置的结构图。

[0024] 图 2 是用于说明本实施方式所涉及的电子部件装置的截面结构的图。

[0025] 图 3 是表示本实施方式的变形例所涉及的电子部件装置的结构图。

[0026] 图 4 是表示本实施方式的变形例所涉及的电子部件装置的结构图。

[0027] 图 5 是表示本实施方式的变形例所涉及的电子部件装置的结构图。

[0028] 图 6 是表示作为比较例公开的电子部件装置的结构图。

[0029] 符号的说明：

[0030] 1～4…电子部件装置,10…第一电子部件,11a,11b…主面,20a～20d,40a～40d,60a～60d,80a～80d…边,13…光感应区域,14…第一电极焊垫,20,40,60,80…第二电子部件,21a,21b,41a,61a,81a…主面,24,44,64,84,85…第二电极焊垫,24a,44a,64a,84a,85a…第一焊垫部,24b,44b,64b,84b,85b…第二焊垫部,24c,44c,64c,84c,85c…第三焊垫部,C1～C4…第一焊垫部与第一接合引线的连接部位,D1…第一接合引线延伸的方向,W1…第一接合引线,W2…第二接合引线。

具体实施方式

[0031] 以下,参照附图,就本发明的优选的实施方式进行详细说明。另外,在说明中,对于相同要素或者具有相同功能的要素,使用相同符号,并且省略重复的说明。

[0032] 首先,参照图 1 和图 2 并就本实施方式所涉及的电子部件装置 1 的结构进行说明。图 1 是表示本实施方式所涉及的电子部件装置结构的图。图 2 是说明本实施方式所涉及的电子部件装置的截面结构的图。如图 1 和图 2 所示,电子部件装置 1 具备第一电子部件 10、第二电子部件 20、第一接合引线 W1、以及第二接合引线 W2。在本实施方式中,第一电子部件 10 是固体摄影装置,第二电子部件 20 是配线基板。

[0033] 第一电子部件 10 是多端口型的固体摄影装置。在多端口型的固体摄影装置中,生成对应于入射光量的电荷的摄影区域被分割成多个,在所分割的每个摄影区域配置有输出部。在所分割的摄影区域生成的电荷在由对应的输出部读出之后被输出。多端口型的固体摄影装置例如记载在日本特开 2002-170947 和日本特开 06-165039(日本专利第 3241828 号)等,在该技术领域是已知的。因此,关于多端口型的固体摄影装置,省略多余的详细说明。

[0034] 第一电子部件 10 俯视时呈矩形形状,并且具有构成第一电子部件 10 的边缘的四边 10a～10d。第一电子部件 10 包含一对主面 11a,11b。第一电子部件 10 具有配置在主面 11a 侧的光感应区域(摄影区域)13。第一电子部件 10 的主面 11a 侧作为受光面侧。图 1 是从受光面(主面 11a)侧看第一电子部件 10 的平面图。

[0035] 第一电子部件 10 具有多个第一电极焊垫 14。多个第一电极焊垫 14 在主面 11a 上且位于光感应区域 13 的外侧。多个第一电极焊垫 14 在光感应区域 13 的外侧区域沿着一边 10a 排列成一列。各个第一电极焊垫 14 通过配线(未图示)连接于对应的输出部。第一电极焊垫 14 呈矩形形状。在本实施方式中,排列有 12 个第一电极焊垫 14。

[0036] 第二电子部件 20 是在表面或者内部配置有配线的陶瓷基板或者柔性配线基板(FPC)等配线基板。第二电子部件 20 具有构成第二电子部件 20 的边缘的四边 20a～20d。第二电子部件 20 包含互相相对的一对主面 21a,21b。第二电子部件 20 具有多个第二电极焊垫(在本实施方式中为 12 个第二电极焊垫)24。第二电子部件 20 的一边 20a 与第一电

子部件 10 的一边 10a 相对。多个第二电极焊垫 24 在第二电子部件 20 的主面 21a 上沿着一边 20a 排列成一行。在各个第二电极焊垫 24, 分别连接有配线 (未图示)。第二电极焊垫 24 分别具有第一焊垫部 24a、第二焊垫部 24b、以及第三焊垫部 24c。第三焊垫部 24c 连接第一焊垫部 24a 与第二焊垫部 24b。各个第二电极焊垫 24 在与第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 正交的方向 D2 上相互隔开配置间隔 d1 而排列。

[0037] 各第一接合引线 W1 连接于对应的第一电极焊垫 14 和第二电极焊垫 24。各第一接合引线 W1 的一端连接于第一电极焊垫 14, 各第一接合引线 W1 的另一端连接于第一电极焊垫部 24a。各第一接合引线 W1 以在方向 D1 上延伸的方式配置。第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 相对于第一电子部件 10 的一边 10a 和第二电子部件 20 的一边 20a 交叉。在本实施方式中, 第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 相对于各边 10a, 20a 大致正交。

[0038] 第一接合引线 W1 的一端与第一电极焊垫 14 的连接通过球焊 (ball bonding) 来进行。首先, 使第一接合引线 W1 的一端熔融, 并在该一端形成引线球 (wire ball)。其后, 一边赋予热或者超声波, 一边将引线球按压于第一电极焊垫 14。由此, 第一接合引线 W1 的一端球接合于第一电极焊垫 14。

[0039] 第一接合引线 W1 的另一端与第一焊垫部 24a 的连接通过针脚式接合 (stitch bonding) 来进行。首先, 通过用毛细管的前端部的边缘部分将第一接合引线 W1 的另一端按压于第一焊垫部 24a, 并赋予热或者超声波, 从而使第一接合引线 W1 连接于第一焊垫部 24a。其后, 切断 (stitch) 第一接合引线 W1。由此, 第一接合引线 W1 的另一端针脚式接合于第一焊垫部 24a。

[0040] 各第二接合引线 W2 连接于第二电极焊垫 24。第二接合引线 W2 的一端连接于第一焊垫部 24a 上的与第一接合引线 W1 的连接部位 C1, 第二接合引线 W2 的另一端连接于第二焊垫部 24b。

[0041] 第二接合引线 W2 的一端与第一焊垫部 24a 的连接通过球接合来进行。首先, 使第二接合引线 W2 的一端熔融, 并在该一端形成引线球。其后, 一边赋予热或者超声波一边将引线球按压于连接部位 C1。由此, 第二接合引线 W2 的一端球接合于第一焊垫部 24a。

[0042] 第二接合引线 W2 的另一端与第二焊垫部 24b 的连接通过针脚式接合来进行。首先, 通过用毛细管的前端部的边缘部分将第二接合引线 W2 的另一端按压于第二焊垫部 24b 并赋予热或者超声波, 从而使第二接合引线 W2 连接于第二焊垫部 24b。其后, 切断 (stitch) 第二接合引线 W2。由此, 第二接合引线 W2 的另一端针脚式接合于第二焊垫部 24b。

[0043] 第二接合引线 W2 延伸的方向与第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 交叉。即, 各第二接合引线 W2 以在与第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 交叉的方向上延伸的方式配置。第一接合引线 W1 和第二接合引线 W2 由金或者铜等金属材料构成。

[0044] 在本实施方式中, 在各个第二电极焊垫 24 中, 第一焊垫部 24a 位于比第二焊垫部 24b 更靠近一边 20a 的位置。各个第二电极焊垫 24 以第一焊垫部 24a 和第二焊垫部 24b 沿着相对于第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 以规定的第一角度交叉的方向并排的方式配置。第三焊垫部 24c 在相对于第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 以上述第一角度交叉的方向上延伸。即, 在第二电极焊垫 24 中, 第一焊垫部 24a、第三焊垫部 24c 和第二焊垫部 24b 以沿着相对于第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 以上述第一角度交叉的方向并排的方式, 从接近于一边 20a 的一方开始按第一焊垫部 24a、第三焊垫部 24c、第二焊垫部 24b 的顺序设置。第

二电极焊垫 24 呈现以一边 20a 的一部分为一边而构成的平行四边形形状,并沿着第二接合引线 W2 延伸的方向延伸。第一电极焊垫 14 和第二电极焊垫 24 使用金属等导电性材料由印刷法或者溅射法等方法形成。在本实施方式中,上述第一角度被设定为大致 135° 。

[0045] 在本实施方式中,第一电极焊垫 14 的配置间隔和第二电极焊垫 24 的配置间隔 d1 设定成基本相等。对应的第一电极焊垫 14 与第二电极焊垫 24 的第一焊垫部 24a 在大致正交于各边 10a, 20a 的方向上互相相对。连接对应的第一电极焊垫 14 与第一焊垫部 24a 的各第一接合引线 W1 的长度相互基本相等。

[0046] 在本实施方式中,对应的第一电极焊垫 14 和第一焊垫部 24a 通过第一接合引线 W1 一对一地电连接。输出到各个第一电极焊垫 14 的信号经由第一接合引线 W1 和第二电极焊垫 24 而送到连接于该第二电极焊垫 24 的配线。相同的第二电极焊垫 24 的第一焊垫部 24a 与第二焊垫部 24b 通过第三焊垫部 24c 和第二接合引线 W2 而电连接。

[0047] 这里,就作为比较例公开的电子部件装置进行说明。图 6 是表示作为比较例公开的电子部件装置的结构图。如图 6 所示,作为比较例的电子部件装置具备排列有多个第一电极焊垫 14 的第一电子部件 10、排列有多个第二电极焊点 124 的第二电子部件 120、多根第一接合引线 W11、以及多根第二接合引线 W12。

[0048] 各个第二电极焊垫 124 具有第一焊垫部 124a、第二焊垫部 124b 以及第三焊垫部 124c。第三焊垫部 124c 连结第一焊垫部 124a 与第二焊垫部 124b。各个第二电极焊垫 124 在与一根第一接合引线 W11 延伸的方向 D1 正交的方向 D2 上互相隔开配置间隔 d2 而排列。

[0049] 各第一接合引线 W11 的一端连接于第一电极焊垫 14,各第一接合引线 W11 的另一端连接于第二电极焊垫 124。各第二接合引线 W12 的一端连接于第一焊垫部 124a,各第二接合引线 W12 的另一端连接于第二焊垫部 124b。第一接合引线 W11 的另一端与第一焊垫部 124a 的连接部位 C11 通过第二接合引线 W12 增强。在作为比较例的电子部件装置中,为了确保在第二电极焊垫 124(第二焊垫部 124b)中连接第二接合引线 W12 的另一端的空间,第二电极焊垫 124 在一根第一接合引线 W11 延伸的方向 D1 和与该方向 D1 正交的方向 D2 上扩大。因此,第二电极焊垫 124 的面积大幅度地变大。

[0050] 如果第二电极焊垫 124 的面积大幅度地变大,则在第二电极焊垫 124 与配置在第二电子部件 120 内的导体部上互相相对的区域面积增加。因此,由互相相对的上述区域构成的电容成分增加。其结果,在从第一电子部件 10 送出的信号的噪声特性和高频特性上发生劣化,并且对电子部件装置的特性产生影响。

[0051] 如图 6 所示的电子部件装置那样,如果第二电极焊垫 124 的面积在与一根第一接合引线 W11 延伸的方向 D1 正交的方向 D2 上扩大,则有必要将配置间隔 d2 设定得窄。因此,相邻的第二电极焊垫 124 彼此容易短路。为了防止相邻的第二电极焊垫 124 彼此的短路,考虑扩大第二电极焊垫 124 的配置间隔 d2。在此情况下,第二电子部件 120 不必要地大型化。

[0052] 相对于此,在本实施方式中,如上述那样,第二电极焊垫 24 的第一焊垫部 24a 和第二焊垫部 24b 在相对于第一接合引线 W11 延伸的方向 D1 以规定的第一角度(本实施方式为 135°)交叉的方向上并排。因此,虽然各个第二电极焊垫 24 具有连接有第二接合引线 W2 的另一端的第二焊垫部 24b,但是各个第二电极焊垫 24 的面积在与第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 交叉的上述方向上变窄。

[0053] 由于第二电极焊垫 24 的面积在与第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 正交的上述方向上变窄,因此与其他导体部的间隔设定得比较窄。即,在本实施方式中,为了避免相邻的第二电极焊垫 24 彼此的干扰,不必要将与第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 正交的方向 D2 上的第二电极焊垫 24 的配置间隔 d1 变更得大。因此,能够抑制电子部件装置 1 的大型化,并且增强第一接合引线 W1 与第一焊垫部 24a 的连接部位 C1。

[0054] 由于第二电极焊垫 24 的面积如上述那样变窄,因此在第二电极焊垫 24 与配置在第二电部件 120 内的导体部分上互相相对的区域的面积极窄。因此,能够抑制由互相相对的上述区域构成的电容成分增加。

[0055] 如果第二电极焊垫 24 的面积在与第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 交叉的上述方向上变窄,则与第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 正交的方向 D2 上的第二电极焊垫 24 的配置间隔 d1 不会变窄。因此,能够抑制相邻的第二电焊垫 24 彼此短路。

[0056] 第一接合引线 W1 的另一端与第一焊垫部 24a 的连接通过针脚式接合来进行。即,在第一接合引线 W1 不形成引线球而是通过第一接合引线 W1 的另一端被按压于第一焊垫部 24a,从而连接第一接合引线 W1 的另一端与第一焊垫部 24a。因此,第一接合引线 W1 的另一端与第一焊垫部 24a 的连接部位 C1 的连接强度比较弱。通过第一接合引线 W1 的另一端与第一焊垫部 24a 的连接部位 C1 被第二接合引线 W2 增强,从而连接部位 C1 的连接强度提高,并且电子部件装置 1 适于实际使用。

[0057] 在第二电极焊垫 24,第一焊垫部 24a 位于比第二焊垫部 24b 更靠近边 20a 的位置。因此,在第二电子部件 20 是主面 11a 上的端部由基本平坦且比较硬的原材料构成的陶瓷基板等的情况下,能够容易地进行与各个第二电极焊垫 24 的引线接合。

[0058] 连接对应的第一电极焊垫 14 与第二电极焊垫 24 的多个第一接合引线 W1 的长度分别大致相等。因此,能够减少在由第一接合引线 W1 连接的第一电极焊垫 14 与第二电极焊垫 24 之间送出的信号中产生偏差。

[0059] 以上,已就本发明的优选的实施方式作了说明,但是本发明未必限定于上述的实施方式,在不偏离本发明的宗旨的范围内各种各样的变更都是可能的。

[0060] 参照图 3~图 5,并就本实施方式的变形例所涉及的电子部件装置 2~4 的结构进行说明。图 3~5 是本实施方式的变形例所涉及的电子部件装置的结构图。在第二电极焊垫 24 中,第一焊垫部 24a 位于比第二焊垫部 24b 更靠近一边 20a 的位置,但是第二电极焊垫 24 的结构并不限于此。如图 3 所示的电子部件装置 2 所具备的第二电子部件 40 那样,第一焊垫部 24a 与第二焊垫部 24b 的配置可以是与第二电子元 20 的配置相反的。即,在配置在第二电子部件 40 的主面 41a 上的各个第二电极焊垫 44 中,第二焊垫部 44b 位于比第一焊垫部 44a 更靠近一边 40a 的位置。第二电子部件 40 具有构成第二电子部件 40 边缘的四边 40a~40d。各个第二电极焊垫 44 具有第一焊垫部 44a、第二焊垫部 44b 以及第三焊垫部 44c。第一焊垫部 44a、第二焊垫部 44b 以及第三焊垫部 44c 从一边 40a 侧开始按第二焊垫部 44b、第三焊垫部 44c、第一焊垫部 44a 的顺序设置。第一接合引线 W1 的另一端与第一焊垫部 44a 的连接部位 C2 被第二接合引线 W2 增强。

[0061] 第二电子部件 40 是柔性配线板。如果柔性配线以产品尺寸切断,则会有其端部以排列有第二电极焊垫 24 的主面 21a 成为弯曲外侧面的方式弯曲的担忧。在像这样柔性配线板的端部弯曲的情况下,在配置于主面 41a 的端部的电极焊垫难以进行引线接合。如图

3 所示,如果在第二电极焊垫 44 中第二焊垫部 44b 位于比第一焊垫部 44a 更靠近一边 40a 的位置,则第一接合引线 W1 的另一端与第一焊垫部 44a 的连接部位 C2 位于从主面 41a 的端部较离开的位置。由此,能够进一步提高第一接合引线 W1 的另一端与第一焊垫部 44a 的连接部位 C2 的连接强度。

[0062] 一般而言,毛细管的前端部的截面为 V 字状的锥体形状。另外,柔性配线板的端部如上述那样弯曲。由于这些原因,如果毛细管从第一焊垫部 44a 附近朝向第二焊垫部 44b 移动,则能够在毛细管的前端部的锥面和第二电子部件 40 的主面 41a 的端部大致平行的状态下,将第二接合引线 W2 的另一端按压于第二焊垫部 44b。由此,能够提高第二接合引线 W2 的另一端与第二焊垫部 44b 的连接强度。

[0063] 在第二电子部件 20 中,第二电极焊垫 24 呈平行四边形形状,但是其形状并不限于平行四边形。如图 4 所示的电子部件装置 3 所具备的第二电子部件 60 那样,第二电极焊垫 64 在比第一焊垫部 64a 更靠近一边 60a 的位置处也可以具有沿着第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 延伸的部分。第二电子部件 60 具有构成第二电子部件 60 边缘的四边 60a ~ 60b。配置在第二电子部件 60 的主面 61a 上的各个第二电极焊垫 64 具有第一焊垫部 64a、第二焊垫部 64b 以及第三焊垫部 64c。第一焊垫部 64a、第二焊垫部 64b 以及第三焊垫部 64c 从一边 60a 侧开始按第一焊垫部 64a、第三焊垫部 64c、第二焊垫部 64b 的顺序设置。第一接合引线 W1 的另一端与第一焊垫部 64a 的连接部位 C3 被第二接合引线 W2 增强。

[0064] 在第二电子部件 20 中,所有第二电极焊垫 24 沿着相同的方向并排,但是并不限于此。如图 5 所示,电子部件装置 4 所具备的第二电子部件 80 分别沿着互相不同的方向并排,并且可以具有多个第二电极焊垫 84 和多个第二电极焊垫 85。多个第二电极焊垫 84 和多个第二电极焊垫 85 配置在第二电子部件 80 的主面 81a 上。第二电子部件 80 具有构成第二电子部件 80 边缘的四边 80a ~ 80d。

[0065] 各个第二电极焊垫 84 具有第一焊垫部 84a、第二焊垫部 84b 以及第三焊垫部 84c。第一焊垫部 84a、第二焊垫部 84b 以及第三焊垫部 84c 从一边 80a 侧开始按第一焊垫部 84a、第三焊垫部 84c、第二焊垫部 84b 的顺序设置。多个第二电极焊垫 84 互相平行地配置。在各个第二电极焊垫 84 中,第一焊垫部 84a、第三焊垫部 84c 以及第二焊垫部 84b 沿着与第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 交叉的第一方向并排。各个第二电极焊垫 85 具有第一焊垫部 85a、第二焊垫部 85b 以及第三焊垫部 85c。第一焊垫部 85a、第二焊垫部 85b 以及第三焊垫部 85c 从一边 80a 侧开始按第一焊垫部 85a、第三焊垫部 85c、第二焊垫部 85b 的顺序设置。多个第二电极焊垫 85 互相平行地配置。在各个第二电极焊垫 85 中,第一焊垫部 85a、第三焊垫部 85c 以及第二焊垫部 85b 沿着与第一接合引线 W1 延伸的方向 D1 和上述第一方向交叉的第二方向并排。在此情况下,例如连接于各个第二电极焊垫 84 的配线和连接于各个第二电极焊垫 85 的配线能够分别分割成第二电子部件 80 的主面 81a 上的两个区域而配置。由此,能够提高第二电子部件 80 的配线图案的迂回的自由度。第一接合引线 W1 的另一端与各个第一焊垫部 84a, 85a 的连接部位 C4 被第二接合引线 W2 增强。

[0066] 在上述的实施方式和变形例中,第一接合引线 W1 的一端与第一电极焊垫 14 的连接通过球接合来进行,第一接合引线 W1 的另一端与第一焊垫部 24a, 44a, 64a, 84a, 85a 的连接通过针脚式接合来进行。第二接合引线 W2 的一端与第一焊垫部 24a, 44a, 64a, 84a, 85a 的连接通过球接合来进行,第二接合引线 W2 的另一端与第二焊垫部 24b, 44b, 64b, 84b, 85b

的连接通过针脚式接合来进行。然而,这些连接并不限于上述的接合方法。

[0067] 第一和第二电极焊垫 14, 24, 44, 64, 84, 85 的数量并不限于在上述的实施方式和变形例公开的数量。第一和第二电极焊垫 14, 24, 44, 64, 84, 85 不必要配置成一列,例如也可以配置成交错状。

[0068] 产业上的利用可能性

[0069] 本发明能够利用于具备固体摄影装置以连接有该固体摄影装置的配线基板的电子部件装置。

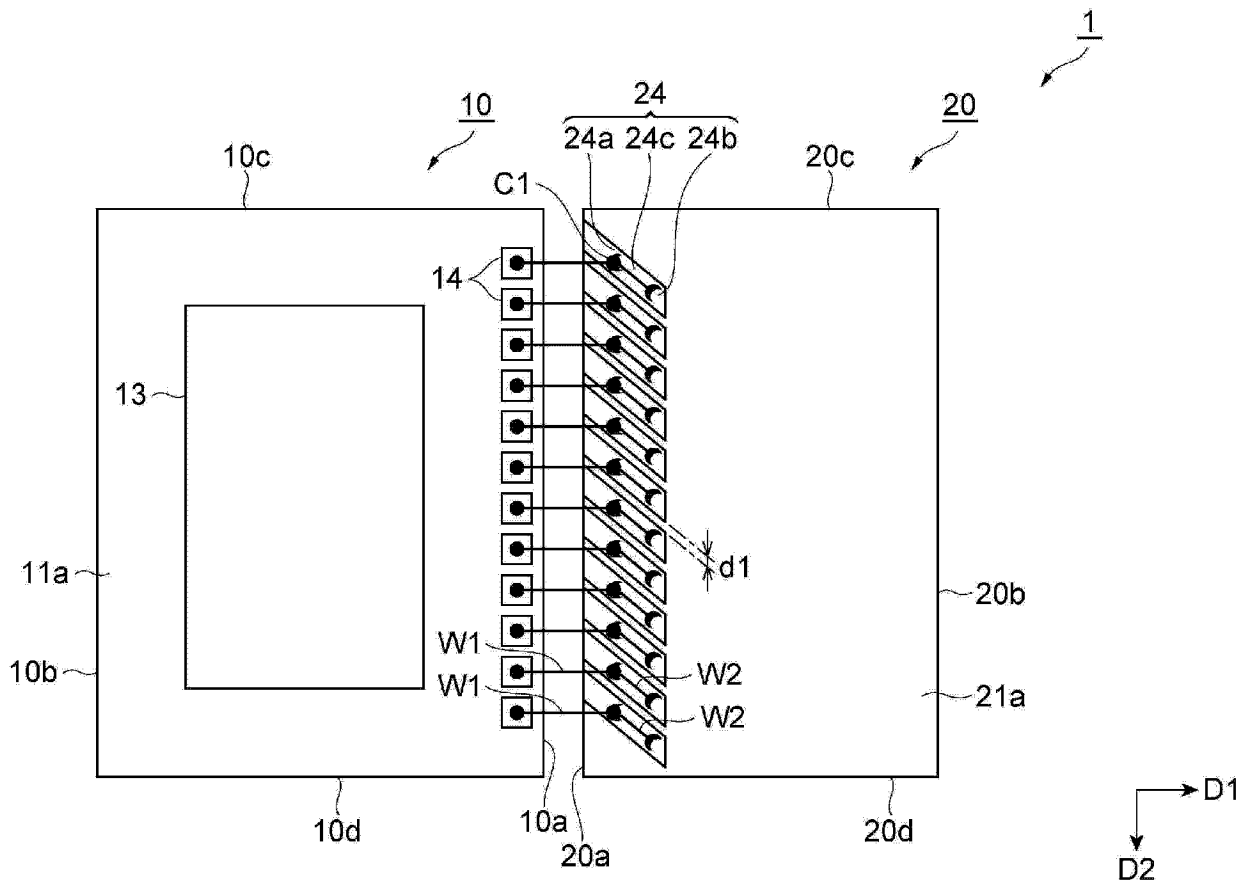


图 1

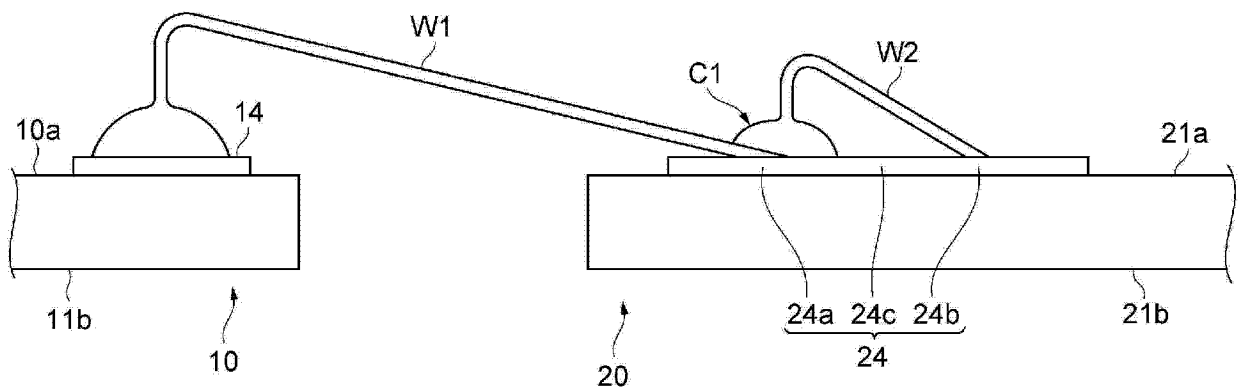


图 2

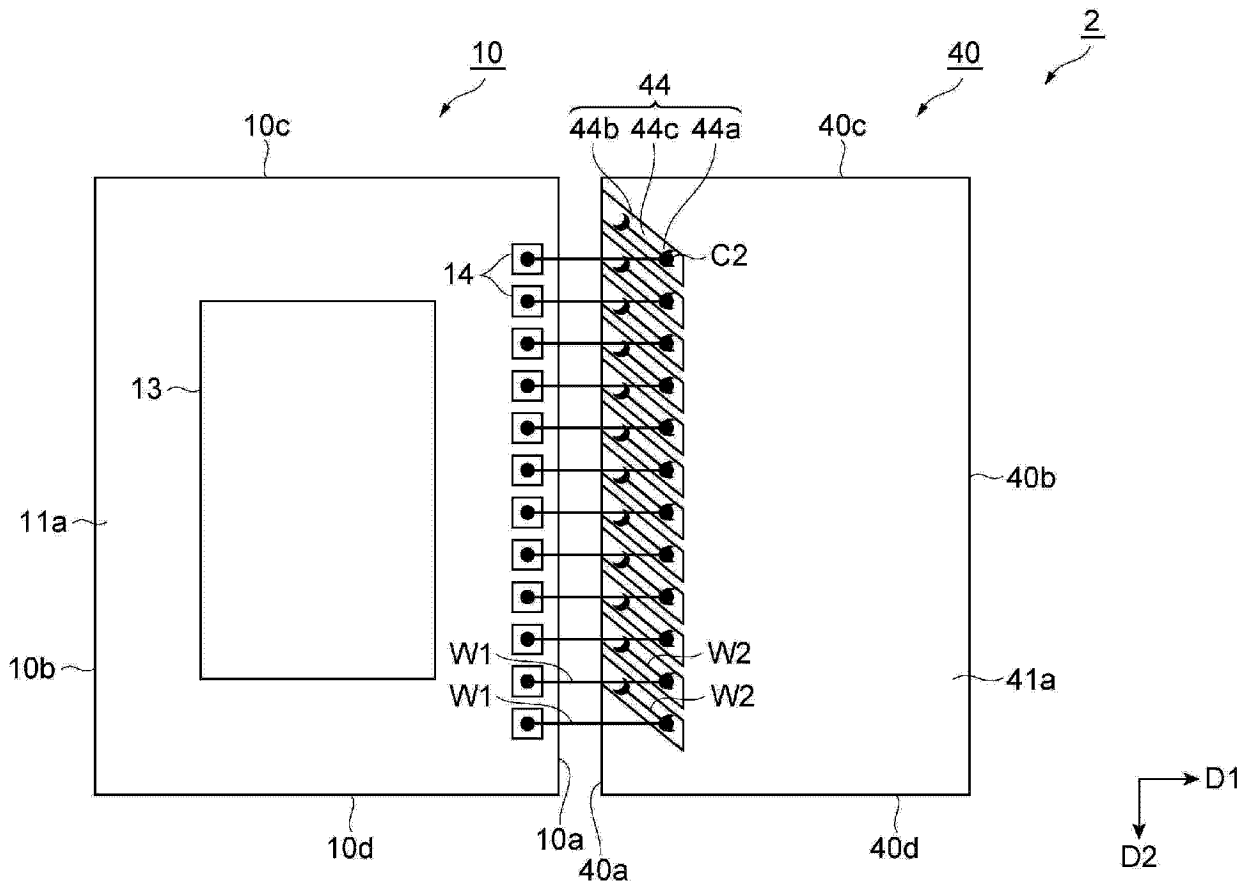


图 3

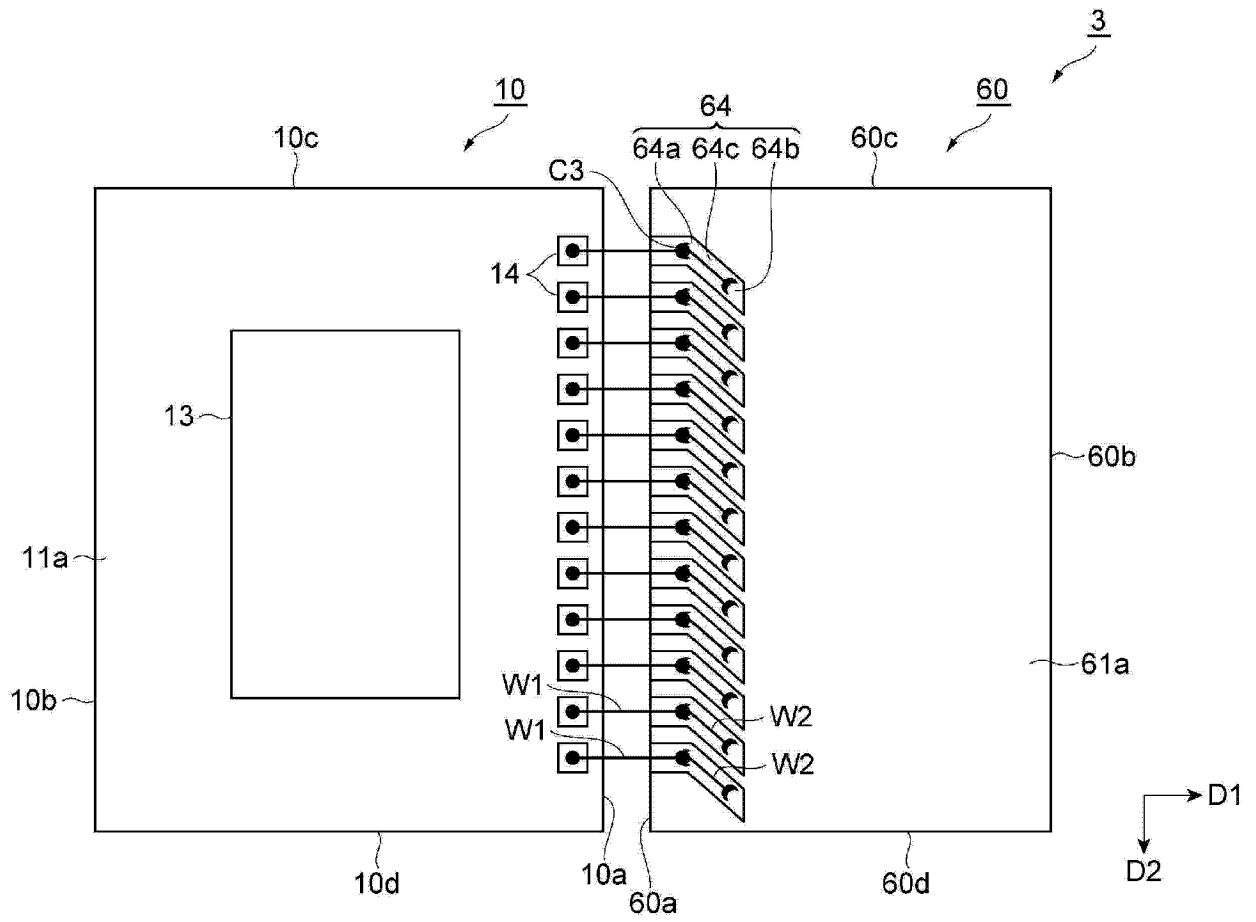


图 4

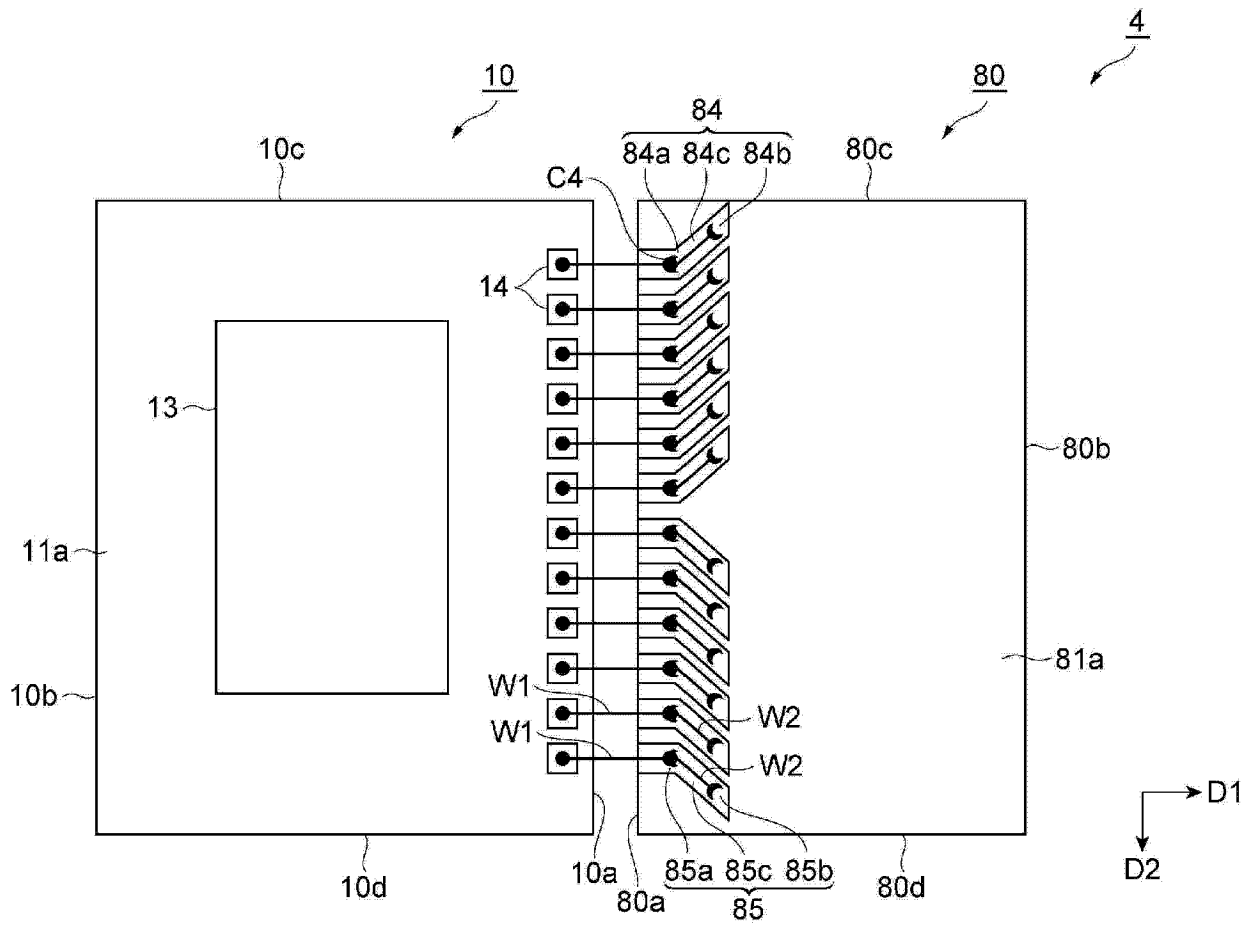


图 5

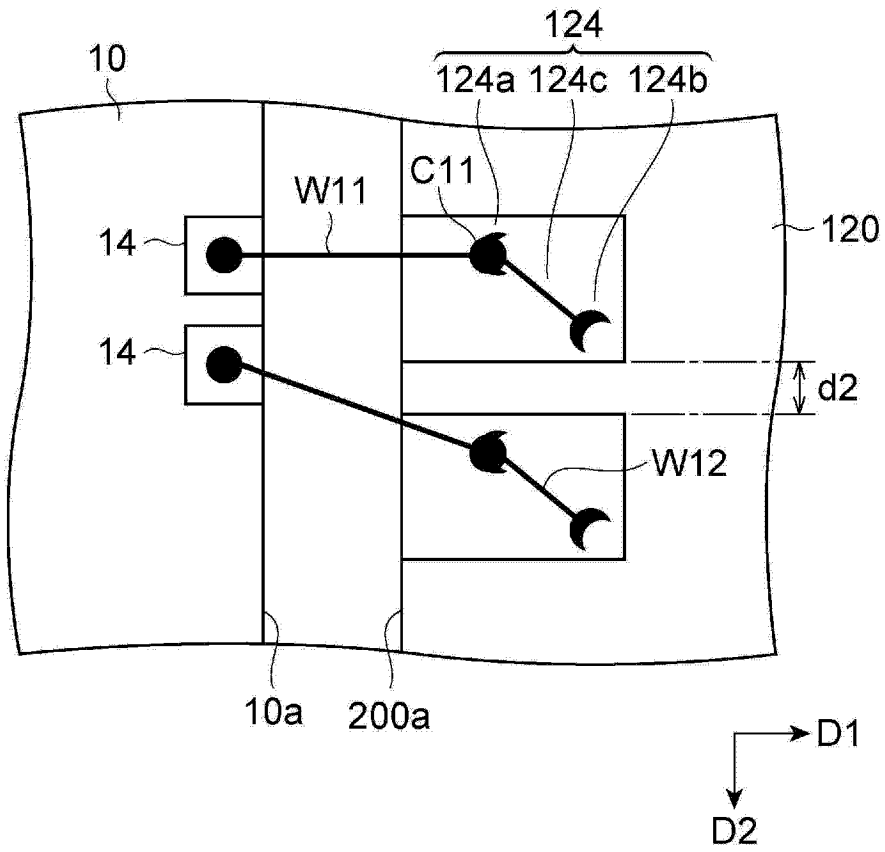


图 6