



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104902799 B

(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201380069709.0

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限

(22)申请日 2013.09.12

公司 11127

(65)同一申请的已公布的文献号

代理人 李辉 黄纶伟

申请公布号 CN 104902799 A

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

(43)申请公布日 2015.09.09

A61B 1/04(2006.01)

(30)优先权数据

G02B 23/26(2006.01)

2013-003845 2013.01.11 JP

(56)对比文件

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

JP 特开2009-82503 A, 2009.04.23,

2015.07.07

JP 特开2011-200401 A, 2011.10.13,

(86)PCT国际申请的申请数据

JP 特开2007-202921 A, 2007.08.16,

PCT/JP2013/074691 2013.09.12

US 2007/0182843 A1, 2007.08.09,

(87)PCT国际申请的公布数据

JP 特开2010-22815 A, 2010.02.04,

W02014/109094 JA 2014.07.17

JP 特开2011-217887 A, 2011.11.04,

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

JP 特开2007-7179 A, 2007.01.18,

地址 日本东京都

审查员 涂燕君

(72)发明人 小岛一哲

权利要求书2页 说明书6页 附图8页

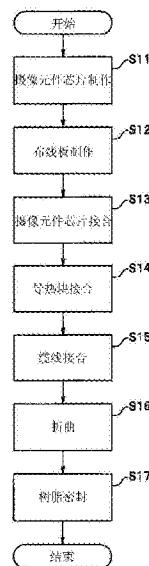
(54)发明名称

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正面(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正面(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，

所述导热块具有凸部，该凸部位于所述导热块的第1接合面与各个所述第2端子对置的

位置处，所述第1接合面与所述布线板抵接。

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或6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或6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150。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150而仅对接合部进行局部加热不容易。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一接合面；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，在背面具有经由贯穿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，在背面具有经由贯穿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正面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正面30SA和第2正面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正面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的棱柱。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正面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20不会由于热而受到损伤。并且,不会由于摄像元件芯片20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 $1\sim10\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ 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正面30SA的配设有接合端子22的区域对置的第2正面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正面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32C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。

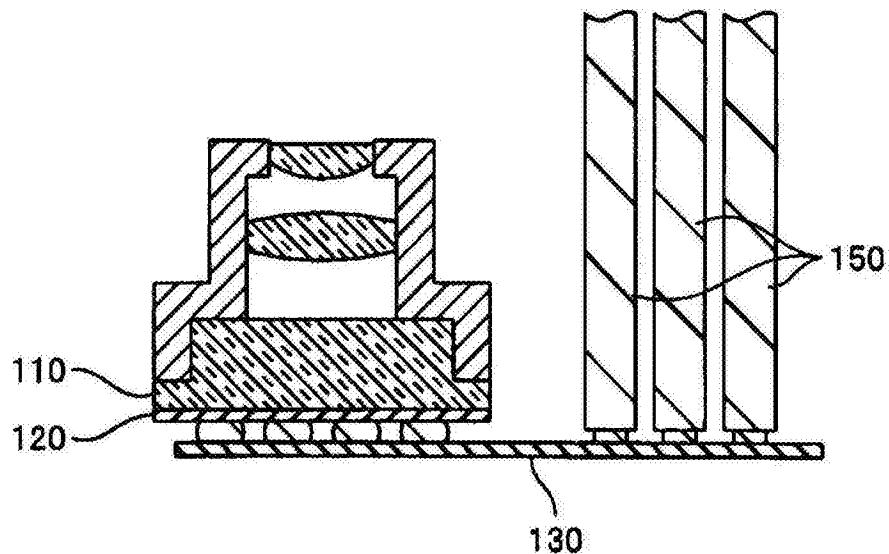


图1

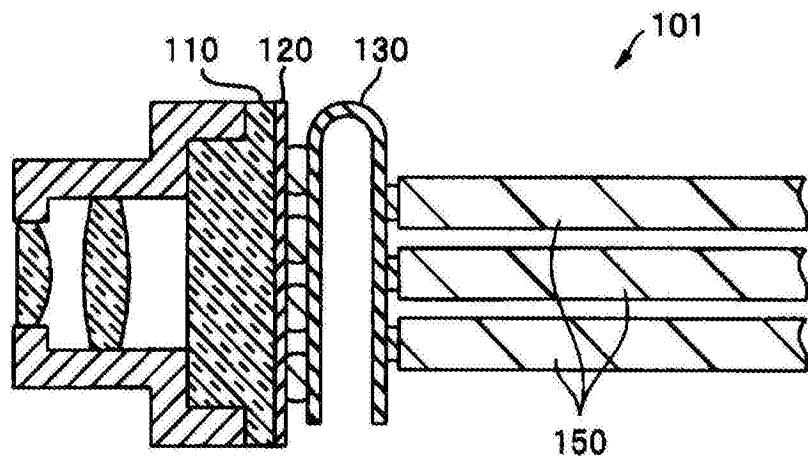


图2

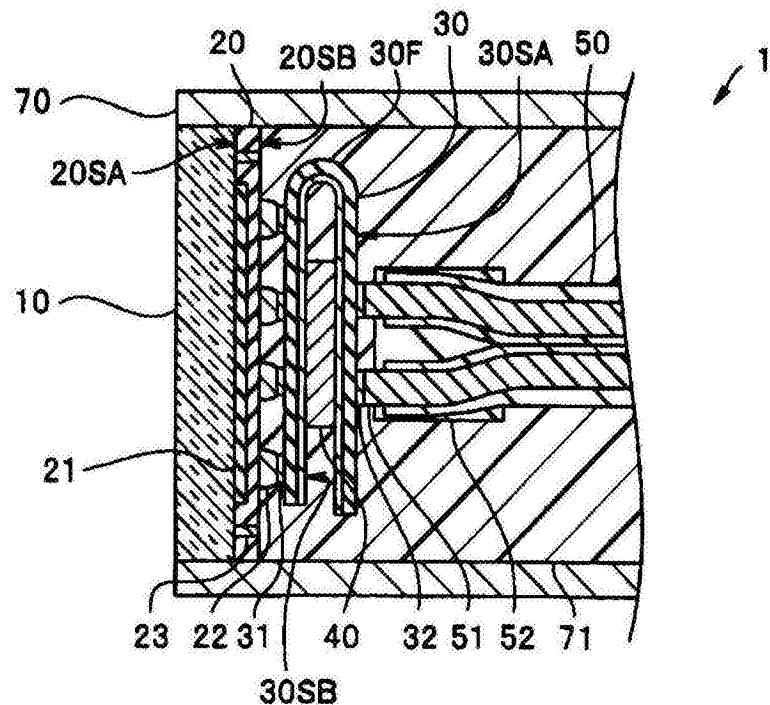


图3

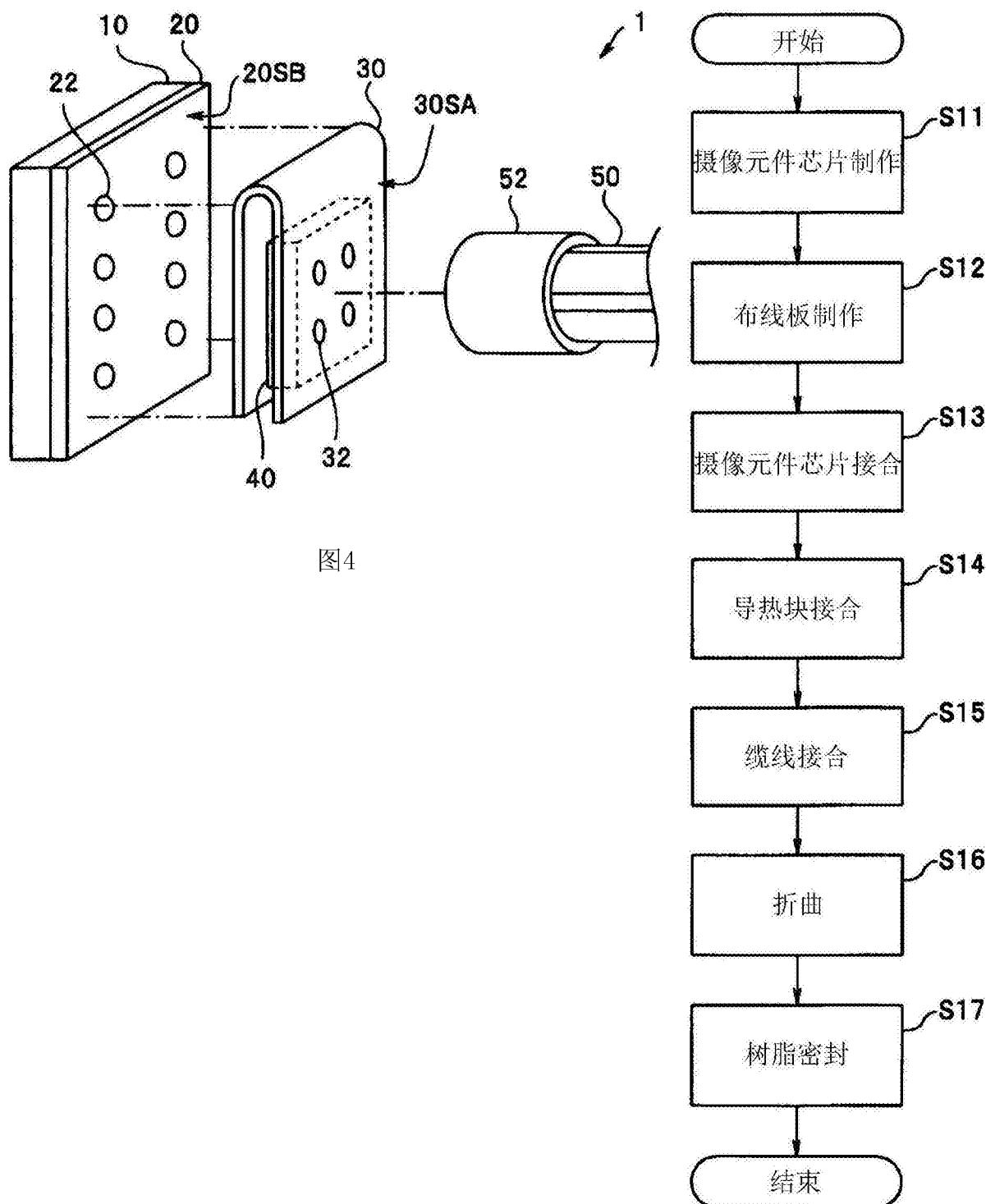


图4

图5

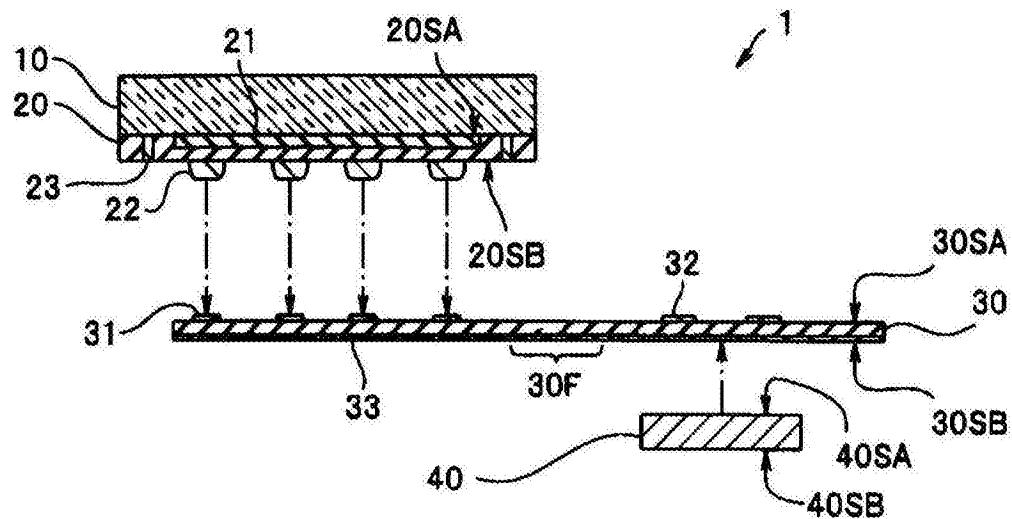


图6

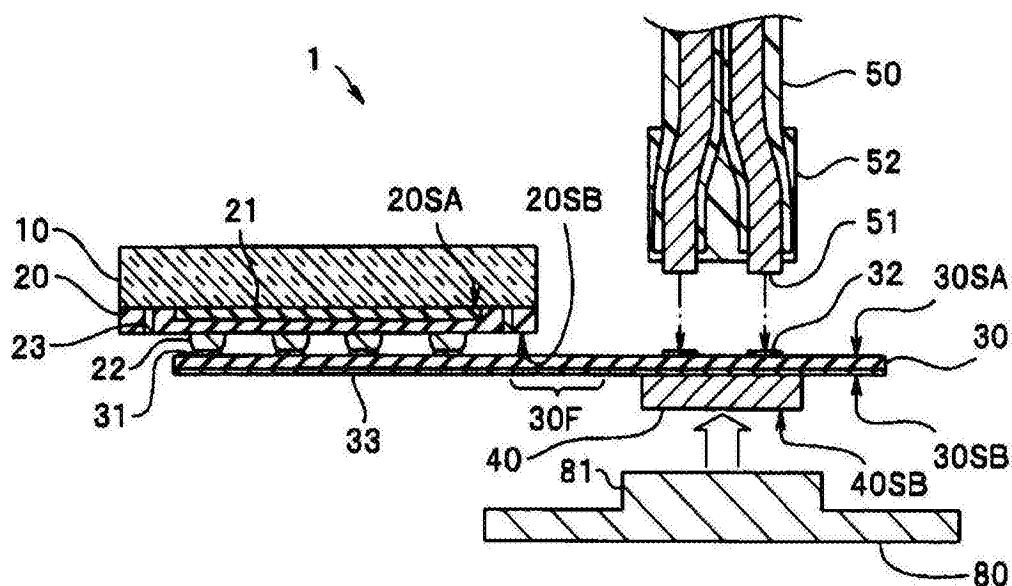


图7

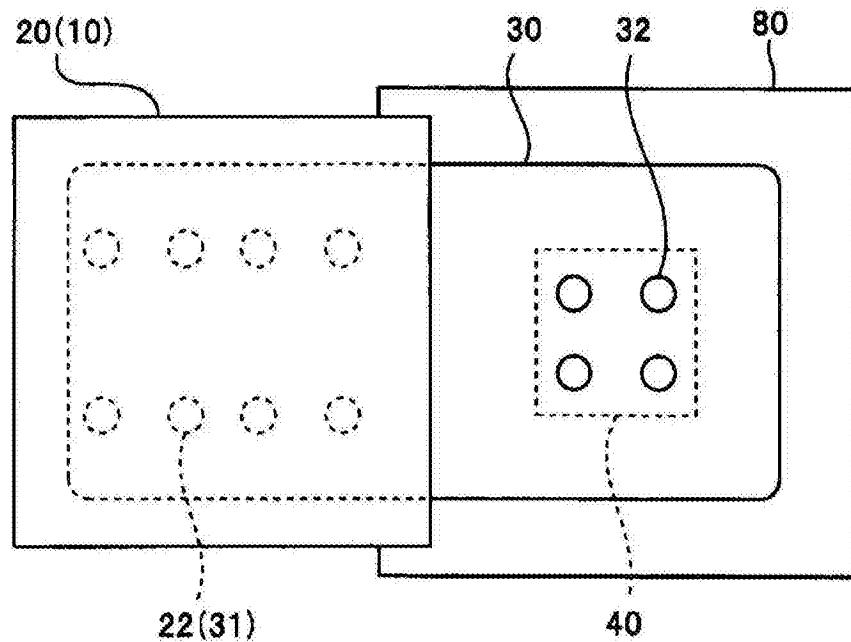


图8

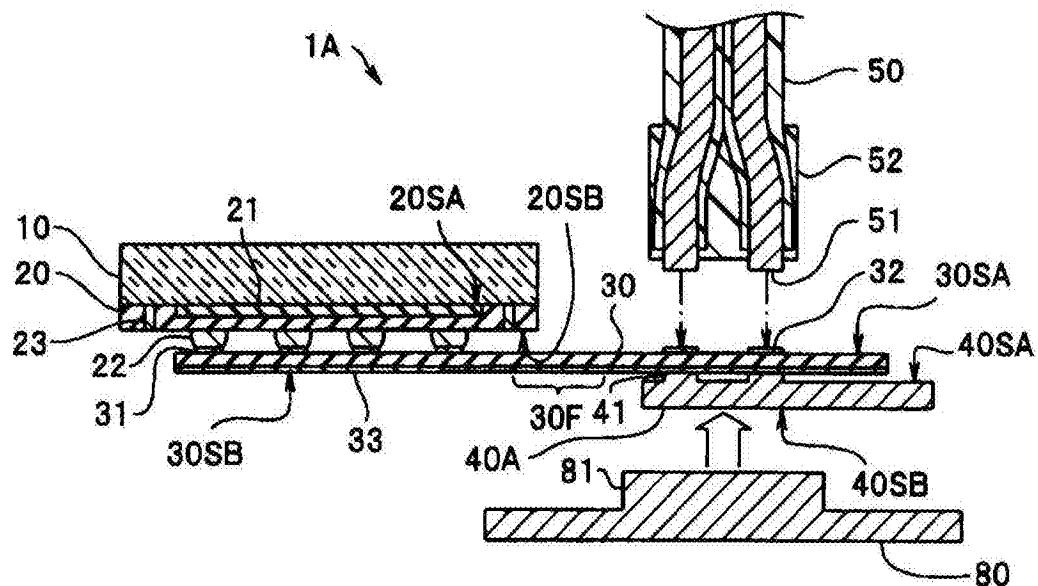


图9

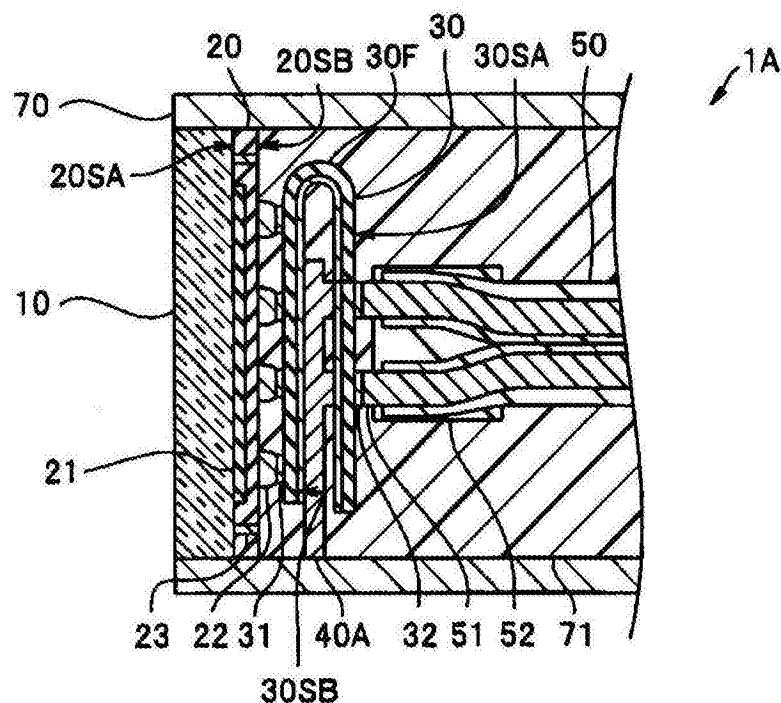


图10

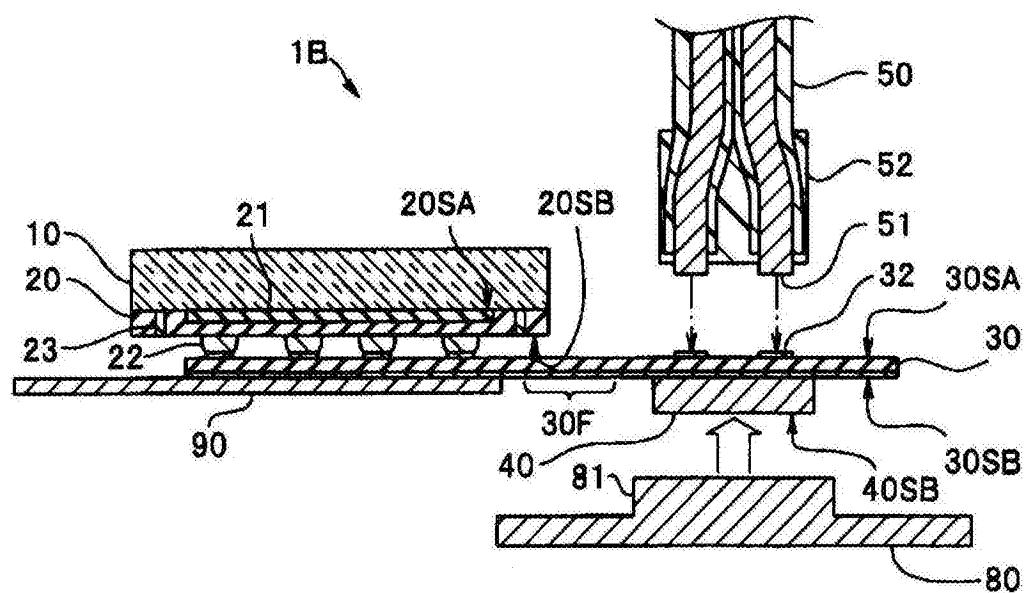


图11

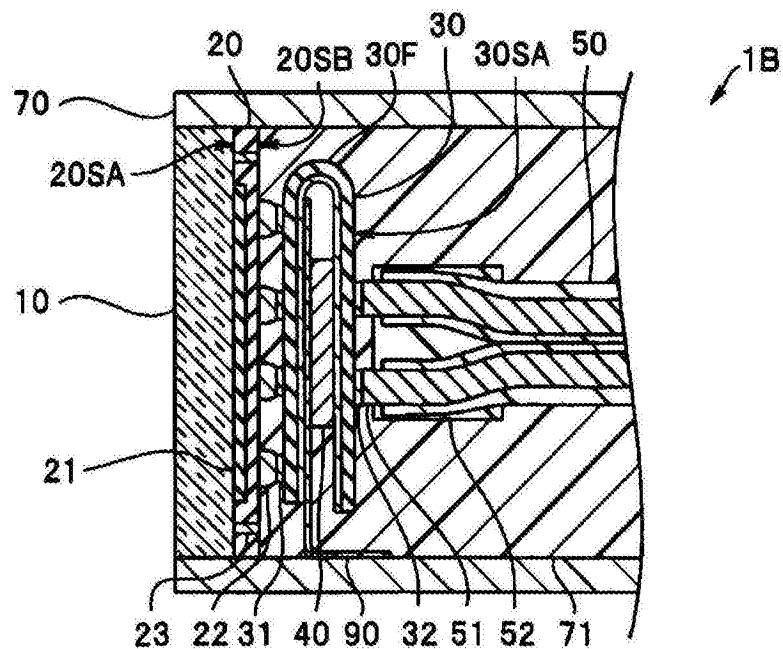


图12

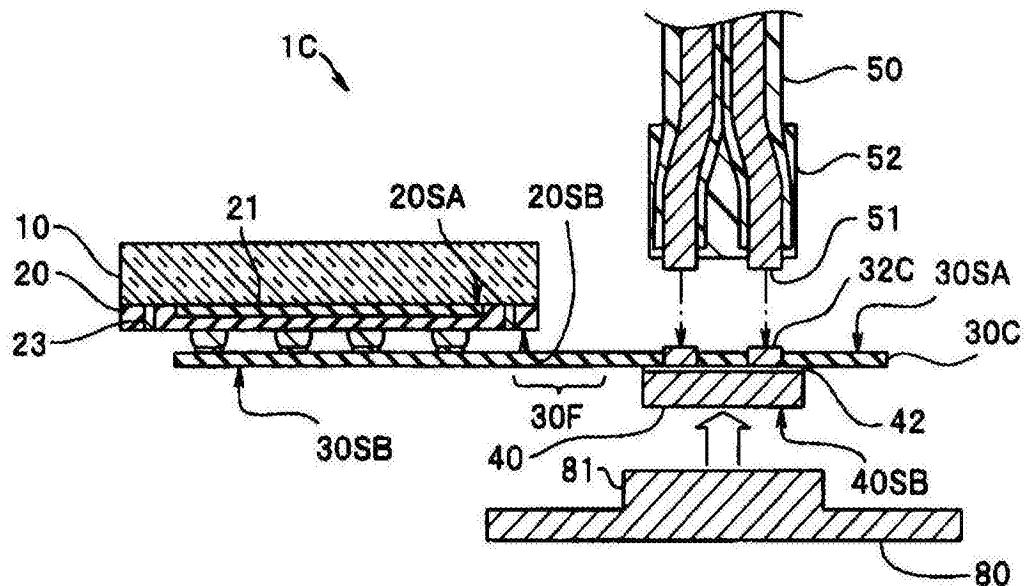


图13

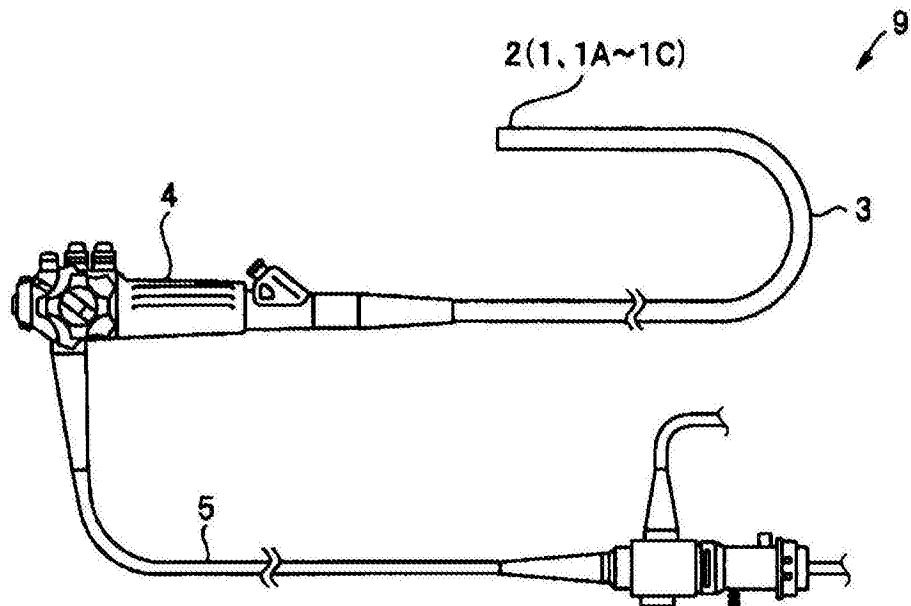


图14

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	CN104902799B	公开(公告)日	2017-03-08
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	H04N5/2257 A61B1/0011 A61B1/00124 A61B1/051 G02B23/2484 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	CN104902799A		
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。

