



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106104791 B

(45)授权公告日 2019.05.14

(21)申请号 201580014488.6

(22)申请日 2015.03.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106104791 A

(43)申请公布日 2016.11.09

(30)优先权数据

2014-059188 2014.03.20 JP

2015-004487 2015.01.13 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.09.18(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/058345 2015.03.19(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/141802 JA 2015.09.24(73)专利权人 奥林巴斯株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 中村干夫 关户孝典 佐竹七生

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 于靖帅

(51)Int.Cl.

H01L 23/12(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

B23K 1/00(2006.01)

B23K 3/00(2006.01)

H01L 21/56(2006.01)

H05K 3/34(2006.01)

B23K 101/42(2006.01)

(56)对比文件

JP 特开平10-270144 A,1998.10.09,说明书第[0002]-[0061]段,图1-12.

JP 特开平10-270144 A,1998.10.09,说明书第[0002]-[0061]段,图1-12.

JP 特开2006-216631 A,2006.08.17,说明书第[0002]-[0030]段,图1-14.

CN 1180992 A,1998.05.06,全文.

CN 1159139 A,1997.09.10,全文.

CN 101026952 A,2007.08.29,全文.

审查员 邱广猷

权利要求书3页 说明书9页 附图13页

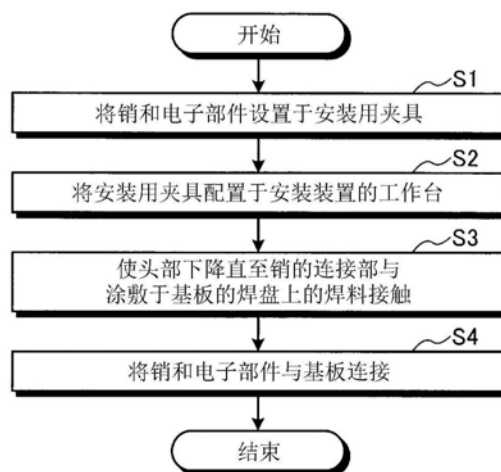
(54)发明名称

安装构造体的制造方法、安装用夹具、安装构造体的制造装置、摄像装置以及内窥镜装置

(57)摘要

提供能够简易地制造销和其他电子部件被安装于同一个面上的安装构造体的安装构造体的制造方法、安装用夹具、安装构造体的制造装置、摄像装置以及内窥镜装置。本发明的安装构造体的制造方法将多个销和多个电子部件连接于基板的同一个面上,其特征在于,包含以下的工序:设置工序(步骤S1),排列所述多个销和多个电子部件进行设置;以及连接工序(步骤S4),将所述排列后的多个销和多个电子部件配置于安装装置的工作台上,使吸附有所述基板的安装装置的头部下降,在预先涂敷于基板的焊盘上的

焊料与所述销的连接部接触的状态下,进行加热和加压,一并使所述销和所述电子部件与所述基板表面连接。



1. 一种安装构造体的制造方法, 将多个销和多个电子部件连接于基板的同一个面上, 该多个销由连接部和直径比该连接部细的轴部构成, 该多个电子部件的安装时的高度在所述销的高度以下, 该安装构造体的制造方法的特征在于, 包含以下的工序:

设置工序, 排列所述多个销和所述多个电子部件进行设置; 以及

连接工序, 将所述排列后的多个销和多个电子部件配置于安装装置的工作台上, 使吸附有所述基板的安装装置的头部下降, 在预先涂敷于所述基板的焊盘上的焊料与所述销的连接部接触的状态下, 进行加热和加压, 一并使所述销和所述电子部件与所述基板表面连接,

在所述设置工序中,

将所述销的轴部分别插入到具有多个销插入孔和多个电子部件插入孔的安装用夹具的所述销插入孔中, 并且将所述电子部件分别插入到所述电子部件插入孔中, 将所述销和所述电子部件设置于所述安装用夹具,

在所述连接工序中,

将设置有所述销和所述电子部件的所述安装用夹具配置于安装装置的工作台上。

2. 根据权利要求1所述的安装构造体的制造方法, 其特征在于,

在将所述销和所述电子部件分别设置于所述销插入孔和所述电子部件插入孔中时, 对所述电子部件插入孔的深度和/或所述基板的焊盘面的厚度进行调节以使得所述销的连接部的上表面与所述基板的所述焊盘面的距离比所述电子部件的上表面与所述基板的所述焊盘面的距离短。

3. 根据权利要求2所述的安装构造体的制造方法, 其特征在于,

通过使用对所述电子部件的上表面与所述销的连接部的上表面的位置进行调节的间隔件来调节所述电子部件插入孔的深度。

4. 根据权利要求1所述的安装构造体的制造方法, 其特征在于,

在所述设置工序中, 在将所述电子部件隔着由弹性体构成的间隔件设置于所述电子部件插入孔中时, 使所述电子部件的上表面比所述销的连接部的上表面高。

5. 根据权利要求1至3中的任意一项所述的安装构造体的制造方法, 其特征在于,

所述设置工序包含以下工序:

转印工序, 将所述连接部朝下而将设置于振入夹具的所述销转移至转印夹具;

第一设置工序, 将设置于所述转印夹具的所述销转移至所述安装用夹具; 以及

第二设置工序, 将所述电子部件设置于所述安装用夹具。

6. 一种安装用夹具, 其用于将多个销和多个电子部件连接于基板的同一个面上, 该多个销由连接部和直径比该连接部细的轴部构成, 该多个电子部件的安装时的高度在所述销的高度以下, 该安装用夹具的特征在于, 具有:

多个销插入孔, 它们分别供所述销的轴部插入; 以及

多个电子部件插入孔, 它们分别供所述电子部件插入,

在将所述销和所述电子部件分别设置于所述销插入孔和所述电子部件插入孔中时, 所述销的连接部的上表面和所述电子部件的上表面位于比安装用夹具的上表面靠上部的位置, 并且所述电子部件的上表面比所述销的连接部的上表面低。

7. 根据权利要求6所述的安装用夹具, 其特征在于,

所述安装用夹具具有插入到所述电子部件插入孔中的由弹性体构成的间隔件，

通过所述间隔件的插入，在将所述电子部件设置于所述电子部件插入孔中时，所述电子部件的上表面比所述销的连接部的上表面高。

8. 一种安装构造体的制造装置，该安装构造体在基板的同一个面上连接有多个销和多个电子部件，该多个电子部件的高度在所述销的高度以下，该安装构造体的制造装置的特征在于，具有：

权利要求6或7所述的安装用夹具；

工作台，其对设置有所述销和所述电子部件的所述安装用夹具进行载置；以及

头部，其具有保持部、驱动部以及加热/加压部，该保持部对所述基板进行吸附保持，该驱动部能够使所保持的所述基板上下移动以使得预先涂敷于所述基板的焊盘上的焊料与所述销的连接部接触，该加热/加压部对预先涂敷于所述基板的焊盘上的焊料进行加热，并对与所述基板接触的所述销的连接部施加压力。

9. 一种摄像装置，其具有摄像元件芯片和安装构造体，该摄像装置的特征在于，

所述安装构造体具有：

基板；

多个第一销，它们安装于所述基板的第一面，由第一连接部和直径比该第一连接部细的第一轴部构成；

至少一个第一电子部件，其安装于所述基板的第一面，安装时的高度在所述第一销的高度以下；

第一密封树脂，其以所述第一轴部的与所述第一连接部侧相反一侧的端面露出的方式对所述第一面进行密封；

多个第二销，它们安装于所述基板的第二面，由第二连接部和直径比该第二连接部细的第二轴部构成；

至少一个第二电子部件，其安装于所述基板的第二面，安装时的高度在所述第二销的高度以下；以及

第二密封树脂，其以所述第二轴部的与所述第二连接部侧相反一侧的端面露出的方式对所述第二面进行密封，

所述摄像元件芯片具有：

受光部，其对所入射的光信号进行光电转换；以及

背面电极，其通过贯通配线形成于与形成有所述受光部的面对置的面，

通过对在所述第一密封树脂上露出的所述第一轴部和所述背面电极进行连接，而连接所述摄像元件芯片和所述安装构造体。

10. 根据权利要求9所述的摄像装置，其特征在于，

所述摄像装置还具有母板，该母板具有连接电极，

通过对在所述第二密封树脂上露出的所述第二轴部与所述连接电极进行连接，而连接所述母板与所述安装构造体。

11. 根据权利要求9所述的摄像装置，其特征在于，

所述摄像装置还具有集束缆线，该集束缆线是通过固定部件对多个缆线进行固定而成的，

通过对在所述第二密封树脂上露出的所述第二轴部与在所述集束缆线的连接端面上露出的芯线进行连接,而连接所述集束缆线与所述安装构造体。

12. 根据权利要求9至11中的任意一项所述的摄像装置,其特征在于,

所述安装构造体是通过权利要求1至4中的任意一项所述的安装构造体的制造方法而制造的。

13. 一种内窥镜装置,其特征在于,

该内窥镜装置具有插入部,该插入部在前端设置有权利要求9至11中的任意一项所述的摄像装置。

安装构造体的制造方法、安装用夹具、安装构造体的制造装置、摄像装置以及内窥镜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及销和电子部件被连接于基板的同一个面上的安装构造体的制造方法、安装用夹具、安装构造体的制造装置、摄像装置以及内窥镜装置。

背景技术

[0002] 以往,公知有被插入到被检体的腔内进行被检部位的观察等的内窥镜,该内窥镜被广泛应用于医疗领域等。该内窥镜构成为在具有挠性的细长的插入器具的前端部内设有电子电路模块,该电子电路模块安装有摄像元件等电子部件。考虑到向患者导入的容易程度,期望插入器具的前端部细径化、短小化。

[0003] 而且,公开有端子电极在电子装置的侧面或上表面露出的封装件的制造方法,该电子装置是在基板上安装有电子部件并且被树脂密封的长方体状的电子装置(例如,参照专利文献1)。通过该方法制造的电子装置在侧面和上表面具有端子电极,能够自由地调节与母基板和其他电子装置的连接位置,因此具有小型化的可能性。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2001-24312号公报

[0007] 专利文献2:日本特开2000-307238号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 然而,由于在专利文献1中使用能够载置于基板上的圆柱形状的端子电极,因此,端子电极所占的基板上的比例较大,因此具有无法实现电子装置自身的小型化的问题。

[0010] 如果能够使用销作为电极,则能够实现电子装置自身的小型化,但由于细径且细长的销无法自立,因此,通常使用专利文献2所记载那样的夹具与基板相连。然而,在专利文献2的夹具中,无法同时将销和电子部件与基板连接,为了将电子部件和销安装到基板的同一个面上,需要分别进行安装,因此具有工序变得复杂的问题。

[0011] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供能够简易制造销和其他电子部件被安装于同一个面上的安装构造体的安装构造体的制造方法、安装用夹具、安装构造体的制造装置、摄像装置以及内窥镜装置。

[0012] 用于解决课题的手段

[0013] 为了解决上述课题、达成上述目的,本发明的安装构造体的制造方法将多个销和多个电子部件连接于基板的同一个面上,该多个销由连接部和直径比该连接部细的轴部构成,该多个电子部件的安装时的高度在所述销的高度以下,该安装构造体的制造方法的特征在于,包含以下的工序:设置工序,排列所述多个销和所述多个电子部件进行设置;以及连接工序,将所述排列后的多个销和多个电子部件配置于安装装置的工作台上,使吸附有

所述基板的安装装置的头部下降,在预先涂敷于所述基板的焊盘上的焊料与所述销的连接部接触的状态下,进行加热和加压,一并使所述销和所述电子部件与所述基板表面连接。

[0014] 并且,本发明的安装构造体的制造方法的特征在于,在上述发明中,在所述设置工序中,将所述销的轴部分别插入到具有多个销插入孔和多个电子部件插入孔的安装用夹具的所述销插入孔中,并且将所述电子部件分别插入到所述电子部件插入孔中,将所述销和所述电子部件设置于所述安装用夹具,在所述连接工序中,将设置有所述销和所述电子部件的所述安装用夹具配置于安装装置的工作台上。

[0015] 并且,本发明的安装构造体的制造方法的特征在于,在上述发明中,在将所述销和所述电子部件分别设置于所述销插入孔和所述电子部件插入孔中时,对所述电子部件插入孔的深度和/或所述基板的焊盘面的厚度进行调节以使得所述销的连接部的上表面与所述基板的所述焊盘面的距离比所述电子部件的上表面与所述基板的所述焊盘面的距离短。

[0016] 并且,本发明的安装构造体的制造方法的特征在于,在上述发明中,通过使用对所述电子部件的上表面与所述销的连接部的上表面的位置进行调节的间隔件来调节所述电子部件插入孔的深度。

[0017] 并且,本发明的安装构造体的制造方法的特征在于,在上述发明中,在所述设置工序中,在将所述电子部件隔着由弹性体构成的间隔件设置于所述电子部件插入孔中时,使所述电子部件的上表面比所述销的连接部的上表面高。

[0018] 并且,本发明的安装构造体的制造方法的特征在于,在上述发明中,所述设置工序包含以下工序:转印工序,将所述连接部朝下而将设置于振入夹具的所述销转移至转印夹具;第一设置工序,将设置于所述转印夹具的所述销转移至所述安装用夹具;以及第二设置工序,将所述电子部件设置于所述安装用夹具。

[0019] 并且,本发明的安装用夹具用于将多个销和多个电子部件连接于基板的同一个面上,该多个销由连接部和直径比该连接部细的轴部构成,该多个电子部件的安装时的高度在所述销的高度以下,该安装用夹具的特征在于,具有:多个销插入孔,它们分别供所述销的轴部插入;以及多个电子部件插入孔,它们分别供所述电子部件插入,在将所述销和所述电子部件分别设置于所述销插入孔和所述电子部件插入孔中时,所述销的连接部的上表面和所述电子部件的上表面位于比安装用夹具的上表面靠上部的位置,并且所述电子部件的上表面比所述销的连接部的上表面低。

[0020] 并且,本发明的安装用夹具的特征在于,在上述发明中,所述安装用夹具具有插入到所述电子部件插入孔中的由弹性体构成的间隔件,通过所述间隔件的插入,在将所述电子部件设置于所述电子部件插入孔中时,所述电子部件的上表面比所述销的连接部的上表面高。

[0021] 并且,在本发明的安装构造体的制造装置中,该安装构造体在基板的同一个面上连接有多个销和多个电子部件,该多个电子部件的高度在所述销的高度以下,该安装构造体的制造装置的特征在于,具有:上述记载的安装用夹具;工作台,其对设置有所述销和所述电子部件的所述安装用夹具进行载置;以及头部,其具有保持部、驱动部以及加热/加压部,该保持部对所述基板进行吸附保持,该驱动部能够使所保持的所述基板上下移动以使得预先涂敷于所述基板的焊盘上的焊料与所述销的连接部接触,该加热/加压部对预先涂敷于所述基板的焊盘上的焊料进行加热,并对与所述基板接触的所述销的连接部施加压

力。

[0022] 并且,本发明的摄像装置具有摄像元件芯片和安装构造体,该摄像装置的特征在于,所述安装构造体具有:基板;多个第一销,它们安装于所述基板的第一面,由第一连接部和直径比该第一连接部细的第一轴部构成;至少一个第一电子部件,其安装于所述基板的第一面,安装时的高度在所述第一销的高度以下;第一密封树脂,其以所述第一轴部的与所述第一连接部侧相反一侧的端面露出的方式对所述第一面进行密封;多个第二销,它们安装于所述基板的第二面,由第二连接部和直径比该第二连接部细的第二轴部构成;至少一个第二电子部件,其安装于所述基板的第二面,安装时的高度在所述第二销的高度以下;以及第二密封树脂,其以所述第二轴部的与所述第二连接部侧相反一侧的端面露出的方式对所述第二面进行密封,所述摄像元件芯片具有:受光部,其对所入射的光信号进行光电转换;以及背面电极,其通过贯通配线形成于与形成有所述受光部的面对置的面,通过对在所述第一密封树脂上露出的所述第一轴部和所述背面电极进行连接,而连接所述摄像元件芯片和所述安装构造体。

[0023] 并且,本发明的摄像装置的特征在于,在上述发明中,所述摄像装置还具有母板,该母板具有连接电极,通过对在所述第二密封树脂上露出的所述第二轴部与所述连接电极进行连接,而连接所述母板与所述安装构造体。

[0024] 并且,本发明的摄像装置的特征在于,在上述发明中,所述摄像装置还具有集束缆线,该集束缆线是通过固定部件对多个缆线进行固定而成的,通过对在所述第二密封树脂上露出的所述第二轴部与在所述集束缆线的连接端面上露出的芯线进行连接,而连接所述集束缆线与所述安装构造体。

[0025] 并且,本发明的摄像装置的特征在于,在上述发明中,所述安装构造体是通过上述任意一项所述的安装构造体的制造方法而制造的。

[0026] 并且,本发明的内窥镜装置的特征在于,具有插入部,该插入部在前端设置有上述任意一项所述的摄像装置。

[0027] 发明效果

[0028] 根据本发明的安装构造体的制造方法、安装用夹具、安装构造体的制造装置、摄像装置以及内窥镜装置,由于能够一并地将多个销和多个电子部件连接于基板的同一个面上,因此能够高效地制造安装构造体。

附图说明

[0029] 图1是示意性地示出本发明的实施方式1的安装用夹具的俯视图。

[0030] 图2是沿图1所示的安装用夹具的A-A线的剖视图。

[0031] 图3是本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序的流程图。

[0032] 图4A是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。

[0033] 图4B是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。

[0034] 图4C是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。

[0035] 图4D是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。

[0036] 图4E是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。

[0037] 图4F是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。

- [0038] 图4G是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。
- [0039] 图4H是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。
- [0040] 图4I是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。
- [0041] 图4J是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。
- [0042] 图4K是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。
- [0043] 图4L是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。
- [0044] 图4M是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。
- [0045] 图4N是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。
- [0046] 图4O是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。
- [0047] 图4P是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。
- [0048] 图4Q是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。
- [0049] 图5是示意性地示出本发明的实施方式1的变形例的安装用夹具的剖视图。
- [0050] 图6是本发明的实施方式2的摄像装置的剖视图。
- [0051] 图7是对图6的摄像装置的制造工序进行说明的图。
- [0052] 图8是本发明的实施方式2的变形例1的摄像装置的剖视图。
- [0053] 图9是对图8的摄像装置的制造工序进行说明的图。
- [0054] 图10是本发明的实施方式2的变形例2的摄像装置的剖视图。
- [0055] 图11是示意性地示出使用了摄像装置的内窥镜系统的整体结构的图。

具体实施方式

[0056] 在以下的说明中,作为用于实施本发明的方式(以下,称作“实施方式”),对安装用夹具和安装构造体的制造方法进行说明。并且,本发明不限于该实施方式。而且,在附图的记载中,对相同部分标注同一标号。并且,附图是示意性的,需要注意各部件的厚度与宽度的关系、各部件的比例等与实际不同。并且,在附图彼此之间也包含有彼此的尺寸或比例不同的部分。

[0057] (实施方式1)

[0058] 图1是示意性地示出本发明的实施方式1的安装用夹具的图。图2是沿图1所示的安装用夹具的A-A线的剖视图。如图1所示,在安装用夹具100上具有多个销插入孔1和电子部件插入孔2,该销插入孔1供销插入,该电子部件插入孔2供电子部件插入。

[0059] 如图4A等所示,设置于安装用夹具100的销3由圆板状的连接部3a和比连接部3a细径的轴部3b构成,轴部3b插入于销插入孔1中。销插入孔1具有轴部3b能够插入的直径,并且销插入孔1的深度 h_1 形成为比轴部3b的轴向上的长度短。销插入孔1的深度 h_1 优选在销3的长度 h_2 的一半以上(参照图4G)。销3在后述的安装构造体中作为通孔发挥功能,是由导电性好的金属材料构成的。

[0060] 电子部件插入孔2形成为长方体状的电子部件能够插入。在安装用夹具100中,电子部件插入孔2的深度形成为与销插入孔1相同的深度 h_1 ,但也可以根据电子部件的高度对深度进行调节。销插入孔1和电子部件插入孔2对应于要制造的安装构造体的销3与电子部件的配置而形成。优选为,即使在将电子部件插入孔2的深度变为销插入孔1的深度的情况下,电子部件的上表面也被调整为比销3的连接部3a的上表面低。

[0061] 接着,对使用安装用夹具100的安装构造体的制造方法进行说明。图3是本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序的流程图。图4A~图4Q是对本发明的实施方式1的安装构造体的制造工序进行说明的图。另外,图4I~图4J省略了图4H所记载的保持部56、驱动部57、加热/加压部58、控制部59。

[0062] 首先,对将销3和电子部件设置于安装用夹具100的设置工序(步骤S1)进行说明。在被插入到安装用夹具100前,细径的销3被暂时设置于图4A所示那样的振入夹具10。振入夹具10形成有与轴部3b大致相同直径的贯通孔11,在将销3载置于振入夹具10上的状态下,一边通过真空泵等从振入夹具10的下部进行抽吸一边振动,由此,轴部3b插入到贯通孔11中,销3被设置于振入夹具10。

[0063] 在销3被设置于振入夹具10后,将销3从振入夹具10转移到转印夹具20。如图4B和图4C所示,转印夹具20形成有与连接部3a大致相同直径的插入孔21。如图4B所示,将转印夹具20从振入夹具10的连接部3a突出的一侧覆盖,然后,如图4C所示,以振入夹具10与转印夹具20的位置不偏移的方式进行反转,从而将销3从振入夹具10转移至转印夹具20。

[0064] 在将销3转移至转印夹具20后,将销3从转印夹具20转移至安装用夹具100。如图4D所示,将安装用夹具100从转印夹具20的销3所插入的插入孔21侧覆盖,通过定位销4进行定位,然后,如图4E所示,将转印夹具20和安装用夹具100反转,从而将销3从转印夹具20转移到安装用夹具100的销插入孔1中。

[0065] 通过转印夹具20所进行的销3的转移,如图4F所示,销3被分别插入于安装用夹具100的销插入孔1中,如图4G所示,通过手工作业等将电容器等电子部件5分别插入到空的电子部件插入孔2中。可以仅将电子部件5插入到电子部件插入孔2中,但在电子部件5的高度 h_3 小于电子部件插入孔2的深度 h_1 的情况下,如图4G所示,优选将间隔件6插入到电子部件5的下部,使电子部件5的上表面位于比安装用夹具100的上表面靠上部的位置,并且调节销3的上表面和电子部件5的上表面的位置。与销3同时被安装到基板上的电子部件5的高度 h_3 通常在销3的高度 h_2 以下,在电子部件5的高度 h_3 小于电子部件插入孔2的深度 h_1 的情况下,优选使用间隔件6进行调节以使得电子部件5的上表面的高度 h_4 大于电子部件插入孔2的深度 h_1 并且在销3的高度 h_2 以下。或者,也可以不使用间隔件6,而通过以电子部件插入孔2的深度比销插入孔1的深度浅的方式制作安装用夹具100来调节电子部件5的上表面的高度。

[0066] 另外,在电子部件5的安装面被规定的情况下,需要像上述那样通过手工作业将电子部件5插入到电子部件插入孔2中,在电子部件5的安装面没有被限制的情况下,也可以与销3同样地,使用振入夹具和转印夹具等将电子部件5插入到电子部件插入孔2中。以上,图4A至图4G的安装方法相当于图3的步骤S1。

[0067] 在将销3和电子部件5设置于安装用夹具100后(步骤S1),将设置有销3和电子部件5的安装用夹具100配置于安装装置的工作台(步骤S2)。通过安装装置进行销3和电子部件5与基板的连接。如图4H所示,安装装置具有:工作台55,其对设置有销3和电子部件5的安装用夹具100进行载置;头部54,其具有保持部56、驱动部57和加热/加压部58,该保持部56对基板50进行吸附保持,该驱动部57能够使所保持的基板50上下移动以使预先涂敷于基板50的焊盘51的焊料52与销3的连接部3a接触,该加热/加压部58对预先涂敷于基板50的焊盘51的焊料52进行加热,并对与基板50接触的销3的连接部3a施加压力;以及控制部59,其对各

部分进行控制。

[0068] 首先,如图4H所示,安装用夹具100被载置于安装装置的工作台55,通过保持部56对在焊盘51和焊盘53上涂敷有焊料52的基板50进行保持,将基板50设置于头部54侧,其中,该焊盘51与销3连接,该焊盘53与电子部件5连接。该图4H的安装方法相当于图3的步骤S2。

[0069] 在将安装用夹具100设置于安装装置的工作台55后(步骤S2),使吸附有基板50的安装装置的头部54下降,成为预先涂敷于基板50的焊盘51的焊料52与销3的连接部3a接触的状态(步骤S3)。如图4I所示,通过驱动部57,使对基板50进行保持的头部54下降直至焊料52与销3的连接部3a接触。在焊料52与销3的连接部3a接触的状态下,通过加热/加压部58一边施加压力一边加热,由此,焊料52熔融。在加热/加压前的状态下,如图4I所示,在将电子部件5的上表面调节为比销3的上表面低的情况下,即使使头部54下降,焊盘53上的焊料52也不与电子部件5接触。该图4I的安装方法相当于图3的步骤S3。然而,如图4J所示,在通过加热/加压使焊盘53上的焊料52熔融后,进一步使头部54下降销3的高度 h_2 与电子部件5的上表面的高度 h_4 的差的量,由此,熔融的焊料52与电子部件5的上表面接触,电子部件5被吸起从而能够与销3一起安装到基板50上。这样,在将电子部件5的上表面调节为比销3的上表面低的情况下,能够可靠地将电子部件5安装于基板50而不对电子部件5施加不需要的压力。

[0070] 在通过加热和加压一并地将销3和电子部件5与基板50连接后(步骤S4),从安装装置卸下基板50和安装用夹具100,残余的焊剂被清洗掉,如图4K所示,基板50与安装用夹具100分离。以上,图4J至图4K的安装方法相当于图3的步骤S4。另外,即使使安装用夹具100的电子部件插入孔2与销插入孔1的深度相同,只要销3所连接的焊盘51比电子部件5所连接的焊盘53厚,就能够调节为销3的连接部3a的上表面与基板50的焊盘51面的距离比电子部件5的上表面与基板50的焊盘53面的距离短。而且,通过将因安装时的载荷而发生变形的导电性突起(金钉头凸块或导电性糊剂等)设置在基板50的焊盘51、53面上,能够在安装时减轻基板50的负荷。

[0071] 如图4L所示,基板50的安装有销3和电子部件5的面被密封树脂60密封,并以销3的端面在密封树脂60面上露出的方式进行研磨(图4M)。

[0072] 在基板50的销3等的安装面的背面,其他电子部件7经由焊料63与焊盘62连接(图4N),电子部件7的安装面也被密封树脂61密封(图4O)。

[0073] 在两面上安装有部件的基板50沿着图4P中虚线表示的既定的切割线被切割,从而单片化,成为安装构造体70(图4Q)。

[0074] 根据本实施方式,能够一并地将销和电子部件与基板连接,从而能够简易地制造安装构造体。并且,在将销和电子部件设置于安装用夹具时,通过调节销与电子部件的上表面的位置,能够不对电子部件施加不需要的压力地进行连接,因此,能够减轻作用于电子部件的压力。

[0075] 并且,作为安装用夹具100的间隔件,能够使用由弹性体构成的间隔件。在使用由弹性体构成的6A的情况下,如图5所示,优选使电子部件5的上表面的高度 h_5 比销3的上表面的高度 h_2 高。在电子部件5的上表面比销3的上表面高的情况下,焊料52先与电子部件5接触,但由于使用由弹性体构成的间隔件6A,因此,压力主要施加于销3。由此,在销3直立的状态下变得容易进行安装,并且在能够减轻对电子部件5的压力的同时电子部件5的连接也可

靠地进行。

[0076] 并且,作为排列销3和电子部件5而进行设置的安装方法,对使用安装用夹具100的方法进行了说明,但不限于此,也可以通过其他方法进行排列。例如,也可以使用对暂时粘接片和暂时粘接剂进行图案化而得的部件,排列销3和电子部件5进行固定。或者,也可以使用如下的方法:根据销3与电子部件5的排列位置,将磁铁放置于与基板50背面抵接的工作台,使用磁力来固定销和电子部件。

[0077] (实施方式2)

[0078] 实施方式2的摄像装置具有安装构造体和摄像元件芯片,该安装构造体是通过实施方式1的方法制造的。图6是示意性地示出本实施方式2的摄像装置的剖视图。

[0079] 如图6所示,摄像装置200具有摄像元件芯片80、两个安装构造体71A、71B以及母板90。

[0080] 摄像元件芯片80由CMOS元件等构成,具有:受光部82,其对入射的光信号进行光电转换;周边电路部83,其形成于受光部82附近;以及背面电极85,其通过基于TSV (Through-Silicon Via:硅通孔)等的贯通配线84而形成于与形成有受光部82的表面对置的背面。并且,在表面侧隔着接合层粘贴有保护受光部82的玻璃盖81。而且,虽然没有图示,但在摄像元件芯片80的背面形成有具有多层配线构造的配线层。摄像元件芯片80优选为CSP (Chip Size Package:芯片尺寸封装),关于该CSP,对晶片状态的摄像元件进行配线、电极形成、树脂密封以及切割,最终摄像元件的大小直接成为摄像元件芯片的大小。

[0081] 安装构造体71A和71B呈相同构造,分别具有:基板50;两个销3,它们由连接部3a和比连接部3a细径的轴部3b构成;电子部件5,其安装时的高度在销3的高度以下;以及密封树脂60,其以轴部3b的与连接部3a侧相反的一侧的端面露出的方式对基板50的安装面进行密封。

[0082] 安装构造体71A和71B是通过实施方式1所记载的方法形成的,如图4A~图4M所示,通过密封树脂对安装于基板50的销3和电子部件5进行密封,并以销3的轴部3b的端面在密封树脂60面上露出的方式进行研磨,然后,不在基板50的与安装面相反的一侧的面上安装电子部件(省略图4N和图4O),沿着图4P中用虚线表示的既定的切割线进行分割,从而完成单片化。

[0083] 两个安装构造体71A和71B在与安装面相反一侧的面(没有安装电子部件5等的面)上彼此机械连接并且电连接。在基板50上形成有未图示的通孔,通过连接,两个安装构造体71A和71B被导通。

[0084] 母板90具有连接电极91,与在安装构造体71B的密封树脂60面上露出的轴部3b的端面连接,周围被密封树脂92密封。并且,在摄像元件芯片80的背面电极85上形成有由焊料构成的凸起86,如图7所示,经由凸起86与在安装构造体71A的密封树脂60面上露出的轴部3b的端面连接。另外,连接部的周围被密封树脂87密封。

[0085] 实施方式2的摄像装置200使用具有相同的构造的安装构造体71A和71B,但是,只要能够将多个销的轴部的端面用于与摄像元件芯片80和母板90的连接,则也可以使用不同种类的内设有销和电子部件的安装构造体。并且,内设于安装构造体71A和71B中的销3的数量只要在两个以上,就没有特别限定,内设的电子部件5的数量也是同样的。

[0086] 而且,安装构造体也可以在一个基板的两面上安装有销和电子部件。图8是示意性

地示出本实施方式2的变形例1的摄像装置的剖视图。

[0087] 摄像装置200A具有摄像元件芯片80、安装构造体70A以及母板90。

[0088] 安装构造体70A在基板50的第一面f1上安装有两个销3和电子部件5,在基板50的与第一面f1相反的一侧的第二面f2上也安装有两个销3和电子部件5。

[0089] 安装构造体70A是通过实施方式1所记载的方法形成的,如图4A~图4M所示,通过密封树脂60对安装于基板50的第一面f1的销3和电子部件5进行了密封,以销3的轴部3b的端面在密封树脂60面上露出的方式进行研磨,然后,如图9所示,在基板50的与第一面f1相反的一侧的第二面f2上安装销3和电子部件5。另外,在基板50上形成有未图示的通孔,从而第一面f1与第二面f2被导通。

[0090] 在图9中,在安装装置的工作台55上载置有设置了销3和电子部件5的安装用夹具100,在头部54上通过保持部56抽吸保持有图4M所示的单片化前的安装构造体。在供单片化前的安装构造体的第二面f2的销3连接的焊盘51和供电子部件5连接的焊盘53上涂敷有焊料52,通过驱动部57使头部54下降,从而销3与焊盘51、电子部件5与焊盘53分别连接。连接是与实施方式1的图4H~图4J同样地进行的,与图4L和图4M同样地,使用密封树脂60对第二面f2进行密封,并以销3的轴部3b的端面在密封树脂60面上露出的方式进行研磨,然后沿着既定的切割线进行切割,从而单片化,由此制作了安装构造体70A。

[0091] 实施方式2的变形例1的摄像装置200A在第一面f1和第二面f2上安装有相同的销3和电子部件5,但只要能够将多个销的轴部的端面用于与摄像元件芯片80和母板90的连接,也可以将不同种类的销和电子部件内设于第一面f1和第二面f2。并且,安装于安装构造体70A的第一面f1和第二面f2的销3的数量只要在两个以上,就没有特别限定,安装的电子部件5的数量也是同样的。

[0092] 并且,摄像装置也可以具有安装构造体、摄像元件芯片以及集束缆线,该安装构造体是通过实施方式1的方法制造的。图10是示意性地示出本实施方式2的变形例2的摄像装置的剖视图。

[0093] 如图10所示,摄像装置250具有摄像元件芯片80、两个安装构造体71A、71B以及集束缆线40。

[0094] 集束缆线40是剥离多个缆线41的端部的外皮43使芯线42露出,然后通过由树脂等绝缘性材料构成的固定部件45对露出的芯线42进行固定而成的。芯线42被固定部件45以形成规定的间隔的方式固定,芯线42露出的连接端面被进行了研磨处理。

[0095] 连接端面露出的芯线42通过由焊料等构成的凸起46与轴部3b连接,其中,该凸起46形成于在安装构造体71B的密封树脂60面上露出的轴部3b上。芯线42与轴部3b的连接部的周围被密封树脂47密封。

[0096] 另外,连接集束缆线40的安装构造体也可以是变形例1的安装构造体70A。

[0097] 上述实施方式2的变形例2的摄像装置250能够优选应用于内窥镜装置。图11是示意性地示出具有摄像装置的内窥镜系统的整体结构的图。如图11所示,内窥镜系统300具有内窥镜301、通用缆线305、连接器306、光源装置307、处理器(控制装置)308以及显示装置310。

[0098] 内窥镜301通过将插入部303插入到被检体的体腔内而拍摄被检体的体内图像并输出摄像信号。图10所示的摄像装置250配置于前端部303b,经由通用缆线305内部的缆线

41与光源装置307和处理器308连接。

[0099] 连接器306设置于通用缆线305的基端,与光源装置307和处理器308连接,对与通用缆线305连接的前端部303b的摄像装置250所输出的摄像信号(输出信号)实施规定的信号处理,并且对摄像信号进行模数转换(A/D转换)而作为图像信号输出。

[0100] 光源装置307例如使用白色LED构成。光源装置307点亮的脉冲状的白色光为经由连接器306、通用缆线305从内窥镜301的插入部303的前端朝向被摄体照射的照明光。

[0101] 处理器308对从连接器306输出的图像信号实施规定的图像处理,并且对内窥镜系统300整体进行控制。显示装置310对被处理器308实施了处理后的图像信号进行显示。

[0102] 在内窥镜301的插入部303的基端侧连接有操作部304,该操作部304设置有对内窥镜功能进行操作的各种按钮类和旋钮类。在操作部304上设置有处置器具插入口304a,该处置器具插入口304a供活体钳子、电手术刀以及检查探针等处置器具向被检体的体腔内插入。

[0103] 插入部303具有:前端部303b,其设置有摄像装置250;能够在上下方向上弯曲自如的弯曲部303a,其与前端部303b的基端侧连接设置;以及挠性管部303c,其与该弯曲部303a的基端侧连接设置。弯曲部303a根据设置于操作部304的弯曲操作旋钮的操作而在上下方向上弯曲,伴随着贯穿插入于插入部303内部的弯曲线的牵引松弛,向例如上下这两个方向弯曲自如。

[0104] 在内窥镜301中配设有对来自光源装置307的照明光进行传送的光导,在光导的照明光的出射端配置有照明窗。该照明窗设置于插入部303的前端部303b,照明光朝向被检体照射。

[0105] 根据上述那样构成的内窥镜系统300,在插入部303的前端设置有摄像装置250,通过将该插入部303插入到被检体的体内而取得的脏器等的图像显示于在显示装置310的显示部,能够进行诊断对象的观察/诊断等。

[0106] 标号说明

[0107] 1:销插入孔;2:电子部件插入孔;3:销;3a:连接部;3b:轴部;4:定位销;5、7:电子部件;6、6A:间隔件;10:振入夹具;11:贯通孔;20:转印夹具;21:插入孔;40:集束缆线;41:缆线;42:芯线;43:外皮;45:固定部件;50:基板;51、53、62:焊盘;52、63:焊料;54:头部;55:工作台;56:保持部;57:驱动部;58:加热/加压部;59:控制部;47、60、61、87、92:密封树脂;70、70A、71A、71B:安装构造体;80:摄像元件芯片;81:玻璃盖;82:受光部;83:周边电路部;84:贯通配线;85:背面电极;46、86:凸起;90:母板;91:连接电极;100:安装用夹具;200、200A、250:摄像装置;300:内窥镜系统;301:内窥镜;303:插入部;304:操作部;305:通用缆线;306:连接器;307:光源装置;308:处理器;310:显示装置。

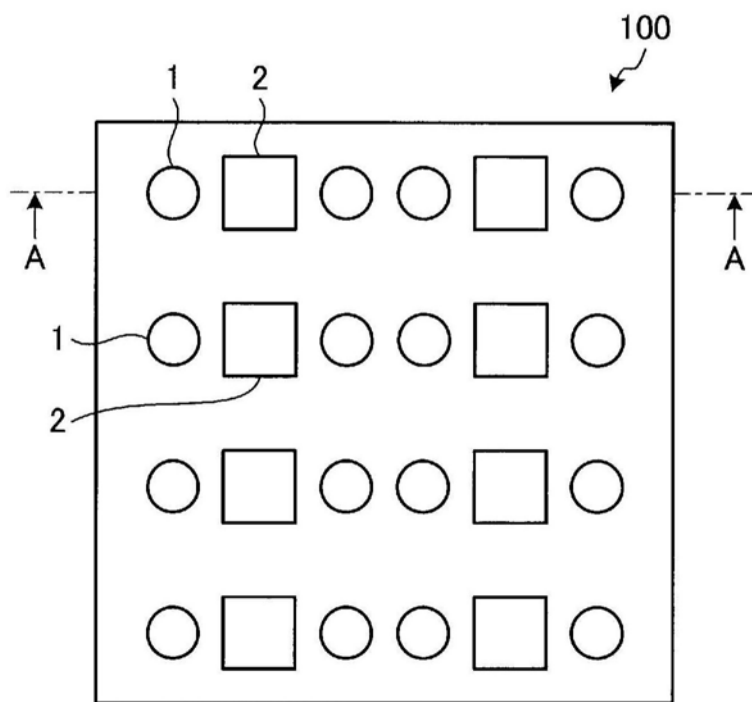


图1

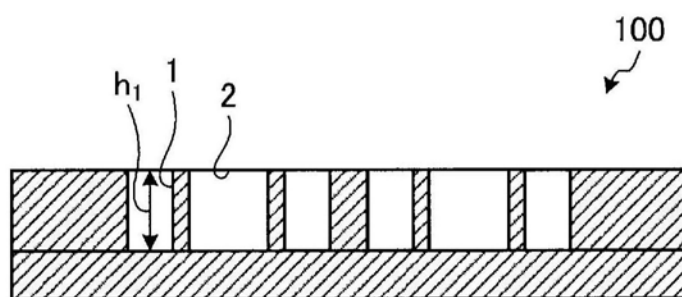


图2

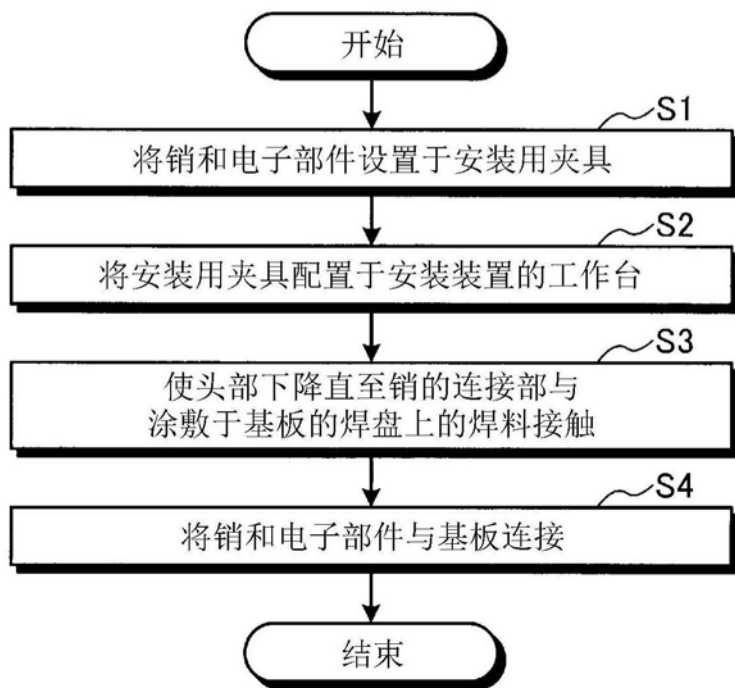


图3

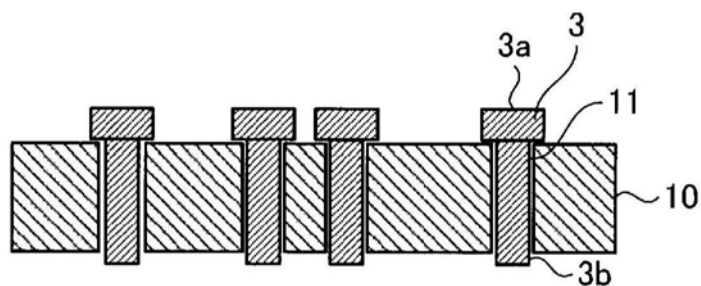


图4A

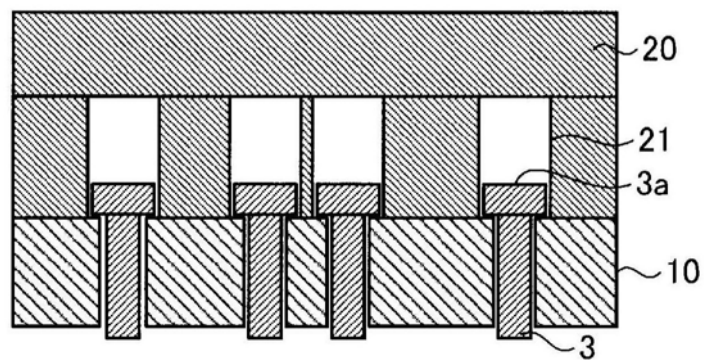


图4B

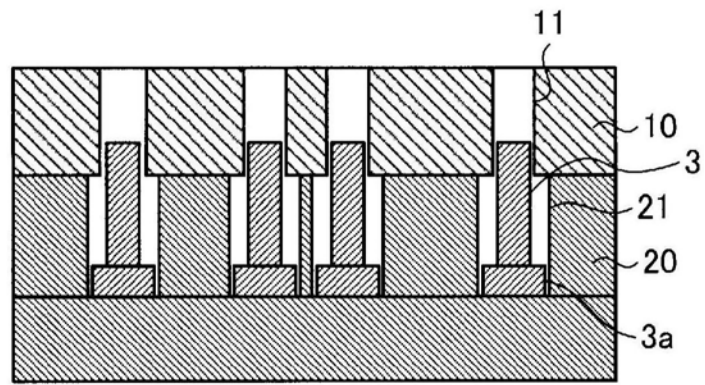


图4C

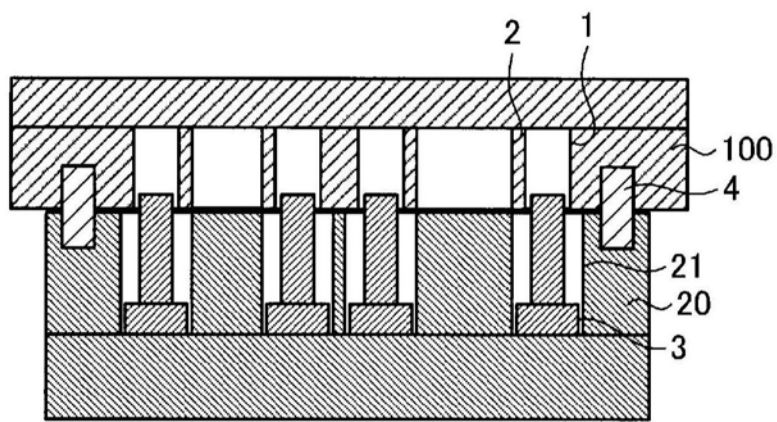


图4D

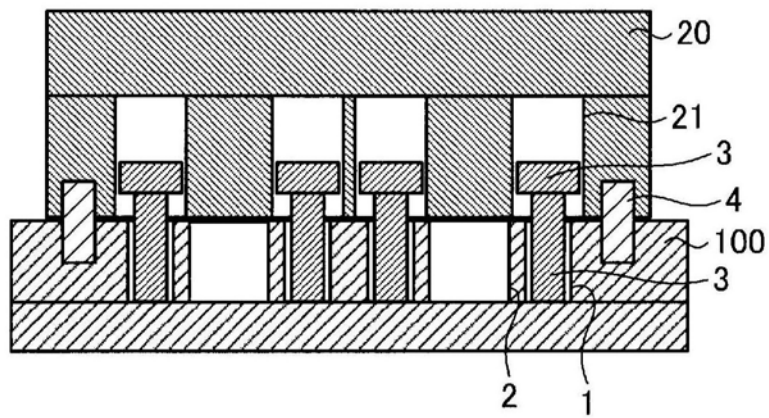


图4E

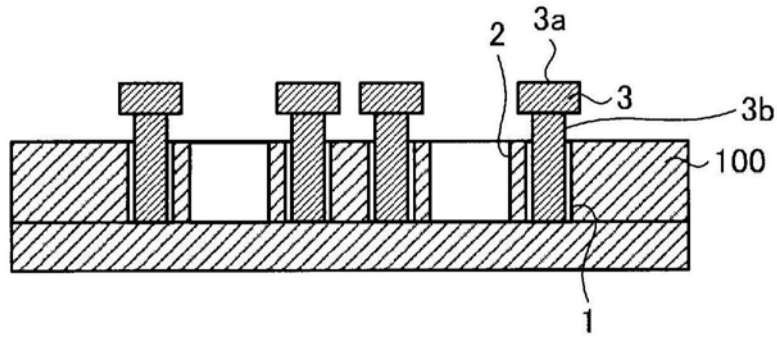


图4F

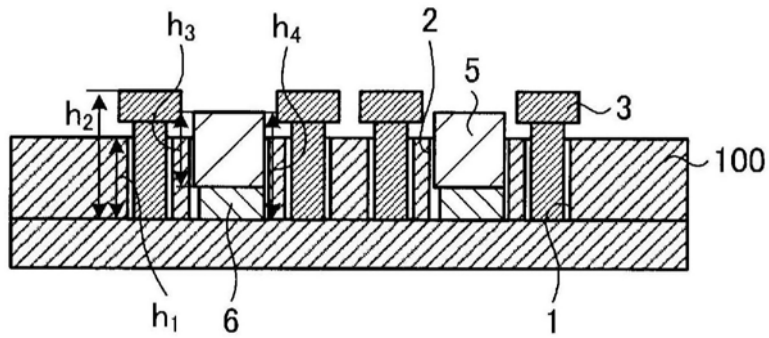


图4G

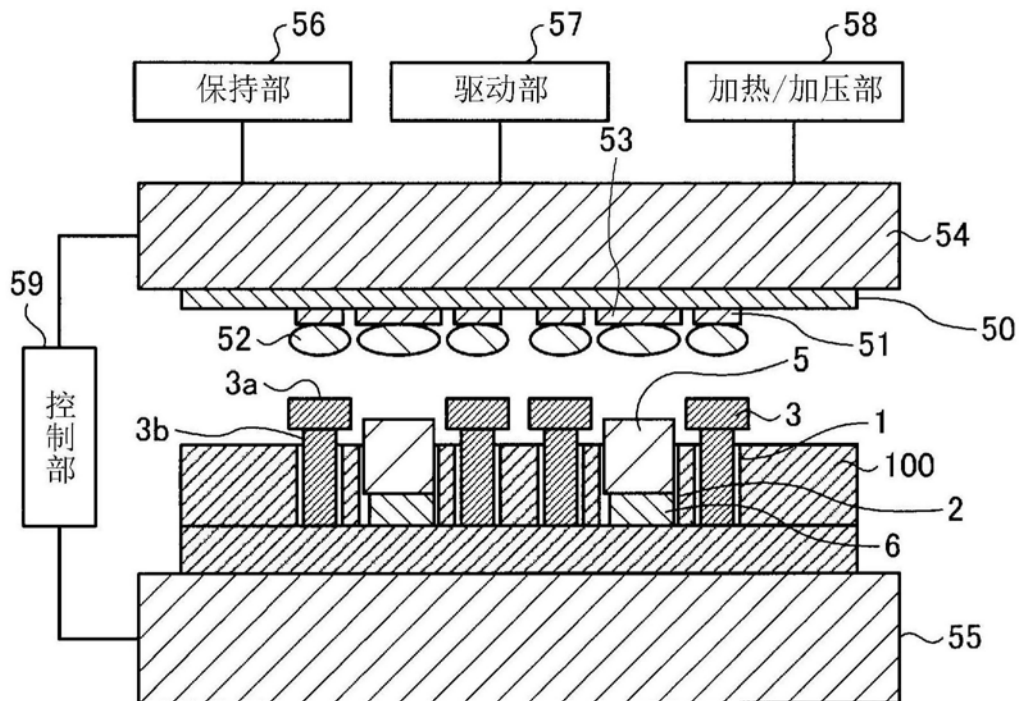


图4H

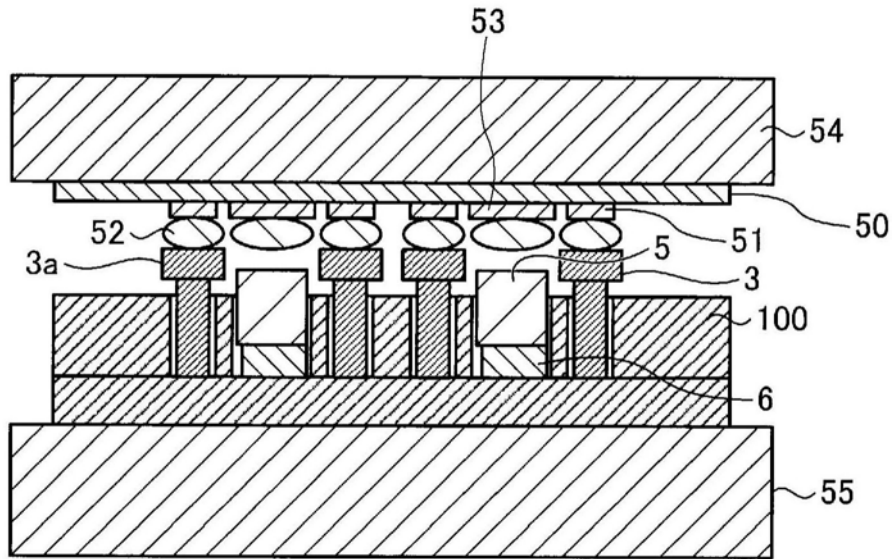


图4I

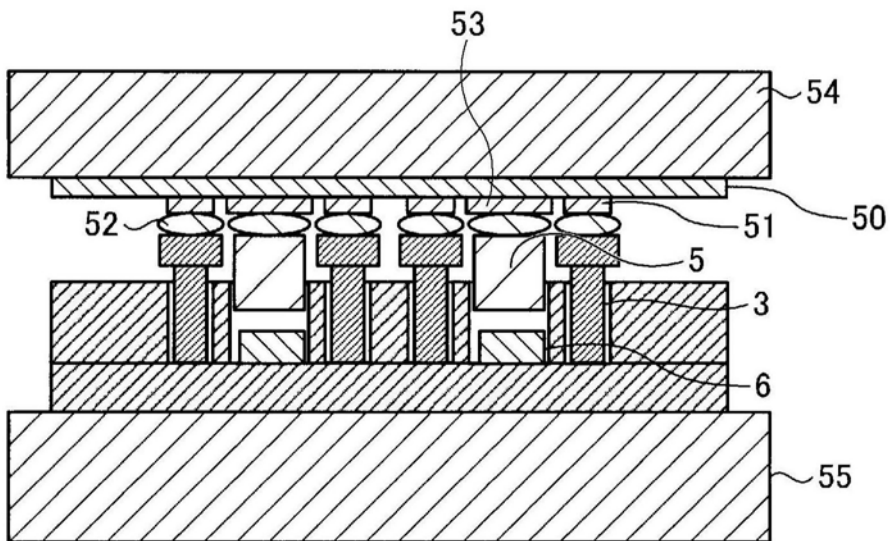


图4J

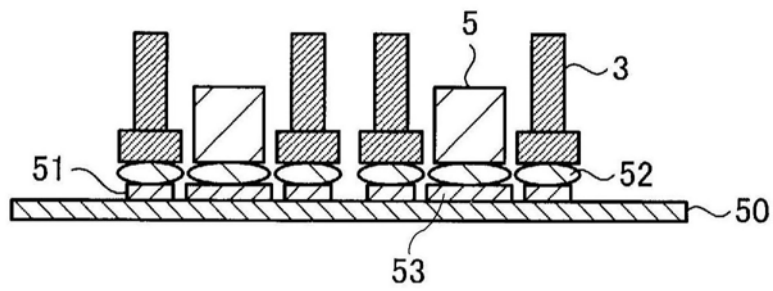


图4K

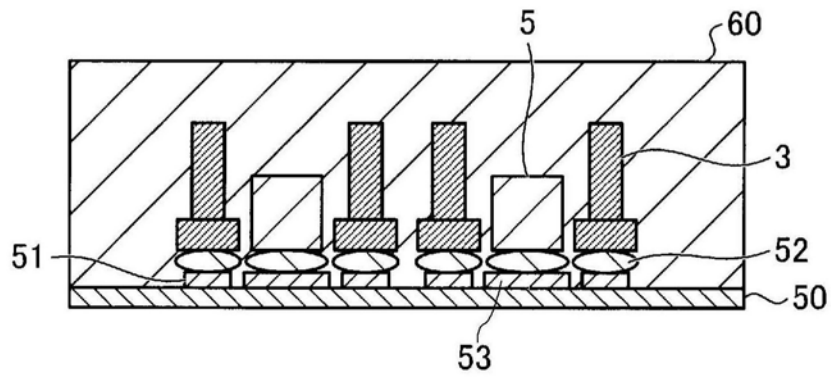


图4L

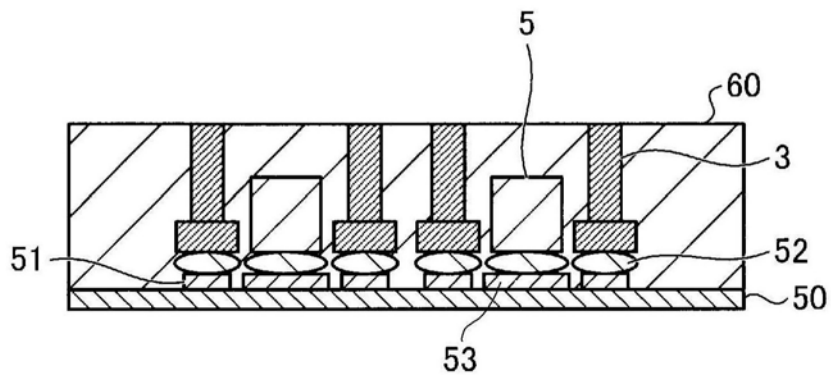


图4M

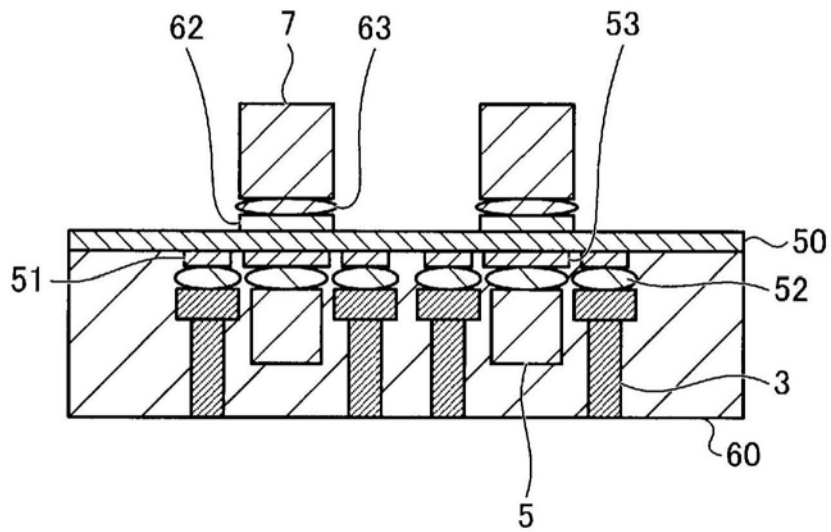


图4N

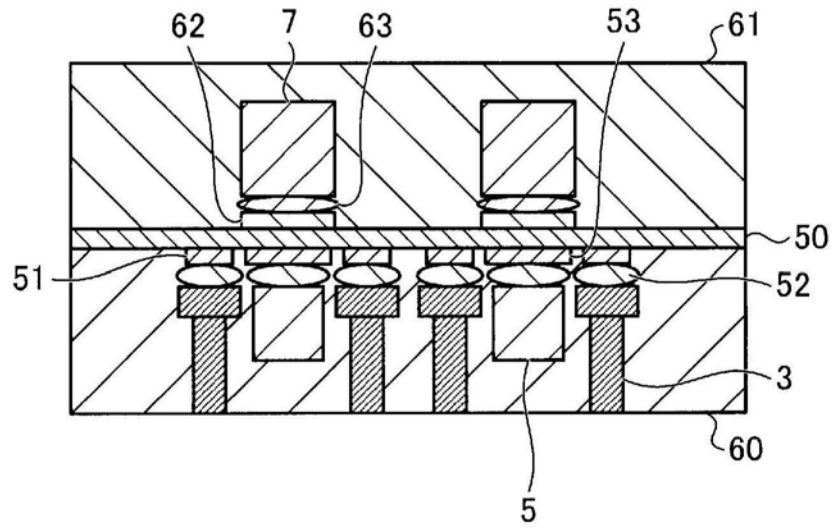


图40

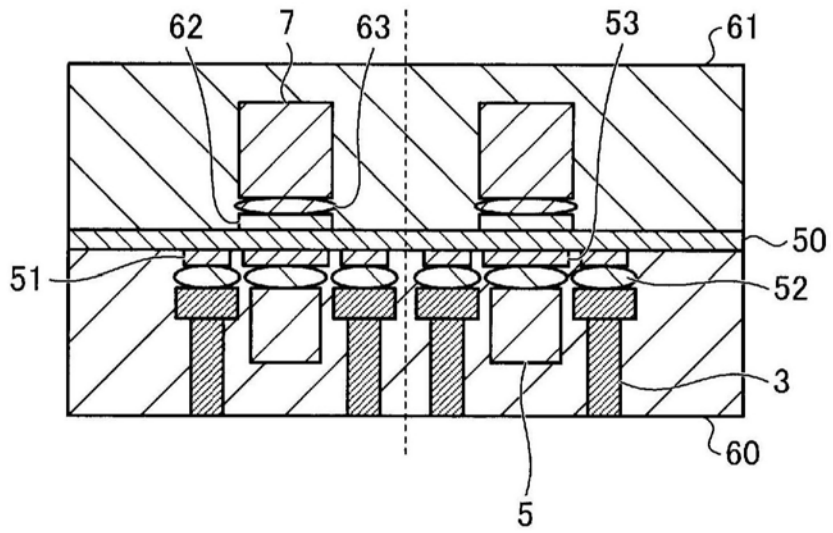


图4P

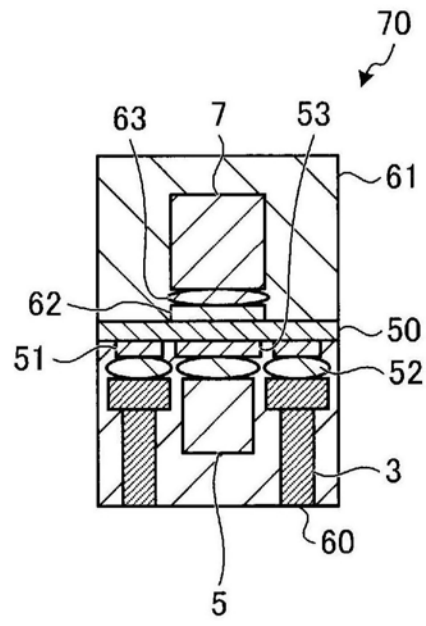


图4Q

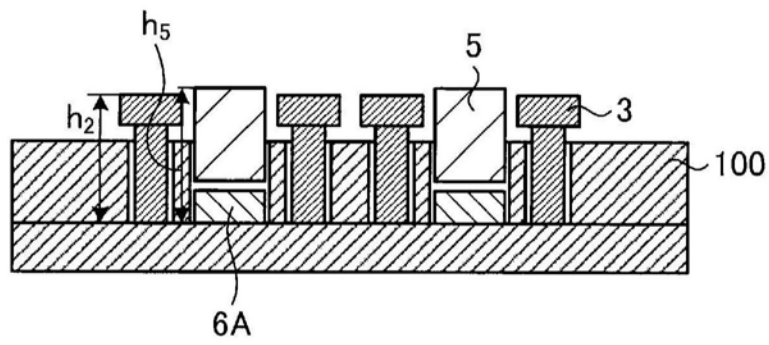


图5

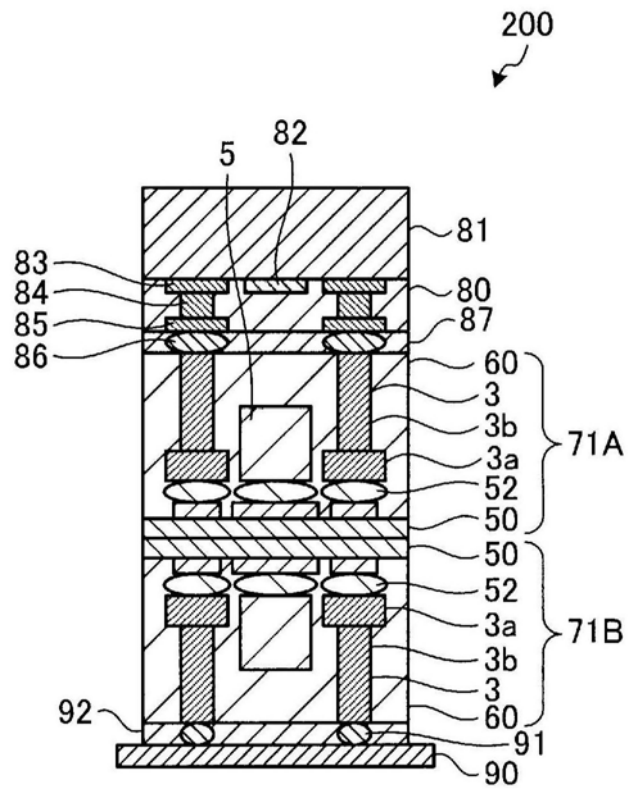


图6

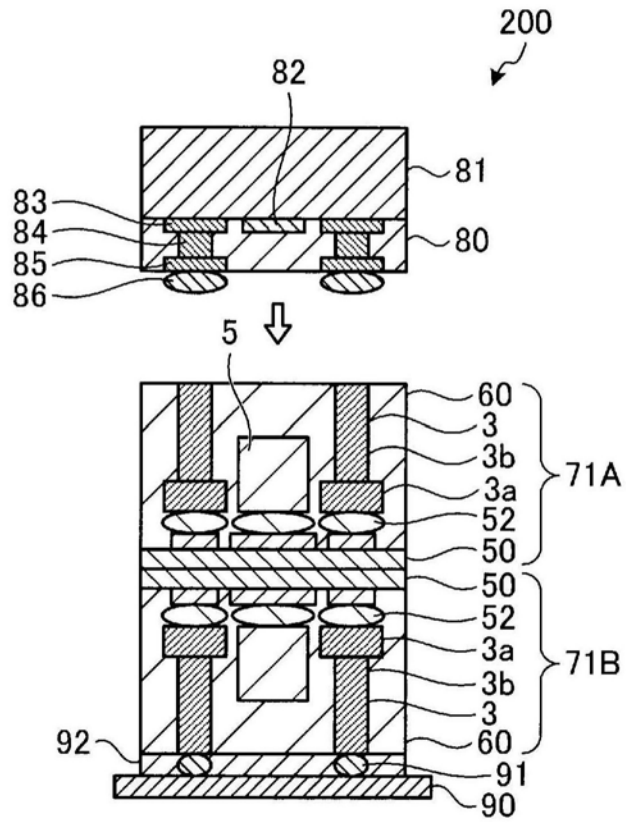


图7

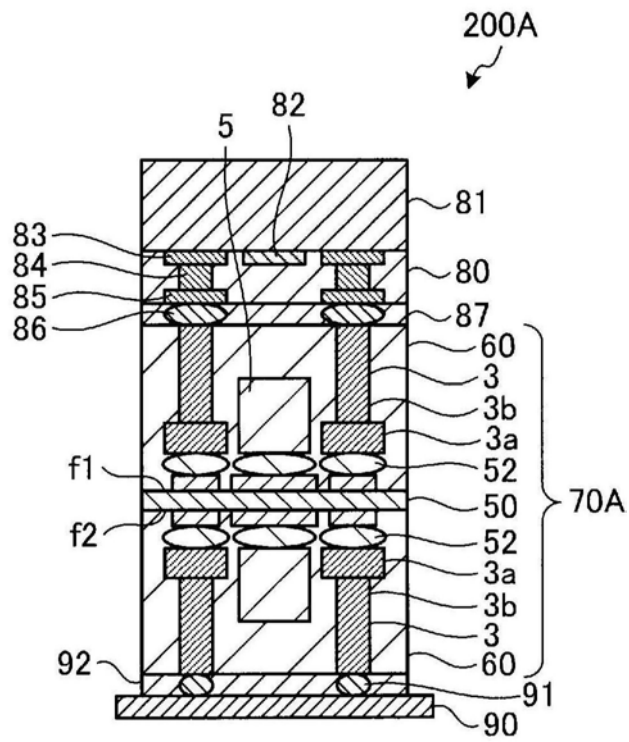


图8

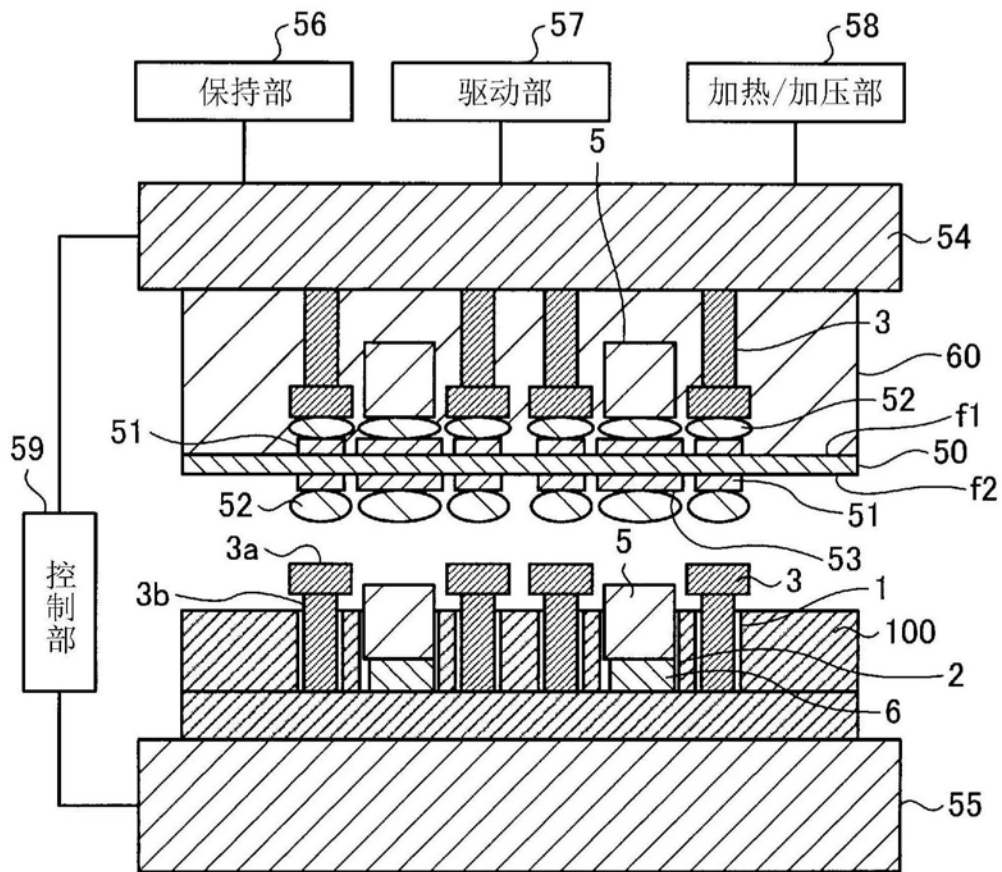


图9

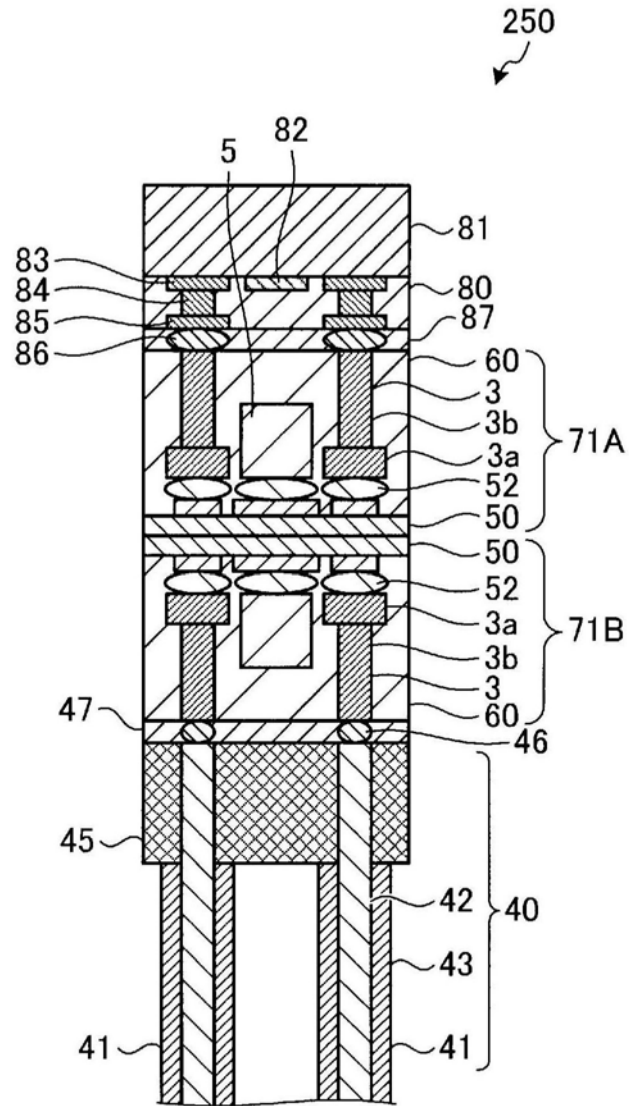


图10

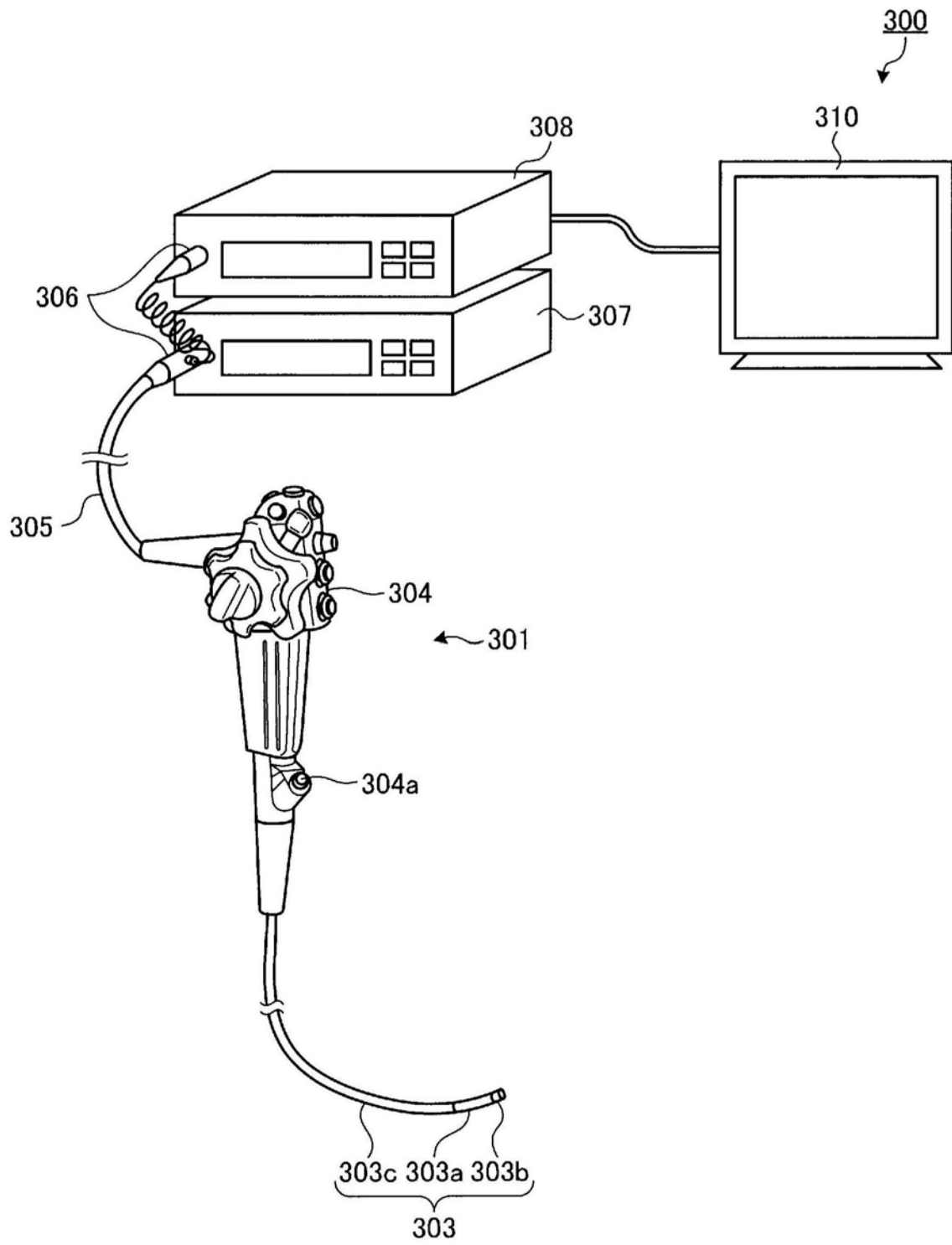


图11

专利名称(译)	安装构造体的制造方法、安装用夹具、安装构造体的制造装置、摄像装置以及内窥镜装置		
公开(公告)号	CN106104791B	公开(公告)日	2019-05-14
申请号	CN201580014488.6	申请日	2015-03-19
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	中村干夫 关户孝典 佐竹七生		
发明人	中村干夫 关户孝典 佐竹七生		
IPC分类号	H01L23/12 A61B1/04 B23K1/00 B23K3/00 H01L21/56 H05K3/34 B23K101/42		
CPC分类号	A61B1/0011 A61B1/04 A61B1/051 B23K1/0016 B23K3/0623 B23K2101/42 H01L21/56 H01L23/3121 H01L24/16 H01L24/32 H01L24/75 H01L24/83 H01L24/97 H01L25/10 H01L2224/16227 H01L2224/32238 H01L2224/73204 H01L2224/75252 H01L2224/75755 H01L2224/7598 H01L2224/83192 H01L2224/83203 H01L2224/97 H01L21/4853 H01L23/49811 H01L2224/83 H01L2224/16225 H01L2224/32225 H01L2924/00 H01L31/02002 H01L31/0203 H04N5/2253 H04N2005/2255		
代理人(译)	李辉		
优先权	2014059188 2014-03-20 JP 2015004487 2015-01-13 JP		
其他公开文献	CN106104791A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供能够简易地制造销和其他电子部件被安装于同一个面上的安装构造体的安装构造体的制造方法、安装用夹具、安装构造体的制造装置、摄像装置以及内窥镜装置。本发明的安装构造体的制造方法将多个销和多个电子部件连接于基板的同一个面上，其特征在于，包含以下的工序：设置工序(步骤S1)，排列所述多个销和多个电子部件进行设置；以及连接工序(步骤S4)，将所述排列后的多个销和多个电子部件配置于安装装置的工作台上，使吸附有所述基板的安装装置的头部下降，在预先涂敷于基板的焊盘上的焊料与所述销的连接部接触的状态下，进行加热和加压，一并使所述销和所述电子部件与所述基板表面连接。

