



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104902799 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201380069709. 0

代理人 李辉 黄纶伟

(22) 申请日 2013. 09. 12

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

2013-003845 2013. 01. 11 JP

A61B 1/00(2006. 01)

A61B 1/04(2006. 01)

G02B 23/26(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 07. 07

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/074691 2013. 09. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/109094 JA 2014. 07. 17

(71) 申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 小岛一哲

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

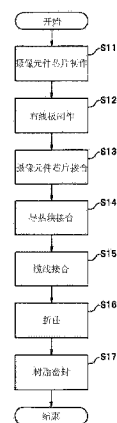
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

半导体装置的制造方法、半导体装置和内窥镜

(57) 摘要

摄像装置 (1) 的制造方法具有以下工序:制作摄像元件芯片 (20) 的工序;制作隔着中央的挠性部 (30F) 而在第 1 主面 (30SA) 的两侧配设第 1 端子 (31) 和第 2 端子 (32) 的布线板 (30) 的工序;在布线板 (30) 的第 2 主面 (30SB) 上接合导热块 (40) 的工序;在布线板 (30) 的第 1 端子 (31) 上接合摄像元件芯片 (20) 的工序;经由导热块 (40) 传导加热工具 (80) 产生的热并在布线板 (30) 的第 2 端子 (32) 上焊接缆线 (50) 的芯线 (51) 的工序;折曲布线板 (30) 的工序;以及收纳在框部件 (70) 的内部并利用密封树脂 (71) 进行密封的工序。



1. 一种半导体装置的制造方法,其特征在于,该制造方法具有以下工序:

制作半导体元件芯片,该半导体元件芯片在表面具有半导体元件部、在背面具有经由贯通布线而与所述半导体元件部连接的接合端子;

制作布线板,该布线板呈宽度比所述半导体元件芯片窄的长方形,在第1主面上,隔着中央的挠性部而在两侧配设有第1端子和与所述第1端子连接的第2端子;

在平板状态的所述布线板的与所述第1主面的配设有所述第2端子的区域对置的第2主面的第2端子对置区域中,接合由热传导率为 $20\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以上的材料构成的导热块的第1接合面;

在所述平板状态的布线板的所述第1端子上接合所述半导体元件芯片的接合端子;

经由所述导热块传导被加热到焊接温度的加热工具所产生的热,在所述布线板的所述第2端子上焊接信号缆线的芯线;

以使所述导热块的与所述第1接合面对置的第2接合面与所述布线板的第2主面抵接的方式使所述布线板在所述挠性部处折曲,将所述布线板配置在所述半导体元件芯片的投影面内;以及

在由金属构成的框部件的内部收纳一体化的所述半导体元件芯片、所述布线板、所述导热块和所述信号缆线,并利用密封树脂进行密封。

2. 根据权利要求1所述的半导体装置的制造方法,其特征在于,

以使所述导热块的侧面与所述框部件抵接的方式将所述导热块收纳在所述框部件的内部。

3. 根据权利要求1所述的半导体装置的制造方法,其特征在于,

在对所述芯线进行焊接的工序之前还具有如下工序:在所述布线板的与所述第1主面的配设有所述第1端子的区域对置的所述第2主面的第1端子对置区域中,接合由热传导率为 $20\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以上的材料构成的带状的散热部件的一部分。

4. 根据权利要求1~3中的任意一项所述的半导体装置的制造方法,其特征在于,所述半导体装置是所述半导体元件部为摄像部的摄像装置。

5. 一种半导体装置,其特征在于,该半导体装置具有:

半导体元件芯片,其在表面具有半导体元件部,在背面具有经由贯通布线而与所述半导体元件部连接的接合端子;

信号缆线,其具有与所述半导体元件部电连接的芯线;

布线板,其呈宽度比所述半导体元件芯片窄的长方形,在第1主面上,隔着中央的挠性部而在两侧配设有与所述接合端子接合的第1端子以及与所述第1端子连接并与所述信号缆线的所述芯线焊接的第2端子,该布线板在所述挠性部处被折曲而成为所述第1主面和第2主面平行的状态;

导热块,其被折曲后的所述布线板的所述第2主面夹持,由热传导率为 $20\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以上的材料构成;以及

由金属构成的框部件,其收纳所述半导体元件芯片、所述布线板、所述导热块和所述信号缆线,内部由密封树脂密封。

6. 根据权利要求5所述的半导体装置,其特征在于,

所述导热块在与所述布线板抵接的第1接合面的与各个所述第2端子对置的位置处具

有凸部。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的半导体装置, 其特征在于,
所述导热块的侧面与所述框部件抵接。

8. 根据权利要求 5 ~ 7 中的任意一项所述的半导体装置, 其特征在于,
所述半导体装置具有由热传导率为 $20\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以上的材料构成的带状的散热部件, 该散热部件的一部分由所述导热块和所述布线板夹持, 该散热部件的延伸设置部与所述框部件接合。

9. 根据权利要求 5 ~ 8 中的任一项所述的半导体装置, 其特征在于,
所述半导体装置是所述半导体元件部为摄像部的摄像装置。

10. 一种内窥镜, 其特征在于,
该内窥镜在插入部的前端部具有权利要求 9 所述的半导体装置。

半导体装置的制造方法、半导体装置和内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体元件芯片经由布线板而与信号缆线连接的半导体装置的制造方法、所述半导体装置、以及在插入部的前端部具有所述半导体装置的内窥镜。

背景技术

[0002] 具有作为半导体元件芯片的摄像元件芯片的摄像装置例如配设在电子内窥镜的前端部进行使用。为了缓和患者的苦痛，电子内窥镜的前端部的细径化成为重要课题。

[0003] 在日本特开 2012-55570 号公报中公开了图 1 和图 2 所示的摄像装置 101。在摄像装置 101 的摄像元件芯片 120 上接合作为光学部件的玻璃罩 110 等。而且，如图 1 所示，在摄像装置 101 的制造工序中，在接合有摄像元件芯片 120 的平板状态的布线板 130 上焊接信号缆线 140。而且，如图 2 所示，通过使布线板 130 折曲 180 度来制造细径的摄像装置 101。

[0004] 但是，为了在布线板 130 上焊接信号缆线 140 而仅对接合部进行局部加热并不容易。因此，可能产生接合不良，或者可能使已经与布线板 130 接合的摄像元件芯片 120 由于热而受到损伤。并且，在使布线板 130 折曲 180 度时，需要使用夹具慎重进行。并且，在制造出的摄像装置 101 中，当摄像元件芯片 120 产生的热的散热不充分时，动作可能不稳定。

发明内容

[0005] 发明要解决的课题

[0006] 本发明的目的在于，提供在半导体元件芯片经由布线板而与信号缆线连接的半导体装置的制造方法中容易进行布线板与信号缆线的焊接的半导体装置的制造方法、所述半导体装置、以及在插入部的前端部具有所述半导体装置的可靠性高的内窥镜。进而，其目的在于提供有效释放半导体元件芯片产生的热的半导体装置、以及在插入部的前端部具有所述半导体装置的内窥镜。

[0007] 用于解决课题的手段

[0008] 本发明的实施方式的半导体装置的制造方法具有以下工序：制作半导体元件芯片，该半导体元件芯片在表面具有半导体元件部、在背面具有经由贯通布线而与所述半导体元件部连接的接合端子；制作布线板，该布线板呈宽度比所述半导体元件芯片窄的长方形，在第 1 主面上，隔着中央的挠性部而在两侧配设有第 1 端子和与所述第 1 端子连接的第 2 端子；在平板状态的所述布线板的与所述第 1 主面的配设有所述第 2 端子的区域对置的第 2 主面的第 2 端子对置区域中，接合由热传导率为 $20\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以上的材料构成的导热块的第 1 接合面；在所述平板状态的布线板的所述第 1 端子上接合所述半导体元件芯片的接合端子；经由所述导热块传导被加热到焊接温度的加热工具所产生的热，在所述布线板的所述第 2 端子上焊接信号缆线的芯线；以使所述导热块的与所述第 1 接合面对置的第 2 接合面与所述布线板的第 2 主面抵接的方式使所述布线板在所述挠性部处折曲，并将所述布线板配置在所述半导体元件芯片的投影面内；以及在由金属构成的框部件的内部收纳一体化

的所述半导体元件芯片、所述布线板、所述导热块和所述信号缆线,并利用密封树脂进行密封。

[0009] 另一个实施方式的半导体装置具有:半导体元件芯片,其在表面具有半导体元件部,在背面具有经由贯通布线而与所述半导体元件部连接的接合端子;信号缆线,其具有与所述半导体元件部电连接的芯线;布线板,其呈宽度比所述半导体元件芯片窄的长方形,在第1主面上隔着中央的挠性部的两侧配设与所述接合端子接合的第1端子、以及与所述第1端子连接并与所述信号缆线的所述芯线焊接的第2端子,该布线板在所述挠性部处被折曲而成为所述第1主面和第2主面平行的状态;导热块,其被折曲后的所述布线板的所述第2主面夹持,由热传导率为 $20\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以上的材料构成;以及由金属构成的框部件,其收纳所述半导体元件芯片、所述布线板、所述导热块和所述信号缆线,内部由密封树脂密封。

[0010] 并且,另一个实施方式的内窥镜在插入部的前端部具有摄像装置,该摄像装置具有:半导体元件芯片,其在表面具有摄像部,在背面具有经由贯通布线而与所述摄像部连接的接合端子;信号缆线,其具有与所述摄像部电连接的芯线;布线板,其成宽度比所述半导体元件芯片窄的长方形,在第1主面上,隔着中央的挠性部而在两侧配设有与所述接合端子接合的第1端子以及与所述第1端子连接并与所述信号缆线的所述芯线焊接的第2端子,该布线板在所述挠性部处被折曲而成为所述第1主面和第2主面平行的状态;导热块,其被折曲后的所述布线板的所述第2主面夹持,由热传导率为 $20\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以上的材料构成;以及由金属构成的框部件,其收纳所述半导体元件芯片、所述布线板、所述导热块和所述信号缆线,利用密封树脂对内部进行密封。

[0011] 发明效果

[0012] 根据本发明,能够提供在半导体元件芯片经由布线板而与信号缆线连接的半导体装置的制造方法中容易进行布线板与信号缆线的焊接的半导体装置的制造方法、所述半导体装置、以及在插入部的前端部具有所述半导体装置的内窥镜。

附图说明

[0013] 图1是用于说明现有的摄像装置的制造方法的剖视图。

[0014] 图2是现有的摄像装置的剖视图。

[0015] 图3是第1实施方式的摄像装置的剖视图。

[0016] 图4是第1实施方式的摄像装置的分解图。

[0017] 图5是用于说明第1实施方式的摄像装置的制造方法的流程图。

[0018] 图6是用于说明第1实施方式的摄像装置的制造方法的剖视图。

[0019] 图7是用于说明第1实施方式的摄像装置的制造方法的剖视图。

[0020] 图8是用于说明第1实施方式的摄像装置的制造方法的俯视图。

[0021] 图9是用于说明第2实施方式的摄像装置的制造方法的剖视图。

[0022] 图10是第2实施方式的摄像装置的剖视图。

[0023] 图11是用于说明第3实施方式的摄像装置的制造方法的剖视图。

[0024] 图12是第3实施方式的摄像装置的剖视图。

[0025] 图13是用于说明第4实施方式的摄像装置的制造方法的剖视图。

[0026] 图14是用于说明第5实施方式的内窥镜的图。

具体实施方式

[0027] < 第 1 实施方式 >

[0028] 如图 3 所示,实施方式的半导体装置是具有形成有摄像部 21 的摄像元件芯片 20 作为半导体元件芯片的摄像装置 1。

[0029] 如图 3 和图 4 所示,摄像装置 1 具有玻璃罩 10、摄像元件芯片 20、布线板 30、导热块 40、信号缆线(以下称为“缆线”)50、框部件 70。另外,附图是说明用的示意图,纵横的尺寸比等与实际不同。并且,省略一部分结构要素的图示,在剖视图中,以从侧面观察的状态显示一部分结构要素。例如,在作为分解图的图 4 中没有图示框部件 70 等。

[0030] 摄像元件芯片 20 在表面 20SA 具有摄像部 21,在背面 20SB 具有经由贯通布线 23 而与作为半导体元件部的摄像部 21 连接的接合端子 22。布线板 30 呈宽度和折曲时的长度比摄像元件芯片 20 的平面视图尺寸小的大致长方形。在布线板 30 的第 1 主面 30SA 上,隔着中央的挠性部 30F 而在两侧配设第 1 端子 31 和通过布线(未图示)而与第 1 端子 31 连接的第 2 端子 32。

[0031] 布线板 30 在中央的挠性部 30F 处折曲 180 度,成为第 1 主面 30SA 和第 2 主面 30SB 平行的状态。第 1 端子 31 与摄像元件芯片 20 的接合端子 22 接合。另一方面,第 2 端子 32 与缆线 50 的芯线 51 焊接。因此,缆线 50 的芯线 51 与摄像部 21 电连接。

[0032] 导热块 40 由热传导率为 $20\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以上的材料构成。导热块 40 被夹持在折曲的布线板 30 的第 2 主面 30SB 之间。

[0033] 而且,摄像元件芯片 20、布线板 30、导热块 40 和缆线 50 被收纳在由金属构成的框部件 70 的内部,并利用密封树脂 71 进行密封。框部件 70 是在两端面具有开口的中空棱柱。框部件 70 的内部尺寸与摄像元件芯片 20 的外部尺寸大致相同。缆线 50 的另一端与未图示的信号处理装置等连接。

[0034] 另外,多个缆线 50 由捆束部件 52 捆束,以使得成为如以下配置,即通过捆束部件 52 而在前端部露出的芯线 51 的位置与布线板 30 的多个第 2 端子 32 的配置位置一致。

[0035] 在摄像装置 1 中,摄像元件芯片 20 产生的热还经由导热块 40 传导至缆线 50。因此,与不具有导热块的现有的摄像装置相比,摄像装置 1 的动作稳定。

[0036] 接着,沿着图 5 所示的流程图对摄像装置 1 的制造方法进行说明。

[0037] < 步骤 S11> 摄像元件芯片制作

[0038] 使用公知的半导体技术,在例如由硅等半导体构成的晶片的表面 20SA 形成由 CCD 或 CMOS 图像传感器等构成的多个摄像部 21。微透镜组也可以形成在摄像部 21 上。在形成与摄像部 21 连接的多个布线(未图示)等后,利用未图示的透明粘接剂在表面 20SA 上接合保护摄像部 21 的透明光学晶片、例如玻璃罩晶片。

[0039] 然后,从背面 20SB 侧形成贯通布线 23,形成表面 20SA 的摄像部 21 以及经由布线(未图示)而与贯通布线 23 连接的多个接合端子 22。然后,通过切断晶片,大量统一制作接合了玻璃罩 10 的摄像元件芯片 20。另外,在不需要玻璃罩 10 的情况下,不接合玻璃罩晶片。

[0040] 通过上述方法制作出的芯片尺寸封装类型的摄像元件芯片 20 在表面 20SA 具有摄像部 21,在背面 20SB 具有经由各个贯通布线 23 而与摄像部 21 连接的多个接合端子 22。另

外,连接摄像部 21 和接合端子 22 的布线也可以位于摄像元件芯片 20 的侧面。

[0041] <步骤 S12> 布线板制作

[0042] 布线板 30 例如以聚酰亚胺为基体并形成有由铜构成的导体层,布线板 30 呈宽度比摄像元件芯片 20 窄的大致长方形,在第 1 主面 30SA 上,隔着中央的挠性部 30F 而在两侧配设第 1 端子 31 和第 2 端子 32。第 1 端子 31 和第 2 端子 32 通过布线(未图示)而连接。

[0043] 由于布线板 30 是一张柔性布线板,所以,没有明确定义挠性部 30F 的边界。另外,布线板的至少中央具有挠性即可,也可以是两侧由硬质基板构成的桥型柔性布线板。

[0044] 并且,布线板 30 是在第 2 主面 30SB 的大致整面形成有导体层的两面布线板,如后所述,这在导热效率提高等方面是优选的。并且,布线板 30 也可以是多层布线板。

[0045] 另外,摄像元件芯片制作工序(S11)和布线板制作工序(S12)的顺序当然可以相反。

[0046] <步骤 S13> 摄像元件芯片接合

[0047] 如图 6 所示,在平板状态的布线板 30 的第 1 端子 31 上接合摄像元件芯片 20 的接合端子 22。优选摄像元件芯片 20 与布线板 30 之间通过密封树脂(未图示)进行密封。可以使用金凸点、焊料球、ACP(异方性导电树脂)或 ACF(异方性导电薄膜)等进行接合端子 22 与第 1 端子 31 的接合。

[0048] <步骤 S14> 导热块接合

[0049] 如图 6 所示,在平板状态的布线板 30 的第 2 主面 30SB 上接合导热块 40 的第 1 接合面 40SA。大致长方体的导热块 40 由热传导率 λ 为 $20\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以上的材料、例如 Cu($\lambda = 398\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$)、Si($\lambda = 168\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$)、Al($\lambda = 236\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$)、Fe($\lambda = 84\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$) 或 SUS($\lambda = 20\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$) 等构成。如果热传导率 λ 为所述范围以上,则如后所述,在对缆线 50 进行接合时,已经接合的摄像元件芯片 120 不会由于热而受到损伤。并且,不会由于摄像元件芯片 120 产生的热而使制造出的摄像装置 1 的动作不稳定。

[0050] 导热块 40 的接合位置是与配设有多个第 2 端子 32 的第 1 主面 30SA 的第 1 区域对置的第 2 主面 30SB 的第 2 区域。如后所述,为了配设在内窥镜的前端部,摄像装置 1 为超小型。而且,第 1 区域(第 2 区域)小到数 mm 见方。

[0051] 而且,导热块 40 的尺寸与第 1 区域(第 2 区域)的尺寸大致相同,小到数 mm 见方。因此,导热块 40 通过使用例如电子部件安装装置(安装件),能够容易地相对于第 2 区域进行高精度的定位(例如装配精度 $\pm 35\mu\text{m}$)。

[0052] 导热块 40 例如与布线板 30 的第 2 主面 30SB 的导体层 33 焊接。

[0053] 另外,摄像元件芯片接合工序(S13)和导热块接合工序(S14)的顺序也可以相反。

[0054] <步骤 S15> 缆线接合

[0055] 如图 7 所示,缆线 50 的芯线 51 与布线板 30 的第 2 端子 32 的位置对齐。另一方面,被加热到焊接温度的具有加热部 81 的加热工具 80 结合导热块 40 的位置而被定位,按压配置在导热块 40 的第 2 接合面 40SB 上。当加热工具 80 被加热到焊接温度时,配设在芯线 51 与第 2 端子 32 之间的焊料(未图示)熔融,由此,芯线 51 与第 2 端子 32 被接合。

[0056] 这里,由于加热工具 80 较大较重,所以,不容易准确地将加热部 81 定位在布线板 30 的第 2 区域的位置。并且,加热部 81 的面积比需要加热的第 2 端子 32 和芯线 51 的接合部的面积大。因此,当使加热工具 80 的加热部 81 直接与布线板 30 抵接时,可能使远离接

合部的区域也被加热,或者使接合部没有充分被加热。

[0057] 但是,如图 8 所示,在本实施方式的制造方法中,预先在接合部(第 1 区域)的背面(第 2 区域)接合导热块 40。因此,加热工具 80 的加热部 81 不与布线板 30 抵接,而与导热块 40 抵接。由于加热工具 80 产生的热经由导热块 40 传导至接合部,所以,即使加热工具 80 相对于第 2 区域未准确定位,也能只对接合部(第 1 区域)进行加热。

[0058] 另外,在导热块 40 与布线板 30 焊接的情况下,第 2 端子 32 和芯线 51 的接合中使用的焊料利用比对导热块 40 进行接合的焊料的熔点低的材料。

[0059] 并且,多个缆线 50 由捆束部件 52 捆束,以使得在焊接之前,成为各个芯线 51 的位置与布线板 30 的对应的第 2 端子的配置位置一致的配置,在作业性改善的方面是优选的。

[0060] <步骤 S16> 折曲

[0061] 布线板 30 在挠性部 30F 处折曲。在摄像装置 1 的制造方法中,布线板 30 的第 2 主面 30SB 以与导热块 40 的与第 1 接合面 40SA 对置的第 2 接合面 40SB 抵接的方式弯曲,从而能够容易地折曲 180 度。另外,如已经说明的那样,布线板 30 的长度被设计成,在折曲时,布线板 30 配置在摄像元件芯片 20 的投影面内。

[0062] 导热块 40 的第 2 接合面 40SB 和布线板 30 的第 2 主面 30SB 经由粘接剂进行接合,或者如后所述,导热块 40 的周围通过密封树脂进行接合,由此,布线板 30 在折曲的状态下被固定。

[0063] <步骤 S17> 树脂密封

[0064] 在由金属构成的框部件 70 的内部配设有一体化的摄像元件芯片 20、布线板 30(导热块 40)和缆线 50,利用密封树脂 71 进行密封,摄像装置 1 完成。

[0065] 另外,框部件 70 优先是热传导率 λ 为 $10\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以上的金属例如 SUS,以具有良好的散热性。并且,优选密封树脂 71 是分散了硅等的高热传导率树脂。但是,即使密封树脂 71 是高热传导率树脂,其热传导率 λ 也为 $1 \sim 10\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 左右。

[0066] 因此,摄像元件芯片 20 产生的热仅经由密封树脂 71,不会充分传导。但是,在摄像装置 1 中,摄像元件芯片 20 产生的热还经由热传导率比密封树脂 71 高的导热块 40 传导至缆线 50。因此,与不具有导热块的现有的摄像装置相比,摄像装置 1 的动作稳定。

[0067] 另外,当导热块 40 的热传导率为密封树脂 71 的热传导率的 2 倍以上、优选为 5 倍以上时,效果显著。

[0068] <第 2 实施方式>

[0069] 接着,对第 2 实施方式的摄像装置 1A 和摄像装置 1A 的制造方法进行说明。由于本实施方式的摄像装置 1A 等与摄像装置 1 等相似,所以,对相同功能的结构要素标注相同标号并省略说明。

[0070] 如图 9 和图 10 所示,在摄像装置 1A 的导热块 40A 的第 1 接合面 40SA 上具有多个凸部 41。导热块 40A 的各个凸部 41 接合在与布线板 30 的第 2 端子 32 对置的位置。凸部 41 的大小与第 2 端子 32 的大小大致相同。

[0071] 在摄像装置 1A 的制造方法中,即使加热工具 80 未相对于第 2 区域被准确定位,也能够仅对比第 1 区域更小的、第 2 端子 32 与芯线 51 的接合部进行局部加热。

[0072] 因此,摄像装置 1A 的制造方法除了摄像装置 1 的制造方法的效果以外,还能够更加可靠地进行接合。

[0073] 进而,在本实施方式的摄像装置 1A 中,导热块 40A 的平面视图尺寸比第 1 方式的摄像装置 1 的导热块 40 的平面视图尺寸大。即,导热块 40A 的平面视图尺寸比第 1 区域(第 2 区域)大。而且,导热块 40A 的侧面与框部件 70 抵接。

[0074] 因此,在摄像装置 1A 中,摄像元件芯片 20 产生的热经由导热块 40A 传导至框部件 70。因此,与摄像装置 1 相比,摄像装置 1A 的动作更加稳定。

[0075] < 第 3 实施方式 >

[0076] 接着,使用图 11 和图 12 对第 3 实施方式的摄像装置 1B 和摄像装置 1B 的制造方法进行说明。由于本实施方式的摄像装置 1B 等与摄像装置 1 等相似,所以,对相同功能的结构要素标注相同标号并省略说明。

[0077] 如图 11 所示,在摄像装置 1B 的制造方法中,在对芯线 51 进行焊接的工序之前,还具有以下工序:在布线板 30 的与第 1 主面 30SA 的配设有接合端子 22 的区域对置的第 2 主面 30SB 的第 1 端子对置区域,接合带状的散热部件 90 的一部分。

[0078] 散热部件 90 例如由铜箔等热传导率为 $20\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 以上的材料构成。因此,在缆线接合工序中,即使对布线板 30 施加热,已经接合的摄像元件芯片 20 与布线板 30 的接合部以及摄像元件芯片 20 的温度也很难上升。另外,当对散热部件 90 的延伸设置部进行冷却时,效果更加显著。

[0079] 而且,如图 12 所示,在制造出的摄像装置 1B 中,散热部件 90 的一部分由导热块 40 和布线板 30 夹持,延伸设置部与框部件 70 接合。

[0080] 因此,在摄像装置 1B 中,摄像元件芯片 20 产生的热经由散热部件 90 传导至框部件 70。因此,与摄像装置 1 相比,摄像装置 1B 的动作更加稳定。

[0081] < 第 4 实施方式 >

[0082] 接着,使用图 13 对第 4 实施方式的摄像装置 1C 和摄像装置 1C 的制造方法进行说明。由于本实施方式的摄像装置 1C 等与摄像装置 1 等相似,所以,对相同功能的结构要素标注相同标号并省略说明。

[0083] 摄像装置 1C 的布线板 30C 的第 2 端子 32C 的底面贯通布线板 30C 并露出到第 2 主面 30SB。导热块 40 经由绝缘层 42 而与布线板 30C 接合。另外,在导热块 40 为绝缘体、且第 2 端子 32C 彼此以不会短路的方式接合的情况下,不需要绝缘层 42。并且,与第 2 实施方式同样,也可以在导热块 40 上设置凸部 41。

[0084] 在摄像装置 1C 中,与摄像装置 1A 同样,即使加热工具 80 未相对于第 2 区域被准确定位,也能够仅对比第 1 区域更小的第 2 端子 32 与芯线 51 的接合部进行局部加热。

[0085] 即,摄像装置 1C 的制造方法具有与摄像装置 1A 的制造方法相同的效果。

[0086] < 第 5 实施方式 >

[0087] 接着,对第 5 实施方式的内窥镜 9 进行说明。

[0088] 如图 14 所示,内窥镜 9 具有将摄像装置 1、1A ~ 1C 配设在前端部 2 中的插入部 3、配设在插入部 3 的基端侧的操作部 4、以及从操作部 4 延伸出的通用软线 5。

[0089] 由于内窥镜 9 具有摄像元件芯片 20 与缆线 50 的连接可靠性高的摄像装置 1 等,所以可靠性高。并且,由于摄像元件芯片 20 产生的热经由导热块 40 有效释放,所以动作稳定。

[0090] 另外,在上述说明中,作为半导体装置,以摄像装置 1 等为例进行了说明,但是,半

导体装置不限于摄像装置。

[0091] 本发明不限于上述实施方式等,能够在不改变本发明主旨的范围内进行各种变更、改变、组合等。

[0092] 本申请以 2013 年 1 月 11 日在日本申请的日本特愿 2013-003845 号为优先权主张的基础进行申请,上述公开内容被引用到本申请说明书、权利要求书和附图中。

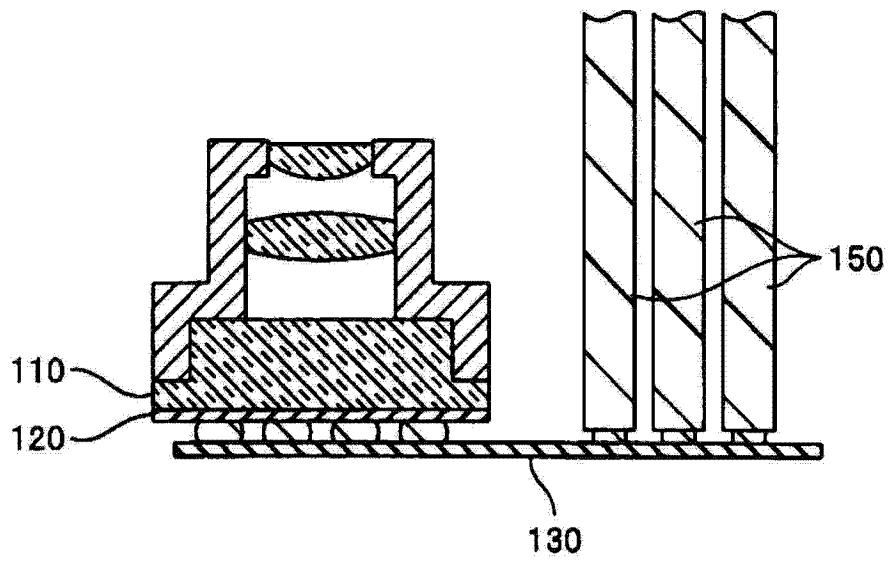


图 1

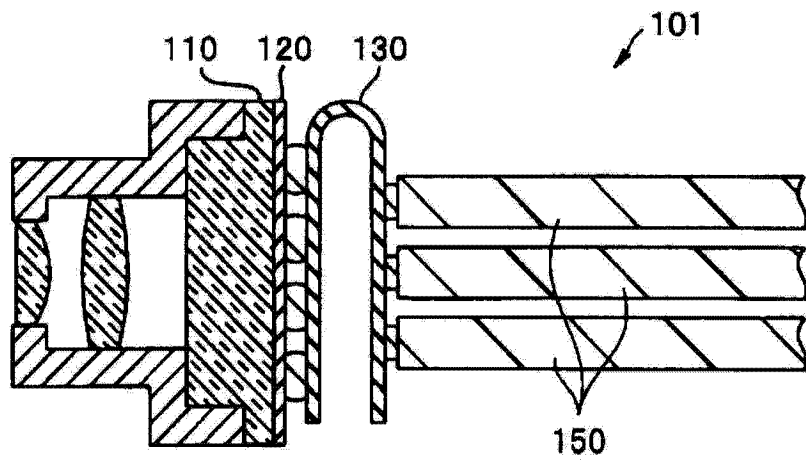


图 2

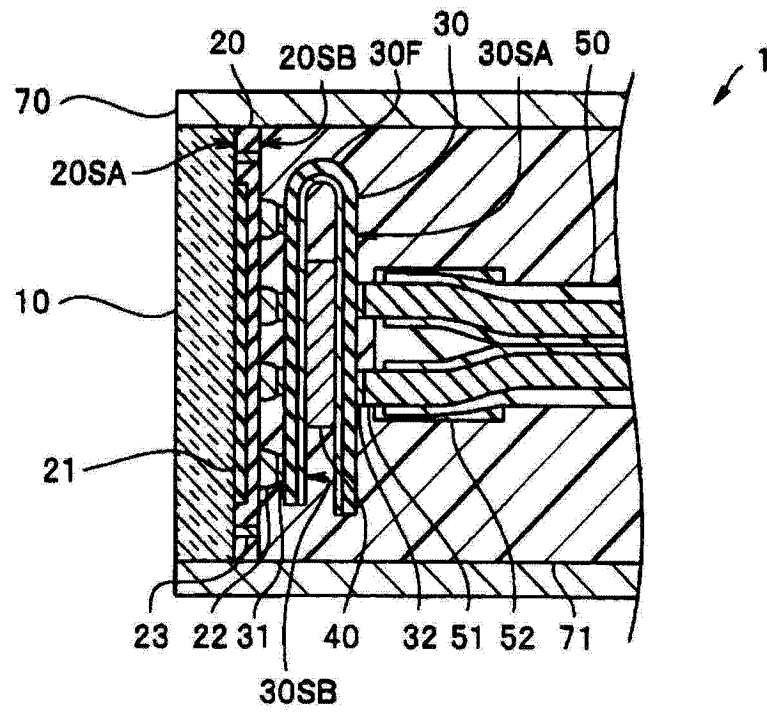


图 3

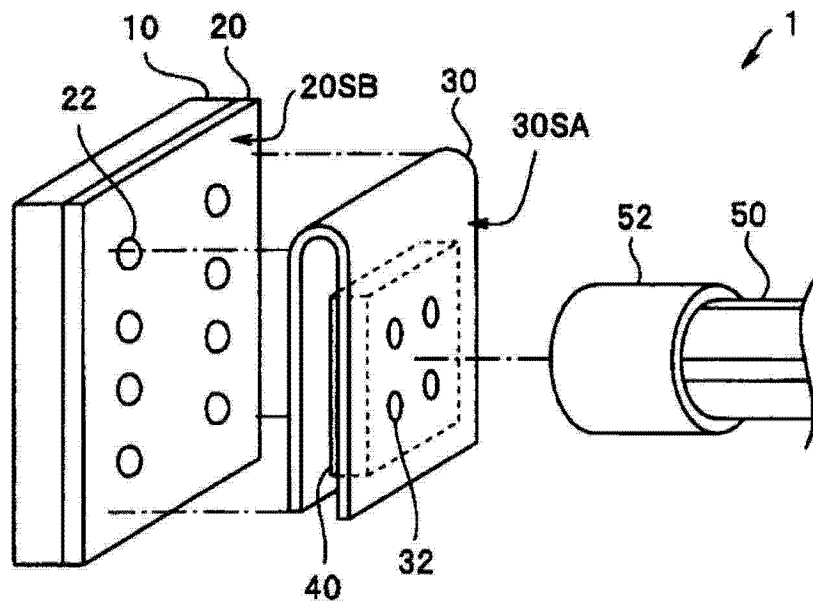


图 4

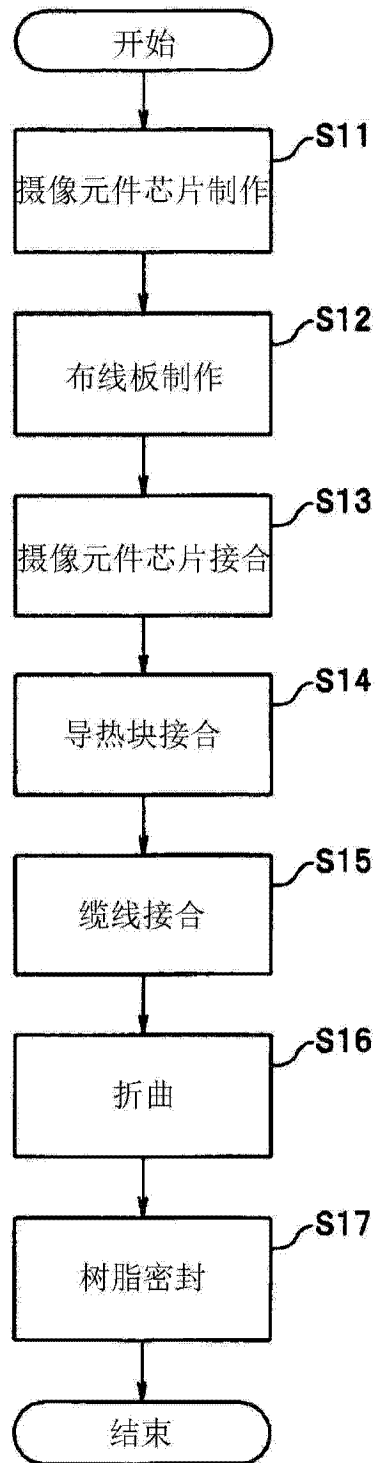


图 5

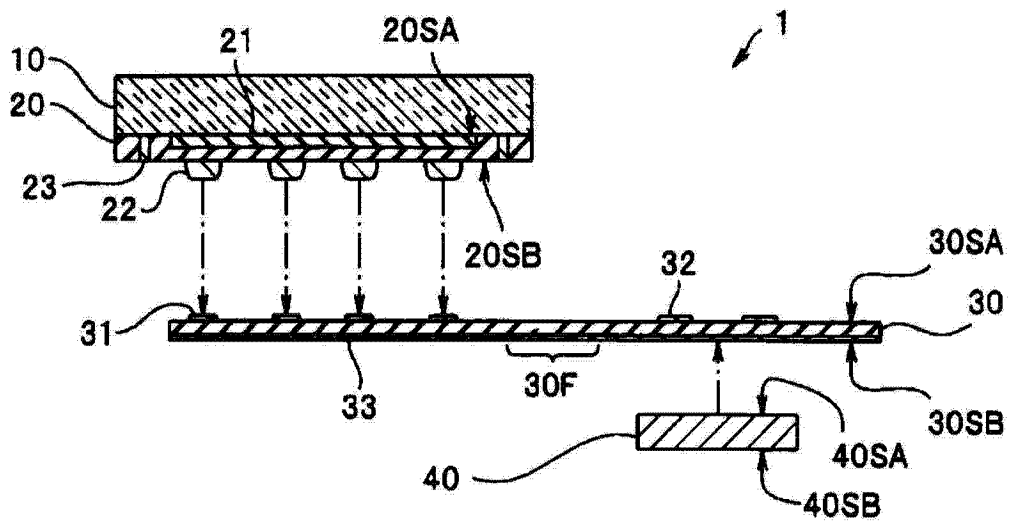


图 6

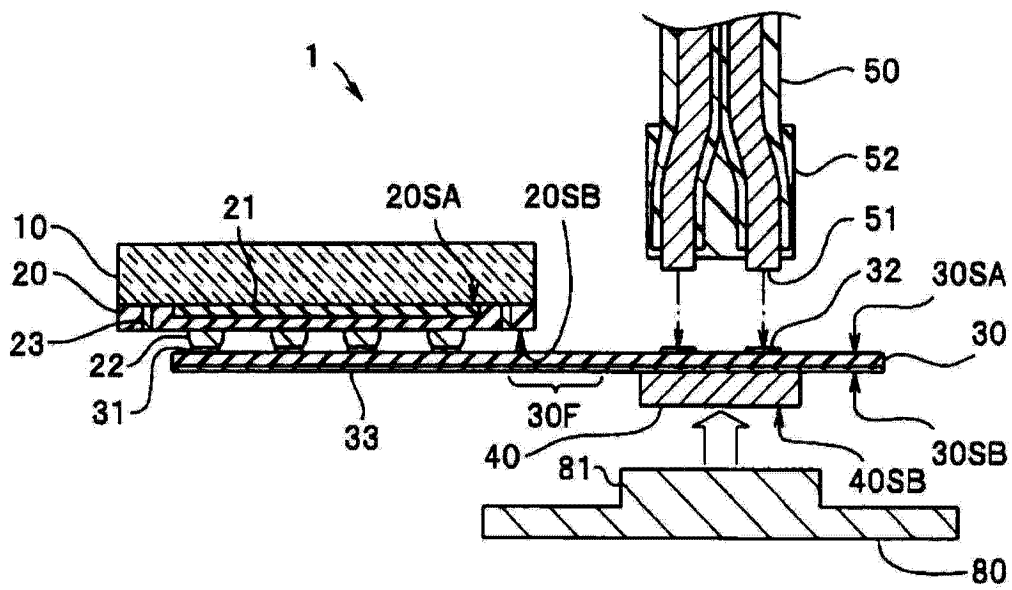


图 7

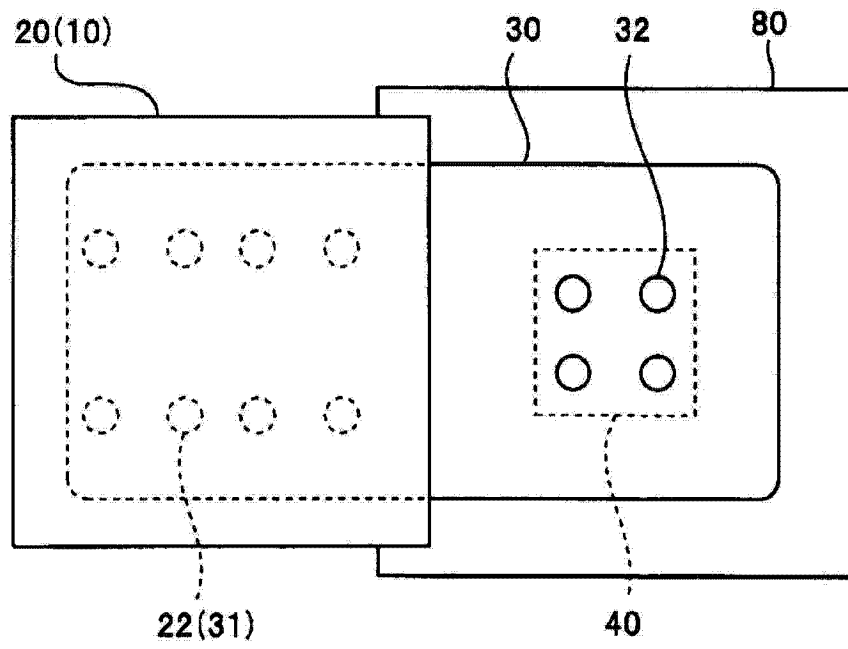


图 8

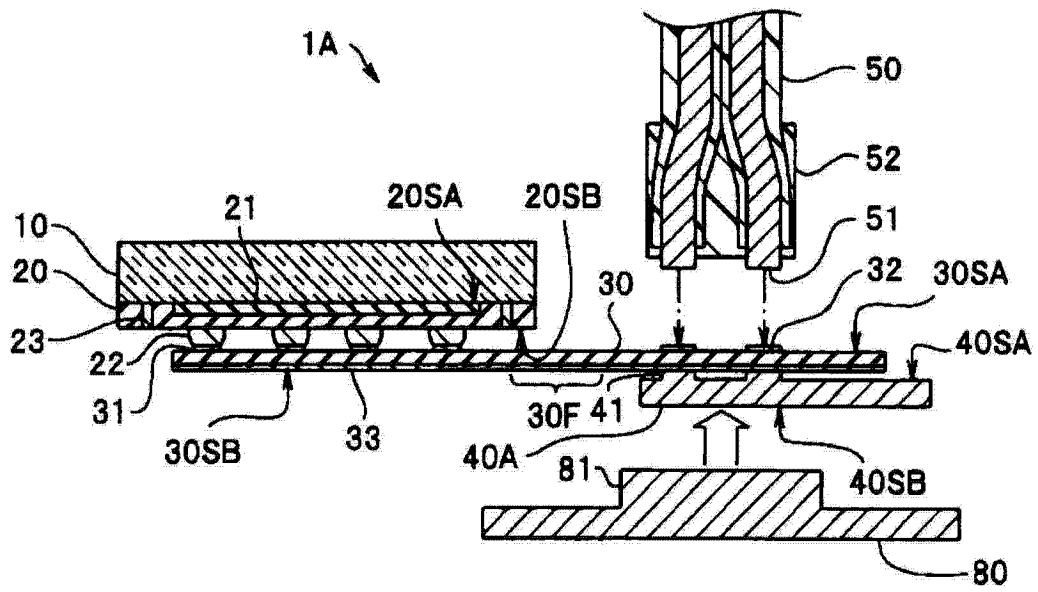


图 9

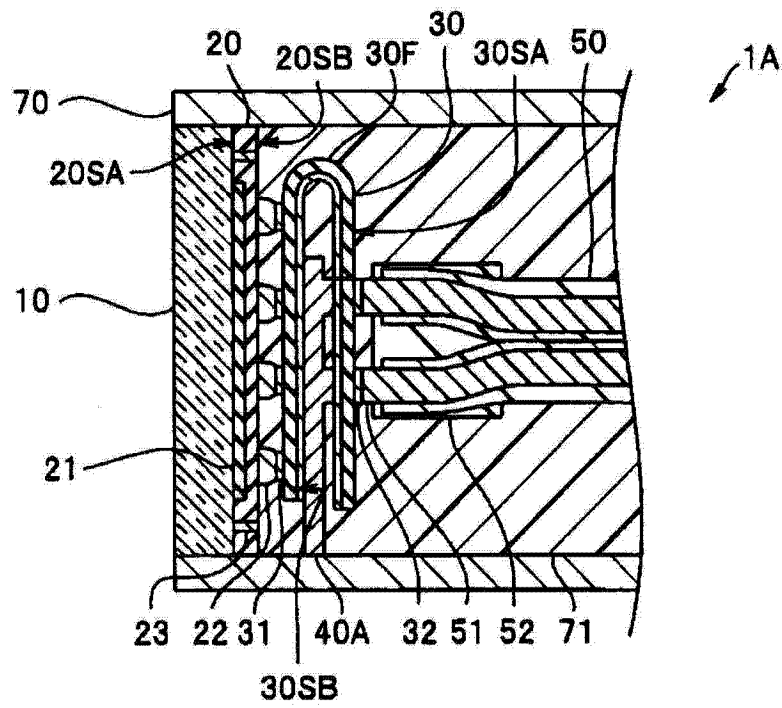


图 10

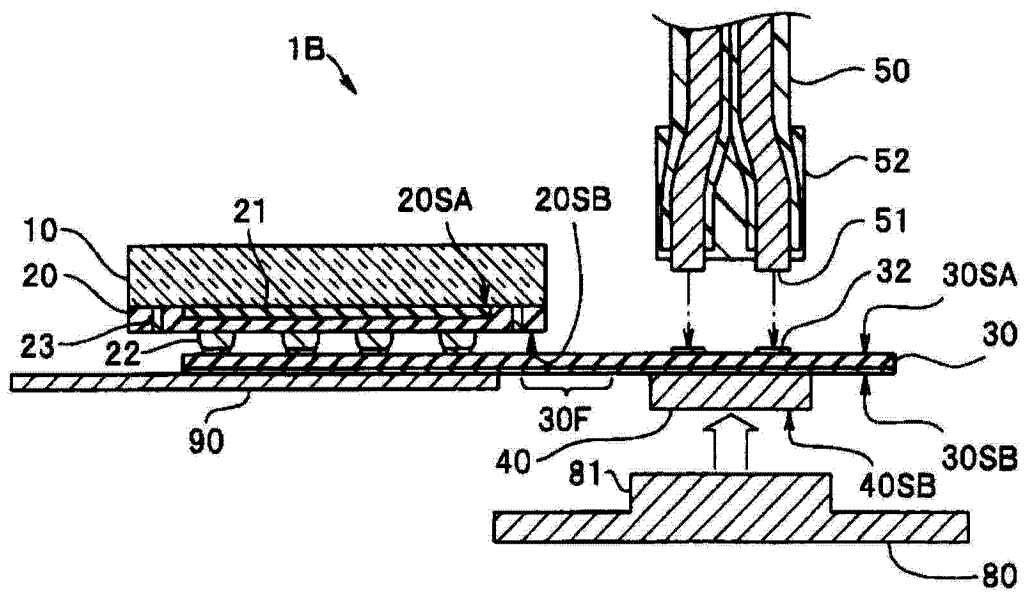


图 11

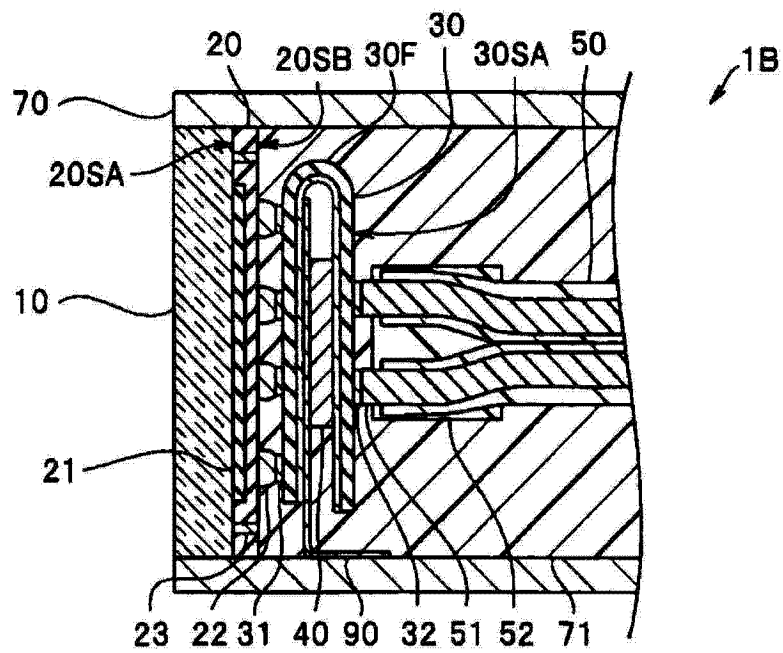


图 12

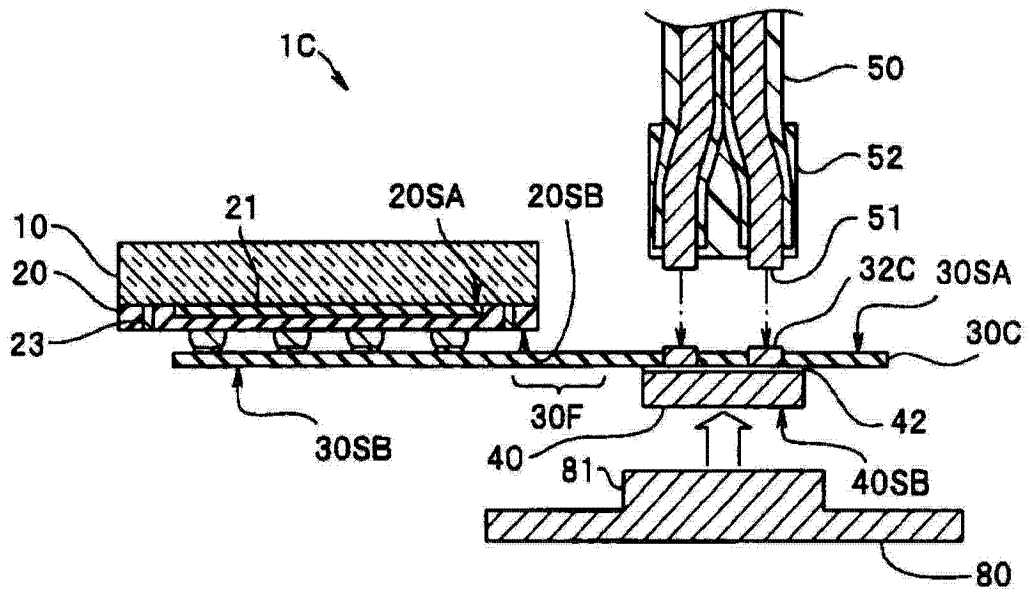


图 13

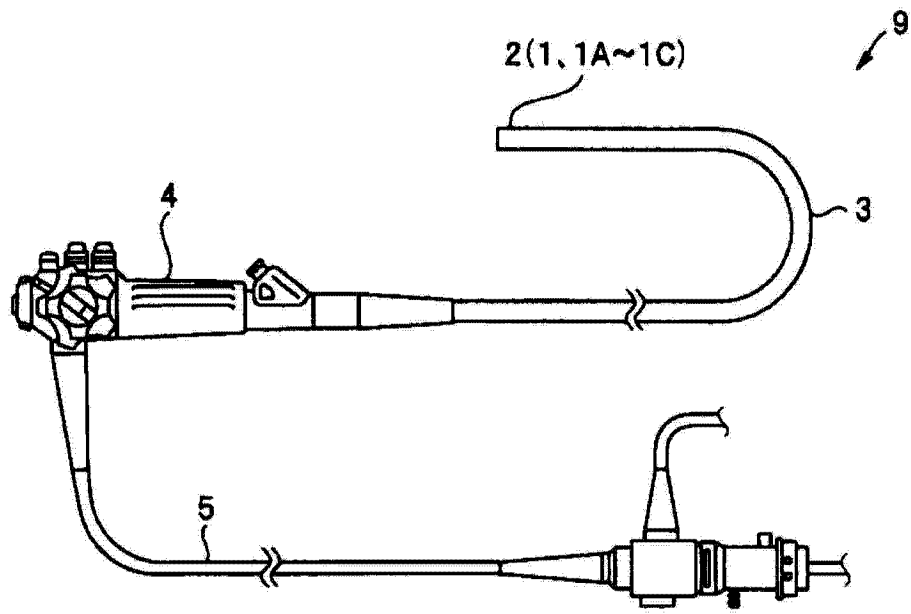


图 14

专利名称(译)	半导体装置的制造方法、半导体装置和内窥镜		
公开(公告)号	CN104902799A	公开(公告)日	2015-09-09
申请号	CN201380069709.0	申请日	2013-09-12
[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	小岛一哲		
发明人	小岛一哲		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/051 G02B23/2484 A61B1/0011 A61B1/00124 H04N5/2257 H04N5/2253 H04N5/369 H05K1/021 H05K1/181 H05K1/189 H05K3/3431 H05K5/04 H05K2201/055 H05K2201/066 H05K2201/10121 H05K2201/10151 H05K2203/1305 H05K2203/302		
代理人(译)	李辉		
优先权	2013003845 2013-01-11 JP		
其他公开文献	CN104902799B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

摄像装置(1)的制造方法具有以下工序：制作摄像元件芯片(20)的工序；制作隔着中央的挠性部(30F)而在第1主面(30SA)的两侧配设第1端子(31)和第2端子(32)的布线板(30)的工序；在布线板(30)的第2主面(30SB)上接合导热块(40)的工序；在布线板(30)的第1端子(31)上接合摄像元件芯片(20)的工序；经由导热块(40)传导加热工具(80)产生的热并在布线板(30)的第2端子(32)上焊接缆线(50)的芯线(51)的工序；折曲布线板(30)的工序；以及收纳在框部件(70)的内部并利用密封树脂(71)进行密封的工序。

