



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109959957 B
(45) 授权公告日 2023. 03. 14

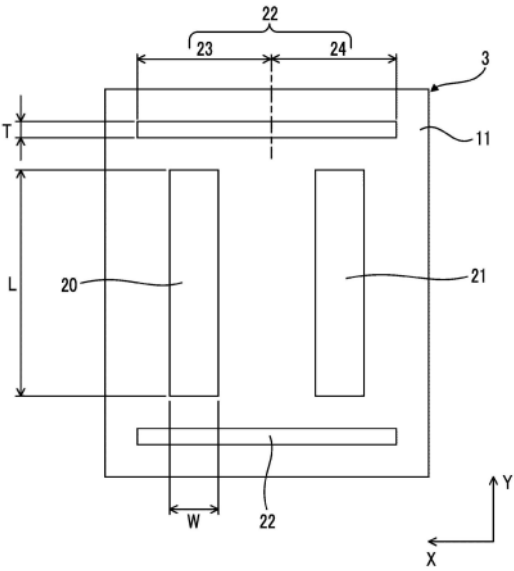
(21) 申请号 201811553310.0
(22) 申请日 2018.12.19
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 109959957 A
(43) 申请公布日 2019.07.02
(30) 优先权数据
 2017-246653 2017.12.22 JP
(73) 专利权人 富士胶片株式会社
 地址 日本东京
(72) 发明人 堀内久嗣 立石雅辉 野口慎介
(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
 72002
 专利代理师 徐殿军

(51) Int.Cl.
 G01T 1/20 (2006.01)
 G01T 7/00 (2006.01)
(56) 对比文件
 CN 104905805 A, 2015.09.16
 EP 2685285 A2, 2014.01.15
 JP 2009104043 A, 2009.05.14
 JP 2012150320 A, 2012.08.09
 CN 101385648 A, 2009.03.18
 CN 106057831 A, 2016.10.26
 CN 102549455 A, 2012.07.04
 US 2015253436 A1, 2015.09.10
 审查员 顾竹君

权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称
 放射线检测装置

(57) 摘要
 本发明提供一种能够抑制放射线检测面板的破损的放射线检测装置。放射线检测装置(1)具备:放射线检测面板(2);支撑部件(3);多个电力供给部(4);壳体(5);以及多个间隔件(12),比多个电力供给部(4)突出地设置在支撑部件(3)的第2面(11),并且抵接于壳体(5)的底部(13),多个电力供给部(4)包含沿着第2面(11)的面内的第1方向(X)隔着间隔配置的第1电力供给部(20)和第2电力供给部(21),多个间隔件(12)包含沿着第2面的面内的第2方向(Y)夹持第1电力供给部(20)和第2电力供给部(21)的一对间隔件(22),一对间隔件(22)沿着第1方向(X)持续地横穿第1电力供给部(20)与第2电力供给部(21)之间。



1. 一种放射线检测装置,其具备:

放射线检测面板;

支撑部件,所述放射线检测面板配置在第1面侧;

多个电力供给部,接合到所述支撑部件的与所述第1面相反的一侧的第2面;

壳体,收纳所述放射线检测面板、所述支撑部件以及所述多个电力供给部;以及

多个间隔件,比所述多个电力供给部突出地设置在所述第2面,并且抵接于与所述第2面相对向的所述壳体的底部,

所述多个电力供给部包含沿着所述第2面的面内的第1方向隔着间隔配置的第1电力供给部和第2电力供给部,

所述多个间隔件包含一对间隔件,该一对间隔件在所述第2面的面内沿着与所述第1方向交叉的第2方向夹持所述第1电力供给部并且越过所述第1电力供给部在所述第1方向两侧的端部而延伸,而且沿着所述第2方向夹持所述第2电力供给部并且越过所述第2电力供给部在所述第1方向两侧的端部而沿着所述第1方向延伸,

当沿着所述第2方向观察所述一对间隔件时,所述一对间隔件沿着所述第1方向持续地横穿所述第1电力供给部与所述第2电力供给部之间。

2. 一种放射线检测装置,其具备:

放射线检测面板;

支撑部件,所述放射线检测面板配置在第1面侧;

多个电力供给部,接合到所述支撑部件的与所述第1面相反的一侧的第2面;

壳体,收纳所述放射线检测面板、所述支撑部件以及所述多个电力供给部;以及

多个间隔件,比所述多个电力供给部突出地设置在所述第2面,并且抵接于与所述第2面相对向的所述壳体的底部,

所述多个电力供给部包含沿着所述第2面的面内的第1方向隔着间隔配置的第1电力供给部和第2电力供给部,

所述多个间隔件包含:一对第1间隔件,在所述第2面的面内沿着与所述第1方向交叉的第2方向夹持所述第1电力供给部并且越过所述第1电力供给部在所述第1方向两侧的端部而沿着所述第1方向延伸;以及一对第2间隔件,沿着所述第2方向夹持所述第2电力供给部并且越过所述第2电力供给部在所述第1方向两侧的端部而沿着所述第1方向延伸,

沿着所述第2方向观察所述一对第1间隔件和所述一对第2间隔件时,至少一个第1间隔件和至少一个第2间隔件沿着所述第1方向持续地横穿所述第1电力供给部与所述第2电力供给部之间。

3. 根据权利要求2所述的放射线检测装置,其中,

至少一个第1间隔件和至少一个第2间隔件沿着所述第2方向相互错开配置,并且具有沿着所述第2方向相互重叠的重叠部。

4. 根据权利要求3所述的放射线检测装置,其中,

所述第1电力供给部在所述第2方向的尺寸大于所述第2电力供给部在所述第2方向的尺寸。

5. 根据权利要求4所述的放射线检测装置,其中,

所述第1电力供给部与所述一对第2间隔件中的至少一个第2间隔件和所述第2电力供

给部之间的间隙沿着所述第1方向重叠地配置。

6. 根据权利要求3所述的放射线检测装置, 其中,

所述第1电力供给部与所述第2电力供给部沿着所述第2方向相互错开配置。

7. 根据权利要求6所述的放射线检测装置, 其中,

所述第1电力供给部与所述一对第2间隔件中的一个第2间隔件和所述第2电力供给部之间的间隙沿着所述第1方向重叠地配置,

所述第2电力供给部与所述一对第1间隔件中的一个第1间隔件和所述第1电力供给部之间的间隙沿着所述第1方向重叠地配置。

8. 根据权利要求3至7中任一项所述的放射线检测装置, 其中,

所述第1电力供给部和所述一对第1间隔件构成与所述第2面一体且可拆卸地接合的模块,

所述第2电力供给部和所述一对第2间隔件构成与所述第2面一体且可拆卸地接合的模块。

9. 根据权利要求1至7中任一项所述的放射线检测装置, 其中,

所述多个电力供给部各自与所述第2面的接合面遍及整个该接合面而接合到所述第2面。

10. 根据权利要求1至7中任一项所述的放射线检测装置, 其中,

所述多个电力供给部各自的箱体为金属制。

放射线检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种放射线检测装置。

背景技术

[0002] 在获取被摄体的放射线图像时使用所谓的FPD (Flat Panel Detector (平板探测器))。FPD例如具备:闪烁器,发出与入射的放射线的放射线量对应的荧光;以及检测基板,检测闪烁器的荧光的像素排列成二维状。透射了被摄体的放射线入射到闪烁器中,在闪烁器中产生的荧光根据像素转换成电信号,并根据从各像素输出的电信号生成被摄体的放射线图像数据。

[0003] 而且,作为具备FPD的放射线检测装置,还已知有在壳体中收纳FPD和向FPD供给电力的蓄电池并且便携地构成的所谓的电子暗盒(例如,参考专利文献1)。

[0004] 专利文献1中记载的放射线图像检测装置具备:作为FPD的检测器面板;可充电电池,向检测器面板供给电力;基座,在一个面上安装有检测器面板且另一个面上安装有可充电电池;以及壳体,收纳检测器面板、可充电电池以及基座。

[0005] 专利文献1:日本特开2007-226834号公报

[0006] 电子暗盒例如被插入到平躺在床上的被摄体与床之间而使用,并且被摄体的荷载作用于电子暗盒。由于作用于电子暗盒的荷载,在壳体和收纳于壳体的FPD中发生变形,从而可能导致FPD的破损。

[0007] 专利文献1中记载的放射线图像检测装置中,一个可充电电池设置在基座的中央部,或者两个可充电电池设置在基座的对角线上,可充电电池的与相对基座的安装面相反的一侧的面抵接于壳体的底部,由可充电电池支撑基座。可充电电池通常较牢固,并且,可充电电池的安裝面比较宽,由可充电电池支撑基座,由此抑制基座的挠曲,并且还能抑制安装在基座的FPD的挠曲。

[0008] 但是,与可充电电池的安裝面接触的基座的接触区域压靠在安裝面。因此,对于基座,包含接触区域在内的缓慢地挠曲受到限制,可能导致沿着安裝面的边缘弯曲。即使两个可充电电池设置在基座的对角线上的情况下,也不会消除在各可充电电池的安裝面的外周上的基座的弯曲,可能导致FPD的破损。

发明内容

[0009] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于一种能够抑制放射线检测面板的破损的放射线检测装置。

[0010] 本发明的一种方案的放射线检测装置具备:放射线检测面板;支撑部件,上述放射线检测面板配置在第1面侧;多个电力供给部,接合到上述支撑部件的与上述第1面相反的一侧的第2面;壳体,收纳上述放射线检测面板、上述支撑部件以及上述多个电力供给部;以及多个间隔件,比上述多个电力供给部突出地设置在上述第2面,并且抵接于与上述第2面相对向的上述壳体的底部,上述多个电力供给部包含沿着上述第2面的面内的第1方向隔着

间隔配置的第1电力供给部和第2电力供给部,上述多个间隔件包含一对间隔件,该一对间隔件在上述第2面的面内沿着与上述第1方向交叉的第2方向夹持上述第1电力供给部并且越过上述第1电力供给部在上述第1方向两侧的端部而延伸,而且沿着上述第2方向夹持上述第2电力供给部并且越过上述第2电力供给部在上述第1方向两侧的端部而沿着上述第1方向延伸,当沿着上述第2方向观察上述一对间隔件时,上述一对间隔件沿着上述第1方向持续地横穿上述第1电力供给部与上述第2电力供给部之间。

[0011] 并且,本发明的一种方案的放射线检测装置具备:放射线检测面板;支撑部件,上述放射线检测面板配置在第1面侧;多个电力供给部,接合到上述支撑部件的与上述第1面相反的一侧的第2面;壳体,收纳上述放射线检测面板、上述支撑部件以及上述多个电力供给部;以及多个间隔件,比上述多个电力供给部突出地设置在上述第2面,并且抵接于与上述第2面相对向的上述壳体的底部,上述多个电力供给部包含沿着上述第2面的面内的第1方向隔着间隔配置的第1电力供给部和第2电力供给部,上述多个间隔件包含:一对第1间隔件,在上述第2面的面内沿着与上述第1方向交叉的第2方向夹持上述第1电力供给部并且越过上述第1电力供给部在上述第1方向两侧的端部而沿着上述第1方向延伸;以及一对第2间隔件,沿着上述第2方向夹持上述第2电力供给部并且越过上述第2电力供给部在上述第1方向两侧的端部而沿着上述第1方向延伸,沿着上述第2方向观察上述一对第1间隔件和上述一对第2间隔件时,至少一个第1间隔件和至少一个第2间隔件沿着上述第1方向持续地横穿上述第1电力供给部与上述第2电力供给部之间。

[0012] 发明效果

[0013] 根据本发明,能够提供一种能够抑制放射线检测面板的破损的放射线检测装置。

附图说明

[0014] 图1是用于说明本发明的实施方式的放射线检测装置的一例的立体图。

[0015] 图2是图1的放射线检测装置的II-II线剖视图。

[0016] 图3是示意地表示图1的放射线检测装置的多个电力供给部和多个间隔件的设置例的俯视图。

[0017] 图4是示意地表示图1的放射线检测装置的多个电力供给部和多个间隔件的其他设置例的俯视图。

[0018] 图5是示意地表示图1的放射线检测装置的多个电力供给部和多个间隔件的其他设置例的俯视图。

[0019] 图6是示意地表示图1的放射线检测装置的变形例的俯视图。

具体实施方式

[0020] 图1和图2表示用于说明本发明的实施方式的放射线检测装置的一例。

[0021] 图1和图2所示的放射线检测装置1是所谓的电子暗盒,其具备:放射线检测面板2,检测X射线等放射线;支撑部件3;多个电力供给部4,向放射线检测面板2供给电力;以及壳体5,收纳放射线检测面板2、支撑部件3以及多个电力供给部4。

[0022] 壳体5形成为长方体状,典型地形成依据国际标准ISO(International Organization for Standardization(国际标准化组织))4090:2001的大小。形成壳体5的

材料优选能够兼顾耐载荷性以及轻量化的材料,是满足比重为3.0以下且杨氏模量为1.8GPa以上的镁合金、铝合金、纤维增强树脂、CNF(纤维素纳米纤维)增强树脂、树脂等。壳体5的顶板6上形成有矩形形状的开口,该开口上安装有对放射线具有透射性的透射板7。

[0023] 放射线检测面板2具有闪烁器8和检测基板9,并且在壳体5的内部配置于透射板7的背后。闪烁器8含有CsI:Tl(铯激活的碘化铯)或GOS(Gd_2O_3 :Tb、铽激活的氧化钆)等荧光体,并发出与入射的放射线的放射线量对应的荧光。检测基板9具有排列成二维状的多个像素,根据这些像素检测在闪烁器8中产生的荧光,并将检测出的荧光转换为电信号。

[0024] 另外,本例中,对于闪烁器8和检测基板9,从壳体5的透射板7侧依次层叠有闪烁器8、检测基板9,但也可以从透射板7侧依次层叠有检测基板9、闪烁器8。并且,也可以使用生成信号电荷的检测基板9的各像素的光导电膜例如由无定形硒制成且将放射线直接转换成信号电荷的直接转换型放射线检测面板。

[0025] 支撑部件3是板状部件,并且形成为矩形形状。另外,在本说明书中,矩形形状并不限于角部为直角的四边形,还包含对角部实施了倒角或倒圆的四边形。支撑部件3具有:与壳体5的顶板6相对向配置的第1面10;以及与第1面10相反的一侧的第2面11,放射线检测面板2配置在支撑部件3的第1面10侧。另外,放射线检测面板2可以贴在支撑部件3上,也可以贴在壳体5的顶板6和透射板7上。形成支撑部件3的材料优选能够兼顾耐载荷性以及轻量化的材料,是满足比重为3.0以下且杨氏模量为1.8GPa以上的镁合金、铝合金、纤维增强树脂、CNF(纤维素纳米纤维)增强树脂、树脂等。

[0026] 多个电力供给部4接合到支撑部件3的第2面11。电力供给部4例如是锂离子二次电池等可以充电的电池,或者是双电层电容器、锂离子电容器等电容器。另外,虽然省略了图示,但支撑部件3的第2面11上还接合有电路基板。电路基板上形成有:驱动控制电路,对检测基板9的驱动的驱动进行控制;信号处理电路,对从检测基板9输出的电信号进行处理;通信电路,用于进行与外部的通信;以及电源电路等。电路基板的电力也从多个电力供给部4供给。

[0027] 放射线检测装置1还具备多个间隔件12。多个间隔件12比多个电力供给部4突出地设置在支撑部件3的第2面11,并且抵接于与第2面11相对向的壳体5的底部13。在多个电力供给部4与壳体5的底部13之间间隔有间隙,由多个间隔件12而非多个电力供给部4支撑支撑部件3,并且施加到壳体5的顶板6的荷载经由支撑部件3和多个间隔件12传递到壳体5的底部13。

[0028] 多个间隔件12可以与支撑部件3形成为一体,当支撑部件3由铝合金、镁合金等金属材料制成时,可以通过铸造、锻造等而与支撑部件3形成为一体,并且,当支撑部件3由纤维增强树脂等树脂材料制成时,可以通过真空成型等而与支撑部件3形成为一体。并且,多个间隔件12也可以与支撑部件3分开形成,并接合到支撑部件3,该情况下,间隔件12的材料并没有特别限定。并且,多个间隔件12也可以通过弹性体等缓冲材料而与壳体5的底部13接触。

[0029] 在放射线检测装置1中,多个电力供给部4也可以用作提高支撑部件3的机械强度并且抑制支撑部件3的挠曲的增强部件。从增强支撑部件3的观点考虑,优选多个电力供给部4各自与支撑部件3的第2面11的接合面14遍及整个接合面14而接合到第2面11。接合面14与第2面11例如通过双面胶等粘合材料接合。并且,从增强支撑部件3的观点考虑,优选多个

电力供给部4各自的箱体为金属制。

[0030] 图3表示多个电力供给部4和多个间隔件12的设置例。

[0031] 多个电力供给部4包含沿着支撑部件3的第2面11的面内的第1方向X隔着间隔配置的第1电力供给部20和第2电力供给部21。

[0032] 如上所述,多个电力供给部4也可以用作抑制支撑部件3的挠曲的增强部件。而且,形成为矩形形状的支撑部件3中,长边比短边容易挠曲。因此,优选将矩形形状的支撑部件3的沿着第2面11的短边的方向设为第1方向X,并将第2面11的面内与第1方向X交叉的方向且沿着第2面11的长边的方向设为第2方向Y,并且使第1电力供给部20和第2电力供给部21沿着第2方向Y分别延伸,使第1电力供给部20和第2电力供给部21在第2方向Y的尺寸(长度)L大于第1方向X的尺寸(宽度)W。由此,能够有效地抑制支撑部件3的挠曲。

[0033] 多个间隔件12包含一对间隔件22。一对间隔件22的厚度T小于第1电力供给部20和第2电力供给部21各自的长度L和宽度W。而且,一对间隔件22沿着第2方向Y夹持第1电力供给部20并且越过第1电力供给部20在第1方向两侧的端部而沿着第1方向X延伸。而且,一对间隔件22沿着第2方向Y夹持第2电力供给部21并且越过第2电力供给部21在第1方向两侧的端部而沿着第1方向X延伸。即,当沿着第2方向Y观察一对间隔件22时,一对间隔件22沿着第1方向X持续地横穿第1电力供给部20与第2电力供给部21之间。

[0034] 换句话说,当将一对间隔件22在第1电力供给部20与第2电力供给部21之间划分为一对第1间隔件23和一对第2间隔件24时,一对第1间隔件23沿着第2方向Y夹持第1电力供给部20并且越过第1电力供给部20在第1方向两侧的端部而沿着第1方向X延伸,一对第2间隔件24沿着第2方向Y夹持第2电力供给部21并且越过第2电力供给部21在第1方向两侧的端部而沿着第1方向X延伸。而且,一对第1间隔件23和一对第2间隔件24由相对于第1电力供给部20和第2电力供给部21位于同一侧的间隔件彼此形成为一体,形成为一体的第1间隔件23和第2间隔件24沿着第1方向X持续地横穿第1电力供给部20与第2电力供给部21之间。

[0035] 一对间隔件22沿着第1方向X持续地横穿第1电力供给部20与第2电力供给部21之间,因此能够抑制支撑部件3沿着第1电力供给部20在第2电力供给部21侧的边缘和/或第2电力供给部21在第1电力供给部20侧的边缘而弯曲。由此,能够抑制放射线检测面板2的破损。

[0036] 另外,多个电力供给部4还可以包含沿着第1方向X隔着间隔而与第1电力供给部20或第2电力供给部21相邻配置的第3电力供给部,该情况下,除了第1电力供给部20和第2电力供给部21以外,一对间隔件22还沿着第2方向Y夹持第3电力供给部,并且越过第3电力供给部在第1方向两侧的端部而沿着第1方向X延伸。

[0037] 图4表示多个电力供给部4和多个间隔件12的其他设置例。

[0038] 多个电力供给部4包含沿着支撑部件3的第2面11的面内的第1方向X隔着间隔配置的第1电力供给部30和第2电力供给部31。另外,图4所示的例子中,矩形形状的支撑部件3的沿着第2面11的长边的方向设为第1方向X,在第2面11的面内与第1方向X交叉的方向且沿着第2面11的短边的方向设为第2方向Y。

[0039] 并且,图4所示的例子中,第1电力供给部30在第1方向X的尺寸W1与第2电力供给部31在第1方向X的尺寸W2彼此相等,但第1电力供给部30在第2方向Y的尺寸L1与第2电力供给部31在第2方向Y的尺寸L2彼此不同,为 $L1 > L2$ 。相对小的第2电力供给部31例如为备用,放

射线检测面板2的电力主要从第1电力供给部30供给,当第1电力供给部30用完等时,从第2电力供给部31向放射线检测面板2供给电力。

[0040] 多个间隔件12包含:一对第1间隔件32(间隔件32a和间隔件32b),沿着第2方向Y夹持第1电力供给部30;以及一对第2间隔件33(间隔件33a和间隔件33b),与一对第1间隔件32分开形成,并且沿着第2方向Y夹持第2电力供给部31。一对第1间隔件32越过第1电力供给部30在第1方向两侧的端部而沿着第1方向X延伸。一对第2间隔件33越过第2电力供给部31在第1方向两侧的端部而沿着第1方向X延伸。

[0041] 夹持相对大的第1电力供给部30的一对第1间隔件32配置在比夹持相对小的第2电力供给部31的一对第2间隔件靠第2方向外侧的位置上。即,一对第1间隔件32中的一个间隔件32a与一对第2间隔件33中相对于第1电力供给部30和第2电力供给部31位于间隔件32a的同一侧的一个间隔件33a沿着第2方向Y相互错开配置。并且,一对第1间隔件32中的另一间隔件32b与一对第2间隔件33中的另一间隔件33b沿着第2方向Y相互错开配置。

[0042] 而且,间隔件32a和间隔件33a分别具有沿着第2方向Y相互重叠的重叠部34,当沿着第2方向Y观察间隔件32a和间隔件33a时,间隔件32a和间隔件33a沿着第1方向X持续地横穿第1电力供给部30与第2电力供给部31之间。

[0043] 间隔件32a和间隔件33a沿着第1方向X持续地横穿第1电力供给部30与第2电力供给部31之间,因此能够抑制支撑部件3沿着第1电力供给部30在第2电力供给部31侧的边缘和/或第2电力供给部31在第1电力供给部30侧的边缘而弯曲。由此,能够抑制放射线检测面板2的破损。

[0044] 图4所示的例子中,间隔件32b和间隔件33b也分别具有沿着第2方向Y相互重叠的重叠部34,当沿着第2方向Y观察间隔件32b和间隔件33b时,间隔件32b和间隔件33b沿着第1方向X持续地横穿第1电力供给部30与第2电力供给部31之间。由此,能够进一步抑制支撑部件3沿着第1电力供给部30在第2电力供给部31侧的边缘和/或第2电力供给部31在第1电力供给部30侧的边缘而弯曲。

[0045] 另外,一对第1间隔件32中的一个间隔件32a与一对第2间隔件33中相对于第1电力供给部30和第2电力供给部31位于和间隔件32a相反的一侧的一个间隔件33b也可以分别具有沿着第2方向Y相互重叠的重叠部34。

[0046] 优选相对大的第1电力供给部30与形成于一对第2间隔件33中的一个第2间隔件(间隔件33a或间隔件33b)和第2电力供给部31之间的一个间隙G沿着第1方向X重叠地配置,更优选如图4所示,相对大的第1电力供给部30与分别形成于一对第2间隔件33(间隔件33a和间隔件33b)和第2电力供给部31之间的两个间隙G沿着第1方向X重叠地配置。能够利用作为增强部件的第1电力供给部30的刚性来抑制这些间隙G中的支撑部件3的挠曲。

[0047] 图5表示多个电力供给部4和多个间隔件12的其他设置例。

[0048] 多个电力供给部4包含沿着支撑部件3的第2面11的面内的第1方向X隔着间隔配置的第1电力供给部40和第2电力供给部41。而且,图5所示的例子中,第1电力供给部40与第2电力供给部41沿着第2面11的面内的第2方向Y相互错开配置。

[0049] 多个间隔件12包含:一对第1间隔件42(间隔件42a和间隔件42b),沿着第2方向Y夹持第1电力供给部40;以及一对第2间隔件43(间隔件43a和间隔件43b),与一对第1间隔件42分开形成,并且沿着第2方向Y夹持第2电力供给部41。一对第1间隔件42越过第1电力供给部

40在第1方向两侧的端部而沿着第1方向X延伸。一对第2间隔件43越过第2电力供给部41在第1方向两侧的端部而沿着第1方向X延伸。

[0050] 第1电力供给部40与第2电力供给部41沿着第2方向Y相互错开配置,因此夹持第1电力供给部40的一对第1间隔件42和夹持第2电力供给部41的一对第2间隔件43也沿着第2方向Y相互错开配置。一对第1间隔件42中的一个间隔件42a与一对第2间隔件43中相对于第1电力供给部40和第2电力供给部41位于间隔件42a的同一侧的一个间隔件43a沿着第2方向Y相互错开配置。并且,一对第1间隔件42中的另一间隔件42b与一对第2间隔件43中的另一间隔件43b沿着第2方向Y相互错开配置。

[0051] 而且,一对第1间隔件42中的一个间隔件42a和一对第2间隔件43中相对于第1电力供给部40和第2电力供给部41位于间隔件42a的同一侧的一个间隔件43a分别具有沿着第2方向Y相互重叠的重叠部44,当沿着第2方向Y观察间隔件42a和间隔件43a时,间隔件42a和间隔件43a沿着第1方向X持续地横穿第1电力供给部40与第2电力供给部41之间。

[0052] 间隔件42a和间隔件43a沿着第1方向X持续地横穿第1电力供给部40与第2电力供给部41之间,因此能够抑制支撑部件3沿着第1电力供给部40在第2电力供给部41侧的边缘和/或第2电力供给部41在第1电力供给部40侧的边缘而弯曲。由此,能够抑制放射线检测面板2的破损。

[0053] 图5所示的例子中,间隔件42b和间隔件43b也分别具有沿着第2方向Y相互重叠的重叠部44,当沿着第2方向Y观察间隔件42b和间隔件43b时,间隔件42b和间隔件43b沿着第1方向X持续地横穿第1电力供给部40与第2电力供给部41之间。由此,能够进一步抑制支撑部件3沿着第1电力供给部40在第2电力供给部41侧的边缘和/或第2电力供给部41在第1电力供给部40侧的边缘而弯曲。

[0054] 另外,一对第1间隔件42中的一个间隔件42a和一对第2间隔件43中相对于第1电力供给部40和第2电力供给部41位于和间隔件42a相反的一侧的一个间隔件43b也可以分别具有沿着第2方向Y相互重叠的重叠部44。

[0055] 优选第1电力供给部40与形成于一对第2间隔件43中的一个间隔件43a和第2电力供给部41之间的间隙G2沿着第1方向X重叠地配置,第2电力供给部41与形成于一对第1间隔件42中的一个间隔件42b和第1电力供给部40之间的间隙G1沿着第1方向X重叠地配置。能够利用作为增强部件的第2电力供给部41的刚性来抑制间隙G1中的支撑部件3的挠曲,能够利用作为增强部件的第1电力供给部40的刚性来抑制间隙G2中的支撑部件3的挠曲。

[0056] 另外,例如在图5中示出的多个电力供给部4和多个间隔件12的设置例中,第1电力供给部40和一对第1间隔件42也可以构成与支撑部件3的第2面11一体且可拆卸地接合的模块,并且第2电力供给部41和一对第2间隔件43也可以构成与支撑部件3的第2面11一体且可拆卸地接合的模块。图6所示的例子中,第1电力供给部40和一对第1间隔件42通过接合到基板45而实现模块化,并通过基板45与支撑部件3的第2面11一体且可拆卸地接合。第2电力供给部41和一对第2间隔件43也同样通过接合到基板46而实现模块化。

[0057] 如以上说明,本说明书中公开的放射线检测装置具备:放射线检测面板;支撑部件,上述放射线检测面板配置在第1面侧;多个电力供给部,接合到上述支撑部件的与上述第1面相反的一侧的第2面;壳体,收纳上述放射线检测面板、上述支撑部件以及上述多个电力供给部;以及多个间隔件,比上述多个电力供给部突出地设置在上述第2面,并且抵接于

与上述第2面相对向的上述壳体的底部,上述多个电力供给部包含沿着上述第2面的面内的第1方向隔着间隔配置的第1电力供给部和第2电力供给部,上述多个间隔件包含一对间隔件,该一对间隔件在上述第2面的面内沿着与上述第1方向交叉的第2方向夹持上述第1电力供给部并且越过上述第1电力供给部在上述第1方向两侧的端部而延伸,而且沿着上述第2方向夹持上述第2电力供给部并且越过上述第2电力供给部在上述第1方向两侧的端部而沿着上述第1方向延伸,当沿着上述第2方向观察上述一对间隔件时,上述一对间隔件沿着上述第1方向持续地横穿上述第1电力供给部与上述第2电力供给部之间。

[0058] 并且,本说明书中公开的放射线检测装置具备:放射线检测面板;支撑部件,上述放射线检测面板配置在第1面侧;多个电力供给部,接合到上述支撑部件的与上述第1面相反的一侧的第2面;壳体,收纳上述放射线检测面板、上述支撑部件以及上述多个电力供给部;以及多个间隔件,比上述多个电力供给部突出地设置在上述第2面,并且抵接于与上述第2面相对向的上述壳体的底部,上述多个电力供给部包含沿着上述第2面的面内的第1方向隔着间隔配置的第1电力供给部和第2电力供给部,上述多个间隔件包含:一对第1间隔件,在上述第2面的面内沿着与上述第1方向交叉的第2方向夹持上述第1电力供给部并且越过上述第1电力供给部在上述第1方向两侧的端部而沿着上述第1方向延伸;以及一对第2间隔件,沿着上述第2方向夹持上述第2电力供给部并且越过上述第2电力供给部在上述第1方向两侧的端部而沿着上述第1方向延伸,沿着上述第2方向观察上述一对第1间隔件和上述一对第2间隔件时,至少一个第1间隔件和至少一个第2间隔件沿着上述第1方向持续地横穿上述第1电力供给部与上述第2电力供给部之间。

[0059] 并且,本说明书中公开的放射线检测装置中,至少一个第1间隔件和至少一个第2间隔件沿着上述第2方向相互错开配置,并且具有沿着上述第2方向相互重叠的重叠部。

[0060] 并且,本说明书中公开的放射线检测装置中,上述第1电力供给部在上述第2方向的尺寸大于上述第2电力供给部在上述第2方向的尺寸。

[0061] 并且,本说明书中公开的放射线检测装置中,上述第1电力供给部与上述一对第2间隔件中的至少一个第2间隔件和上述第2电力供给部之间的间隙沿着上述第1方向重叠地配置。

[0062] 并且,本说明书中公开的放射线检测装置中,上述第1电力供给部与上述第2电力供给部沿着上述第2方向相互错开配置。

[0063] 并且,本说明书中公开的放射线检测装置中,上述第1电力供给部与上述一对第2间隔件中的一个第2间隔件和上述第2电力供给部之间的间隙沿着上述第1方向重叠地配置,上述第2电力供给部与上述一对第1间隔件中的一个第1间隔件和上述第1电力供给部之间的间隙沿着上述第1方向重叠地配置。

[0064] 并且,本说明书中公开的放射线检测装置中,上述第1电力供给部和上述一对第1间隔件构成与上述第2面一体且可拆卸地接合的模块,上述第2电力供给部和上述一对第2间隔件构成与上述第2面的模块一体且可拆卸地接合的模块。

[0065] 并且,本说明书中公开的放射线检测装置中,上述多个电力供给部各自与上述第2面的接合面遍及整个该接合面而接合到上述第2面。

[0066] 并且,本说明书中公开的放射线检测装置中,上述多个电力供给部各自的箱体为金属制。

[0067] 符号说明

[0068] 1-放射线检测装置,2-放射线检测面板,3-支撑部件,4-电力供给部,5-壳体,6-壳体的顶板,7-透射板,8-闪烁器,9-检测基板,10-支撑部件的第1面,11-支撑部件的第2面,12-间隔件,13-壳体的底部,14-电力供给部的接合面,20-第1电力供给部,21-第2电力供给部,22-间隔件,23-第1间隔件,24-第2间隔件,30-第1电力供给部,31-第2电力供给部,32-第1间隔件,32a-间隔件,32b-间隔件,33-第2间隔件,33a-间隔件,33b-间隔件,34-重叠部,40-第1电力供给部,41-第2电力供给部,42-第1间隔件,42a-间隔件,42b-间隔件,43-第2间隔件,43a-间隔件,43b-间隔件,44-重叠部,45-基板,46-基板,G-间隙,G1-间隙,G2-间隙,L-尺寸(长度),L1-尺寸,L2-尺寸,W-宽度,W-尺寸(宽度),W1-尺寸,W2-尺寸,X-第1方向,Y-第2方向。

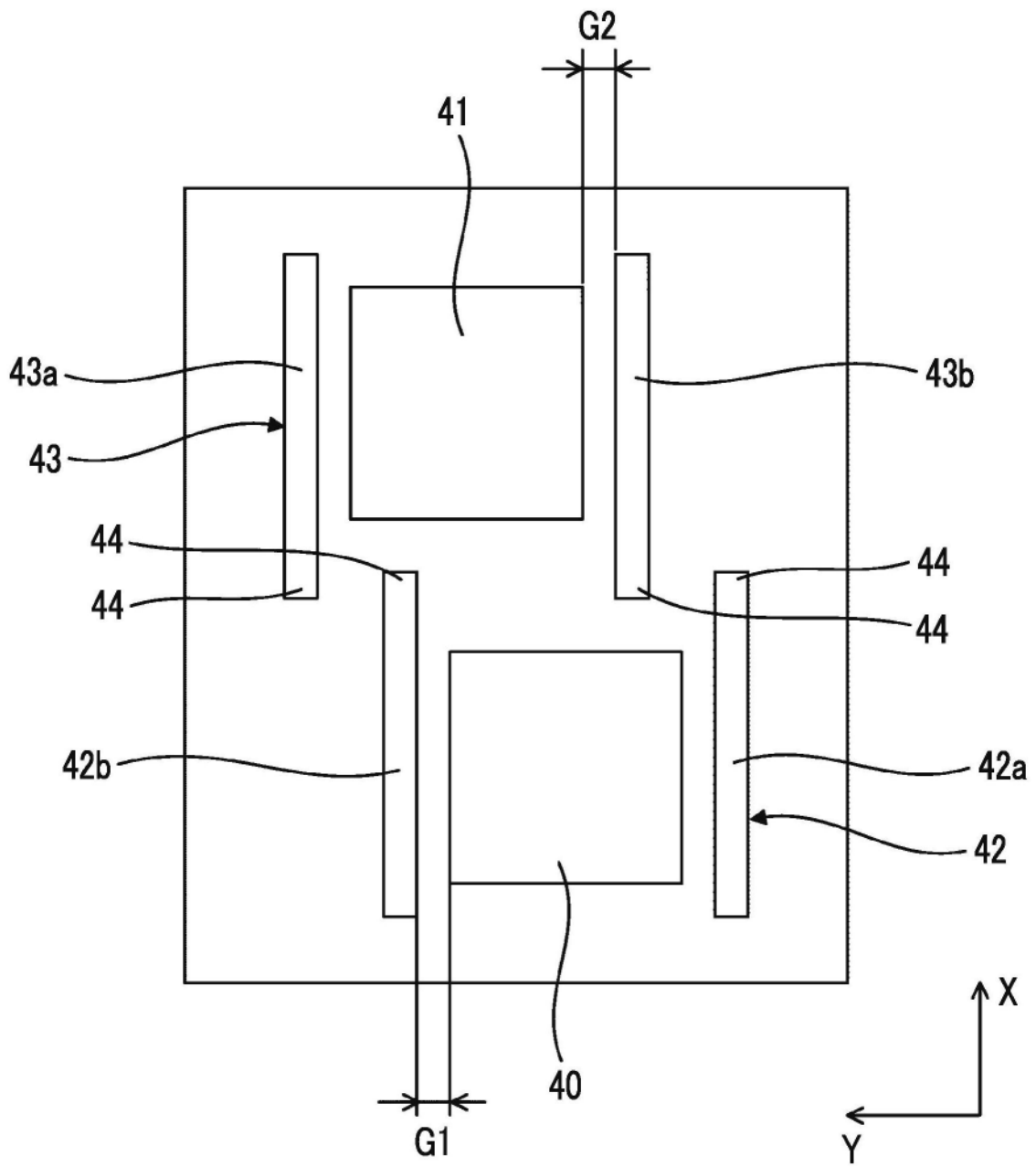


图5

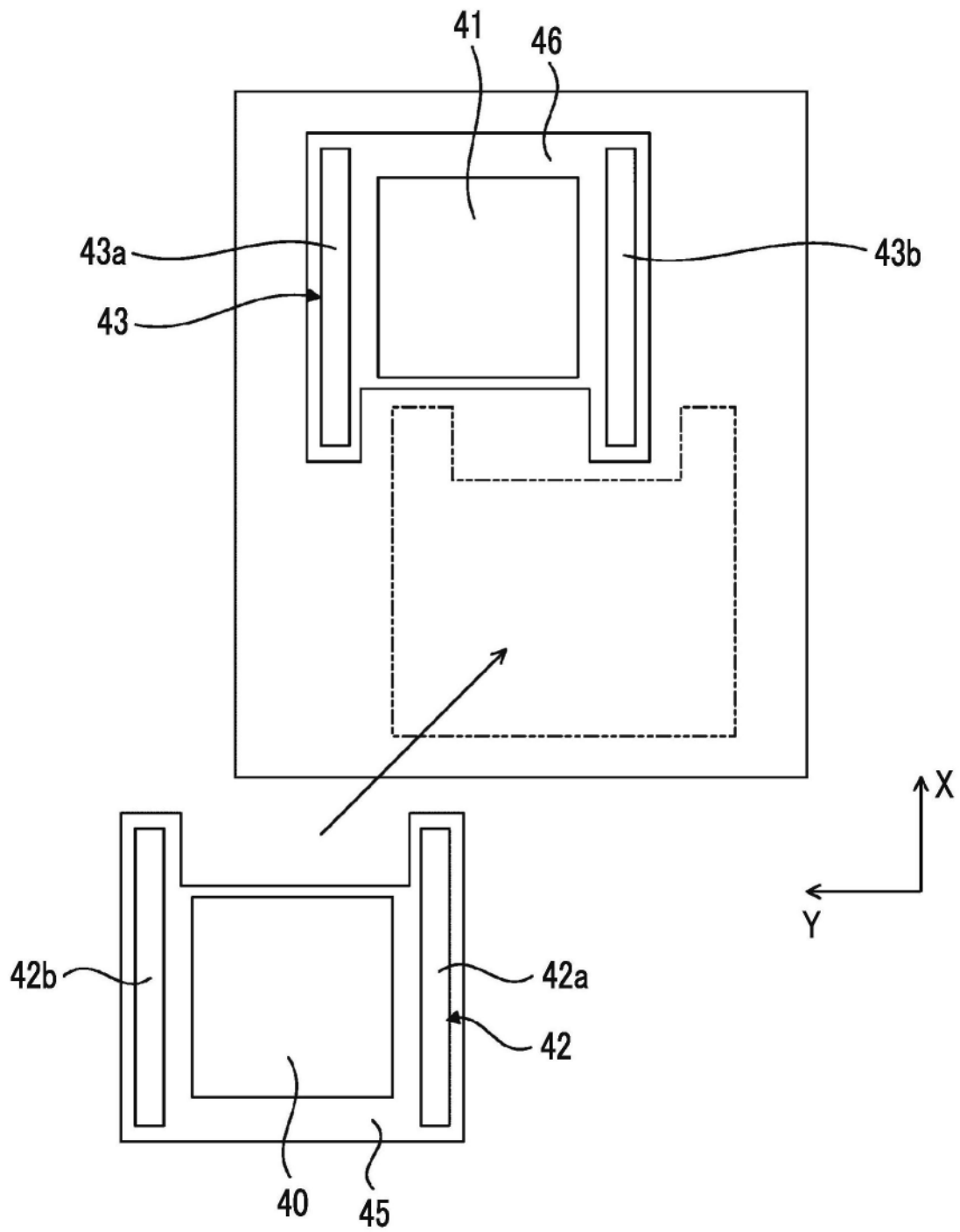


图6