



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102781301 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201180010811. 4

代理人 刘新宇 张会华

(22) 申请日 2011. 10. 25

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 1/00 (2006. 01)

61/408, 192 2010. 10. 29 US

审查员 王歆媛

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 08. 23

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2011/074565 2011. 10. 25

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/057148 JA 2012. 05. 03

(73) 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 后野和弘

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

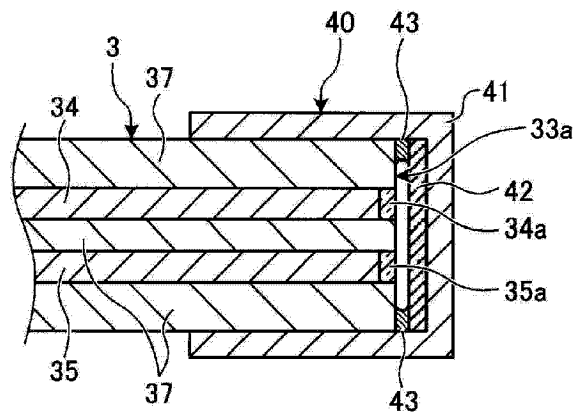
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

探头及光学测量装置

(57) 摘要

本发明提供一种探头及光学测量装置。探头(3)包括:照射光纤(34);聚光光纤(35);覆盖构件(37),其用于覆盖光纤的侧面;盖(40),其用于覆盖该探头的顶端;白色板(42),其设置于盖(40)的与光纤的顶端相对的表面,并用于利用从光纤的顶端射出的光进行的校正测量;以及粘接剂(43),其由因被施加热量而对覆盖构件(37)的粘接强度降低的粘接构件构成,用于粘接该探头(3)的顶端与盖(40)之间;在白色板(42)的光照射部分中,由于照射该光而产生热量,所产生的热量从白色板(42)传导到粘接剂(43),从而使粘接剂(43)熔融。



1. 一种探头,其以装卸自如的方式连接于光学测量装置,上述探头包括:
光纤,其从该光纤的顶端射出利用上述光学测量装置自该光纤的基端供给的光,并且从该基端向上述光学测量装置输出自上述顶端射入的、来自测量对象的反射光以及 / 或者散射光;
其特征在于,上述探头还包括:
覆盖构件,其用于覆盖上述光纤的侧面;
盖,其用于覆盖该探头的顶端;
标准物体,其设置于上述盖的与上述光纤的顶端相对的表面,并用于校正测量,该校正测量利用从上述光纤的顶端射出的光进行;
粘接构件,其由因被施加热量而对上述覆盖构件的粘接强度降低的粘接剂构成,用于粘接该探头的顶端与上述盖之间;
热量产生部,其用于产生施加于上述粘接构件的热量;以及
导热部,其用于向上述覆盖构件传导使上述粘接构件对上述覆盖构件的粘接强度降低的热量。
2. 根据权利要求 1 所述的探头,其特征在于,
上述热量产生部基于由上述光纤照射的光产生热量。
3. 根据权利要求 1 所述的探头,其特征在于,
上述热量产生部具有电线,该电线的顶端延伸到上述探头的顶端附近,并被从外部供给电力。
4. 根据权利要求 1 所述的探头,其特征在于,
上述粘接构件在被施加了热量的情况下,变得该粘接构件对上述盖的粘接强度强于该粘接构件对上述覆盖构件的粘接强度。
5. 根据权利要求 1 所述的探头,其特征在于,
上述粘接构件在被施加了热量的情况下熔融。
6. 根据权利要求 1 所述的探头,其特征在于,
上述盖设有凹部,
上述粘接构件设置于上述凹部的表面。
7. 根据权利要求 1 所述的探头,其特征在于,
上述粘接构件粘接上述探头的顶端的顶端面与上述盖之间。
8. 根据权利要求 1 所述的探头,其特征在于,
上述粘接构件粘接上述探头的顶端的侧面与上述盖之间。
9. 根据权利要求 1 所述的探头,其特征在于,
上述粘接构件为热塑性粘接剂。
10. 一种光学测量装置,其包括:
探头,其包括:光纤,其从该光纤的顶端射出自该光纤的基端供给的光,并且从该基端输出自上述顶端射入的、来自测量对象的反射光以及 / 或者散射光;
连接部,其以装卸自如的方式连接于上述探头的基端;
光源,其经由上述连接部向上述探头供给光;
光接收部,其经由上述连接部接收从上述探头输出的光;以及

测量部,其根据上述光接收部的光接收结果测量上述测量对象的特性;
其特征在于,

上述探头还包括:覆盖构件,其用于覆盖上述光纤的侧面;盖,其用于覆盖该探头的顶端;标准物体,其设置于上述盖的与上述光纤的顶端相对的表面,并用于校正测量,该校正测量利用从上述光纤的顶端射出的光进行;粘接构件,其由因被施加热量而对上述覆盖构件的粘接强度降低的粘接剂构成,用于粘接该探头的顶端与上述盖之间;热量产生部,其用于产生施加于上述粘接构件的热量;以及导热部,其用于向上述覆盖构件传导使上述粘接构件对上述覆盖构件的粘接强度降低的热量;

上述光学测量装置还包括:

校正处理部,其对该光学测量装置以及上述探头进行校正处理。

11. 根据权利要求 10 所述的光学测量装置,其特征在于,
上述热量产生部基于由上述光纤照射的光产生热量。

12. 根据权利要求 10 所述的光学测量装置,其特征在于,
上述热量产生部具有电线,该电线的顶端延伸到上述探头的顶端附近,并被从外部供给电力。

13. 根据权利要求 10 所述的光学测量装置,其特征在于,

上述光学测量装置还包括输出部,该输出部在上述校正处理结束时输出表示上述校正处理结束的信息。

14. 根据权利要求 10 所述的光学测量装置,其特征在于,

上述光学测量装置还包括用于插入体内的内窥镜,

上述探头从上述内窥镜的位于体外部的预定的通道的插入口插入,并从上述内窥镜的顶端的开口、同时也是与上述预定的通道相连接的开口突出,从而该探头插入到体内,

上述盖的外径大于上述通道的插入口的口径。

15. 根据权利要求 10 所述的光学测量装置,其特征在于,

上述粘接构件在被施加了热量的情况下,变得该粘接构件对上述盖的粘接强度强于该粘接构件对上述覆盖构件的粘接强度。

16. 根据权利要求 10 所述的光学测量装置,其特征在于,

上述粘接构件在被施加了热量的情况下熔融。

17. 根据权利要求 10 所述的光学测量装置,其特征在于,

上述盖设有凹部,

上述粘接构件设置于上述凹部的表面。

18. 根据权利要求 10 所述的光学测量装置,其特征在于,

上述粘接构件粘接上述探头的顶端的顶端面与上述盖之间。

19. 根据权利要求 10 所述的光学测量装置,其特征在于,上述粘接构件粘接上述探头的顶端的侧面与上述盖之间。

20. 根据权利要求 10 所述的光学测量装置,其特征在于,上述粘接构件为热塑性粘接剂。

探头及光学测量装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种以装卸自如的方式连接于光学测量装置的体内插入用的探头及连接探头的光学测量装置。

背景技术

[0002] 近年来,提出有如下一种光学测量装置(例如参照专利文献 1):通过从探头顶端向生物体组织照射非相干光并测量来自生物体组织的散射光,从而检测生物体组织的性质。这种光学测量装置利用与观察消化器等脏器的内窥镜组合来进行光学测量。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献 1:国际公开 W02007 / 133684 号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 为了保证检测精度,上述光学测量装置必须在开始对生物体组织进行检测前,向具有稳定的反射特性的白色板照射光,根据来自该白色板的反射光的测量,对成为基准的白色平衡进行校正的校正处理。

[0008] 但是,存在以下这种问题:根据使用者的不同,有时在对实际的测量对象进行测量之前不进行校正处理而直接进行测量。

[0009] 本发明是鉴于上述情况而完成,其目的在于提供如下一种能够在对实际的测量对象进行测量之前可靠地进行校正处理从而获取正确的测量结果的探头及光学测量装置。

[0010] 用于解决问题的方案

[0011] 为了解决上述的问题,达成目的,本发明提供一种探头,其以装卸自如的方式连接于光学测量装置,其特征在于,上述探头包括:光纤,其从该光纤的顶端射出利用上述光学测量装置自该光纤的基端供给的光,并且从该基端向上述光学测量装置输出自上述顶端射入的、来自测量对象的反射光以及 / 或者散射光;覆盖构件,其用于覆盖上述光纤的侧面;盖,其用于覆盖该探头的顶端;标准物体,其设置于上述盖的与上述光纤的顶端相对的表面,并用于利用从上述光纤的顶端射出的光进行的校正测量;粘接构件,其由因被施加热量而对上述覆盖构件的粘接强度降低的粘接构件构成,用于粘接该探头的顶端与上述盖之间;热量产生部,其用于产生施加于上述粘接构件的热量;以及导热部,其用于向上述覆盖构件传导使上述粘接构件对上述覆盖构件的粘接强度降低的热量。

[0012] 此外,本发明的探头的特征在于,上述热量产生部基于由上述光纤照射的光产生热量。

[0013] 此外,本发明的探头的特征在于,上述热量产生部具有电线,该电线的顶端延伸到上述探头的顶端附近,并被从外部供给电力。

[0014] 此外,本发明的探头的特征在于,上述粘接构件在被施加了热量的情况下,变得该

粘接构件对上述盖的粘接强度强于该粘接构件对上述覆盖构件的粘接强度。

[0015] 此外,本发明的探头的特征在于,上述粘接构件在被施加了热量的情况下熔融。

[0016] 此外,本发明的探头的特征在于,上述盖设有凹部,上述粘接构件设置于上述凹部的表面。

[0017] 此外,本发明的探头的特征在于,上述粘接构件粘接上述探头的顶端的顶端面与上述盖之间。

[0018] 此外,本发明的探头的特征在于,上述粘接构件粘接上述探头的顶端的侧面与上述盖之间。

[0019] 此外,本发明的探头的特征在于,上述粘接构件为热塑性粘接剂。

[0020] 此外,本发明提供一种光学测量装置,其特征在于,包括:探头,其包括:光纤,其从该光纤的顶端射出利用上述光学测量装置自该光纤的基端供给的光,并且从该基端向上述光学测量装置输出自上述顶端射入的、来自测量对象的反射光以及/或者散射光;覆盖构件,其用于覆盖上述光纤的侧面;盖,其用于覆盖该探头的顶端;标准物体,其设置于上述盖的与上述光纤的顶端相对的表面,并用于利用从上述光纤的顶端射出的光进行的校正测量;粘接构件,其由因被施加热量而对上述覆盖构件的粘接强度降低的粘接构件构成,用于粘接该探头的顶端与上述盖之间;热量产生部,其用于产生施加于上述粘接构件的热量;以及导热部,其用于向上述覆盖构件传导使上述粘接构件对上述覆盖构件的粘接强度降低的热量;连接部,其以装卸自如的方式连接于上述探头的基端;光源,其经由上述连接部向上述探头供给光;光接收部,其经由上述连接部接收从上述探头输出的光;测量部,其根据上述光接收部的光接收结果测量上述测量对象的特性;以及校正处理部,其对该光学测量装置以及上述探头进行校正处理。

[0021] 此外,本发明的光学测量装置的特征在于,上述热量产生部基于由上述光纤照射的光产生热量。

[0022] 此外,本发明的光学测量装置的特征在于,上述热量产生部具有电线,该电线的顶端延伸到上述探头的顶端附近,并被从外部供给电力。

[0023] 此外,本发明的光学测量装置的特征在于,上述光学测量装置还包括输出部,该输出部在上述校正处理结束时输出表示上述校正处理结束的信息。

[0024] 此外,本发明的光学测量装置的特征在于,上述光学测量装置还包括用于插入体内的内窥镜,上述探头从上述内窥镜的位于体外部的预定的通道插入口插入,并从上述内窥镜的顶端的开口、同时也是与上述预定的通道相连接的开口突出,从而该探头插入到体内,上述盖的外径大于上述通道插入口的口径。

[0025] 此外,本发明的光学测量装置的特征在于,上述粘接构件在被施加了热量的情况下,变得该粘接构件对上述盖的粘接强度强于该粘接构件对上述覆盖构件的粘接强度。

[0026] 此外,本发明的光学测量装置的特征在于,上述粘接构件在被施加了热量的情况下熔融。

[0027] 此外,本发明的光学测量装置的特征在于,上述盖设有凹部,上述粘接构件设置于上述凹部的表面。

[0028] 此外,本发明的光学测量装置的特征在于,上述粘接构件粘接上述探头的顶端的顶端面与上述盖之间。

[0029] 此外,本发明的光学测量装置的特征在于,上述粘接构件粘接上述探头的顶端的侧面与上述盖之间。

[0030] 此外,本发明的光学测量装置的特征在于,上述粘接构件为热塑性粘接剂。

[0031] 此外,本发明的光学测量装置的特征在于,上述光源为非相干光源。

[0032] 发明的效果

[0033] 根据本发明,利用因施加热量而对上述覆盖构件的粘接强度降低的粘接构件来粘接该探头的顶端与在表面上设有与光纤的顶端相对的标准物体的盖之间,在校正处理时,向覆盖构件传导使粘接构件对覆盖构件的粘接强度降低的热量,从而拆卸盖,因此能够在对实际的测量对象进行测量之前可靠地进行校正处理,从而能够获取正确的测量结果。

附图说明

[0034] 图 1 是表示实施方式 1 的光学测量装置的概略结构的示意图。

[0035] 图 2 是说明图 1 的探头的顶端部的图。

[0036] 图 3 是表示检查系统的结构及探头的安装的图。

[0037] 图 4 是沿探头的轴向截取图 1 所示的探头的顶端部的剖视图。

[0038] 图 5 是表示直到图 1 所示的光学测量装置结束校正处理为止的处理过程的流程图。

[0039] 图 6 是说明从图 1 所示的探头的顶端部拆卸盖的剖视图。

[0040] 图 7 是表示图 1 所示的探头的顶端部的其他例的剖视图。

[0041] 图 8 是表示图 1 所示的探头的顶端部的其他例的剖视图。

[0042] 图 9 是说明从图 8 所示的探头的顶端部拆卸盖的剖视图。

[0043] 图 10 是表示图 1 所示的探头的顶端部的其他例的剖视图。

[0044] 图 11 是表示图 1 所示的探头的顶端部的其他例的剖视图。

[0045] 图 12 是表示实施方式 2 的光学测量装置的概略结构的示意图。

[0046] 图 13 是沿探头的轴向截取图 12 所示的探头的顶端部的剖视图。

[0047] 图 14 是表示直到图 12 所示的光学测量装置结束校正处理为止的处理过程的流程图。

[0048] 图 15 是表示图 12 所示的探头的顶端部的其他例的剖视图。

具体实施方式

[0049] 以下,参照附图对该发明的探头以及光学测量装置的优选实施方式进行详细说明。另外,本发明并不限于该实施方式。此外,在附图的记载中,对相同的部分,标注相同的附图标记。此外,需要留意的是,附图只是用于示意性地表示的,各构件的厚度与宽度之间的关系、各构件的比例等与现实不同。在各附图之间含有彼此的尺寸的关系、比例不同的部分。

[0050] (实施方式 1)

[0051] 图 1 是表示本发明的实施方式 1 的光学测量装置的概略结构的示意图。如图 1 所示,实施方式 1 的光学测量装置 1 包括:检测装置 2,其用于对生物体组织等测量对象进行光学测量来检测出测量对象的性质;以及探头 3,其插入到被检体内。探头 3 从顶端向测量

对象射出自基端供给的光,并且从基端向检测装置 2 输出自顶端射入的、来自测量对象的散射光。

[0052] 检测装置 2 包括电源 21、光源部 22、连接部 23、分光部 24、输入部 25、输出部 26 以及控制部 27。

[0053] 电源 21 用于向检测装置 2 的各构成部位供给电力。

[0054] 光源部 22 发出用于照射测量对象的光。光源部 22 使用白色 LED(Light Emitting Diode, 发光二极管)、氙气灯或激光等光源、以及根据需要所使用的一个或多个透镜来实现。光源部 22 经由连接部 23, 向探头 3 供给用于照射测量对象的光。光源部 22 具有例如非相干光源作为光源。

[0055] 连接部 23 以能够装卸探头 3 的方式连接探头 3。连接部 23 将探头 3 的基端以装卸自如的方式连接于检测装置 2。连接部 23 向探头 3 供给光源部 22 所发出的光, 并且向分光部 24 输出从探头 3 输出的散射光。连接部 23 向控制部 27 输出与是否连接有探头 3 相关的信息。

[0056] 分光部 24 接收从探头 3 输出的光、同时也是来自测量对象的散射光作为检测光。分光部 24 使用分光器来实现。分光部 24 经由连接部 23 接收从探头 3 输出的散射光, 测量所接收的散射光的光谱成分以及强度等。分光部 24 向控制部 27 输出测量结果。

[0057] 输入部 25 使用推式的开关来实现, 通过操作开关等, 接收用于指示检测装置 2 的启动的指示信息、其他各种指示信息而向控制部 27 输出。

[0058] 输出部 26 输出与光学测量装置 1 中的各种处理相关的信息。输出部 26 使用显示器、扬声器及马达来实现, 通过输出图像信息、声音信息或振动, 输出与光学测量装置 1 中的各种处理相关的信息。

[0059] 控制部 27 控制检测装置 2 的各构成部位的处理动作。控制部 27 使用 CPU(Central Processing Unit)以及 RAM(Random Access Memory)等半导体存储器来实现。控制部 27 通过对检测装置 2 的各构成部位进行指示信息、数据的传送等, 来控制检测装置 2 的动作。控制部 27 包括校正处理部 27a 及分析部 27b。

[0060] 校正处理部 27a 在控制光源部 22 以及分光部 24 而开始对测量对象进行检测之前, 对用于保证检测精度的检测装置 2 及探头 3 进行校正处理。在该校正处理中, 校正处理部 27a 向具有稳定的反射特性的白色板照射与实际测量相同的光。然后, 校正处理部 27a 根据分光部 24 中对来自该白色板的散射光的测量结果, 对成为基准的白色平衡进行校正处理。分析部 27b 根据分光部 24 的测量结果分析测量对象的性质。

[0061] 探头 3 使用一个或多个光纤来实现。例如, 探头 3 包括: 照射光纤, 其用于向测量对象照射自光源供给的光; 以及聚光光纤, 其用于射入来自测量对象的散射光。在使用 LEBS(Low-Coherence Enhanced Backscattering, 低相干散射增强)技术的情况下, 由于分别会聚散射角度不同的至少两个散射光, 因此设置多个聚光光纤。探头 3 包括: 基端部 31, 其以装卸自如的方式连接于检测装置 2 的连接部 23; 可挠部 32, 其具有挠性; 以及顶端部 33, 其射出从光源部 22 供给的光并且射入来自测量对象的散射光。

[0062] 探头 3 以安装有覆盖顶端部 33 的盖 40 的状态被提供。如图 2 所示, 在使用探头 3 进行检查时, 从探头 3 的顶端部 33 拆卸盖 40 后使用。图 3 是示出检查系统的结构及探头 3 的安装的图。在图 3 中, 自操作部 13 的侧部延伸的挠性通用线缆 14 与光源装置 5 相连接,

并且在内窥镜 4 的顶端部 16 中与用于对拍摄的被摄体图像进行处理的信号处理装置 6 相连接。探头 3 从插入到被检体内的内窥镜 4 的体外部的操作部 13 附近的探头用通道插入入口 15 插入。而且,探头 3 的顶端部 33 穿过插入部 12 内部而从与探头用通道相连接的顶端部 16 的开口部 17 突出。由此,探头 3 插入到被检体内部,开始光学测量。

[0063] 在光学测量装置 1 中,盖 40 的外径 D (参照图 2) 设定为比探头用通道插入入口 15 的口径 D_a 大。因而,在盖 40 仍旧安装于探头 3 的顶端部 33 的情况下,探头 3 的顶端部 33 不能够插入探头用通道插入入口 15,从而不能够开始测量处理。

[0064] 接着,对图 1 所示的探头 3 的顶端部 33 以及覆盖顶端部 33 的盖 40 进行说明。图 4 是沿探头 3 的轴向截取图 1 所示的探头 3 的顶端部 33 的剖视图。

[0065] 如图 4 所示,探头 3 在内部包括从探头 3 的基端部 31 延伸到顶端部 33 的照射光纤 34 和从探头 3 的基端部 31 延伸到顶端部 33 的聚光光纤 35。覆盖构件 37 覆盖照射光纤 34 及聚光光纤 35 的侧面。照射光纤 34 利用检测装置 2,借助顶端的照射透镜 34a,将自照射光纤 34 的基端(未图示)供给的光从照射光纤 34 的顶端向外部射出。聚光光纤 35 借助顶端的聚光透镜 35a,将自聚光光纤 35 的顶端射入的光从聚光光纤 35 的基端(未图示)向检测装置 2 输出。

[0066] 盖 40 包括盖主体 41,该盖主体 41 具有与顶端部 33 的外径及形状相对应的内径及内部形状。在盖 40 中设有白色板 42。白色板 42 设置于与照射光纤 34 的顶端相对的盖 40 的内部表面,使用于从照射光纤 34 的顶端射出的光的作用下的校正测量。白色板 42 由具有导热性的材料构成。

[0067] 盖 40 内部与探头 3 的顶端部 33 之间使用粘接剂 43 (粘接构件)相粘接。粘接剂 43 粘接盖 40 内部与探头 3 的顶端部 33 的顶端面 33a 之间。粘接剂 43 的位置设定在不会对检测带来影响的位置。

[0068] 该粘接剂 43 为在被施加了热量的情况下熔融的热塑性粘接剂。粘接剂 43 对覆盖构件 37 的粘接强度因热量而降低,粘接剂 43 具有在被施加了热量的情况下对盖 40 的粘接强度变得强于对覆盖构件 37 的粘接强度的特性。在白色板 42 的光照射部分中,由于照射该光而产生热量,产生的热量从白色板 42 传导到粘接剂 43,从而使粘接剂 43 熔融。通过调整粘接量、粘接面积等,粘接剂 43 在从校正处理的开始到结束为止的期间内在基于由光源部 22 供给的光而产生的热量的作用下熔融。由于粘接剂 43 若校正处理结束则熔融,因此在校正处理结束之后,能够从探头 3 的顶端部 33 拆卸盖 40。

[0069] 接着,对直到光学测量装置 1 结束校正处理为止的处理过程进行说明。图 5 是表示直到图 1 所示的光学测量装置 1 结束校正处理为止的处理过程的流程图。

[0070] 如图 5 的流程图所示,通过操作输入部 25 中的预定开关,接通电源 21 (步骤 S1)。控制部 27 判断是否从连接部 23 已输入表示探头 3 连接于检测装置 2 的连接探头连接信息(步骤 S2)。控制部 27 在判断为未输入有探头连接信息的情况下(步骤 S2:否)重复步骤 S2 的判断处理,直到判断为已输入探头连接信息为止。

[0071] 控制部 27 在判断为已输入探头连接信息的情况下(步骤 S2:是),判断为探头 3 已与检测装置 2 相连接(步骤 S3),校正处理部 27a 进行校正处理(步骤 S4)。

[0072] 在步骤 S4 中的校正处理结束后,控制部 27 促使向输出部 26 输出校正处理结束了的旨意(步骤 S5),从而结束校正处理。

[0073] 在此,将盖 40 与探头 3 的顶端部 33 之间相粘接的粘接剂 43 在从该校正处理开始到结束为止的期间内在基于由光源部 22 供给的光而产生的热量的作用下熔融。因而,因校正处理结束,能够使盖 40 离开探头 3 的顶端部 33,如图 6 所示,盖 40 被从探头 3 的顶端部 33 拆卸。拆卸盖 40 后的探头 3 的顶端部 33 能够插入内窥镜 4 的探头用通道插入口 15,能够开始针对实际的测量对象的测量。另外,粘接剂 43 具有在被施加了热量的情况下变得对盖 40 的粘接强度强于对探头 3 的顶端部 33 的粘接强度的特性。因而,在盖 40 被从探头 3 拆卸了的情况下,粘接剂 43 如图 6 所示那样粘接于盖 40 侧,不会残留在探头 3 的顶端部 33 上。

[0074] 如此,在实施方式 1 中,在检测装置 2 的电源接通且探头 3 与检测装置 2 相连接的情况下,自动地进行校正处理,校正处理结束而第一次拆卸盖。因此,在实施方式 1 中,能够在对实际的测量对象进行测量之前可靠地进行校正处理,获取正确的测量结果。

[0075] 另外,在实施方式 1 中,以粘接剂 43 将盖 40 内部与探头 3 的顶端部 33 的顶端面 33a 之间相粘接的情况为例进行了说明,但粘接剂 43 并不限于此。例如,如图 7 所示,粘接剂 43 也可以将盖 40A 的盖主体 41 的内部与探头 3 的顶端部 33 的侧面 33b 之间相粘接。在该情况下,在白色板 42 的光照射部分中产生的热量从白色板 42 借助空气或盖主体 41 传导到粘接剂 43。

[0076] 而且,如图 8 的盖 40B 所示,也可以在盖主体 41B 的与探头 3 的顶端面 33a 相对的内部底面上形成凹部 44,在凹部 44 的表面设置粘接剂 43 以堵塞该凹部 44 的开口。在这种结构的情况下,当盖 40B 从探头 3 的顶端部 33 离开时,如图 9 的箭头所示,被施加了热量而熔融的粘接剂 43 退避到凹部 44。由此,能够可靠地防止当从探头 3 的顶端部 33 拆卸盖 40B 时粘接剂 43 残留于探头 3 的顶端部 33。

[0077] 此外,如图 10 所示的盖 40C 那样,也可以在盖主体 41C 的与探头 3 的顶端部 33 的侧面 33b 相对的内部侧面设置凹部 45。而且,也可以在该凹部 45 的侧面设置与盖 40C 的拆卸方向相反方向的凹陷,使得当拆卸盖 40C 时粘接剂 43 易于追随盖 40C 侧。

[0078] 此外,如图 11 所示的盖 40D 那样,也可以在盖主体 41D 的内部侧面设置楔形状的凹部 46。该凹部 46 呈朝向与盖 40D 的拆卸方向相反方向倾斜的形状,以使得当拆卸盖 40D 时粘接剂 43 易于追随盖 40D 侧。

[0079] (实施方式 2)

[0080] 接着,对实施方式 2 进行说明。图 12 是表示实施方式 2 的光学测量装置的概略结构的示意图。如图 12 所示,实施方式 2 的光学测量装置 201 包括检测装置 202 与探头 203。

[0081] 取代图 1 所示的检测装置 2 中的电源 21,检测装置 202 具有经由连接部 223 也对探头 203 供给电力的电源 221。连接部 223 具有与连接部 23 相同的功能,并且向探头 203 供给从电源 221 供给的电力。

[0082] 与探头 3 相同,探头 203 包括:基端部 231,其以装卸自如的方式连接于检测装置 202 的连接部 223;可挠部 232,其具有挠性;以及顶端部 233,其射出从光源部 22 供给的光并且射入来自测量对象的散射光。与探头 3 相同,探头 203 以安装有覆盖顶端部 233 的盖 40 的状态被提供。

[0083] 接着,对探头 203 进行说明。图 13 是沿探头 203 的轴向截取图 12 所示的探头 203 的顶端部 233 的剖视图。探头 203 包括照射光纤 34、聚光光纤 35 以及电线 235。电线 235

的基端(未图示)借助连接部 223 而与电源 221 连接,并且该电线 235 的顶端 236 延伸到探头 203 的顶端部 233 的顶端面 233a 附近。

[0084] 探头 203 利用具有导热性的覆盖构件 237 覆盖照射光纤 34、聚光光纤 35 以及电线 235 而形成。此外,与实施方式 1 相同,使用粘接剂 43 将盖 40 内部与探头 203 的顶端部 233 之间相粘接。

[0085] 电线 235 利用从电源 221 供给的电力在顶端 236 中产生热量。覆盖构件 237 将在电线 235 的顶端 236 产生的热量传导到粘接剂 43。

[0086] 通过调整粘接量、粘接面积等,粘接剂 43 在从校正处理开始到结束为止的期间内在基于由电源 221 供给的电力而在电线 235 的顶端 236 所产生的热量的作用下熔融。因而,在实施方式 2 中,与实施方式 1 相同,在校正处理结束之后,能够从探头 203 的顶端部 233 拆卸盖 40。

[0087] 接着,对直到光学测量装置 201 结束校正处理为止的处理过程进行说明。图 14 是表示直到图 12 所示的光学测量装置 201 结束校正处理为止的处理过程的流程图。

[0088] 首先,如图 14 的流程图所示,与图 5 的步骤 S1 及步骤 S2 相同,接通电源 221 (步骤 S21),利用控制部 27 进行探头连接信息的输入判断处理(步骤 S22)。控制部 27 在判断为未输入有探头连接信息的情况下(步骤 S22:否)重复步骤 S 22 的判断处理,直到判断为已输入探头连接信息为止。

[0089] 控制部 27 在判断为已输入探头连接信息的情况下(步骤 S22:是),判断为探头 203 已与检测装置 202 相连接(步骤 S23)。接着,控制部 27 促使利用电源 221 向电线 235 的电力供给开始(步骤 S24)。之后,校正处理部 27a 进行校正处理(步骤 S25)。

[0090] 在步骤 S25 中的校正处理结束后,控制部 27 向输出部 26 输出校正处理结束了的意旨(步骤 S26)。接着,控制部 27 促使利用电源 221 向电线 235 的电力供给结束(步骤 S27),结束校正处理。

[0091] 在此,将盖 40 与探头 203 的顶端部 233 之间相粘接的粘接剂 43 在从该校正处理开始到结束为止的期间内在基于由电源 221 供给的电力而在电线 235 的顶端 236 产生的热量的作用下熔融。因而,通过结束校正处理,能够使盖 40 离开探头 203 的顶端部 233,从而能够从探头 203 的顶端部 233 拆卸盖 40。

[0092] 在该实施方式 2 中,通过在探头 203 内部的电线 235 中供给电力而产生热量,熔融将盖 40 与探头 203 的顶端部 233 之间相粘接的粘接剂 43,从而使得校正处理结束而第一次拆卸盖。因此,与实施方式 1 相同,在实施方式 2 中,能够在对实际的测量对象进行测量之前可靠地进行校正处理,获取正确的测量结果

[0093] 另外,在实施方式 2 中,以从电线 235 经由覆盖构件 237 向粘接剂 43 传导了热量的情况为例进行了说明,但并不限于此。在盖主体 41 与覆盖构件 237 之间具有间隙的情况下,借助介于盖主体 41 与覆盖构件 237 之间的空气向粘接剂 43 传导热量。

[0094] 此外,如图 15 所示,在粘接剂 43 将盖 40A 的盖主体 41 的内部与探头 203A 的顶端部 233 的侧面 33b 之间相粘接的情况下,只要以使顶端 236A 位于粘接部附近的方式弯曲线 235A 即可。在该情况下,也是利用覆盖构件 237A 向粘接剂 43 传导在电线 235A 的顶端 236A 产生的热量。此外,在实施方式 2 中,也可以使用在实施方式 1 中所说明的盖 40B ~ 盖 40D 来覆盖探头 203 的顶端部 233。

[0095] 此外,在实施方式 1、实施方式 2 中,对检测散射光的光学测量装置进行了说明,但本发明也能够适用于检测来自测量对象的反射光的光学测量装置、检测反射光及散射光这两者的光学测量装置。

[0096] 此外,在实施方式 1、实施方式 2 中,以使用了白色板 42 作为校正测量用的标准物体的情况为例进行了说明,但只要标准物体具有稳定的反射特性即可,并不限于白色板。

[0097] 附图标记说明

- [0098] 1、201 光学测量装置
- [0099] 2、202 检测装置
- [0100] 3、203、203A 探头
- [0101] 4 内窥镜
- [0102] 5 光源装置
- [0103] 6 信号处理装置
- [0104] 12 插入部
- [0105] 13 操作部
- [0106] 14 通用线缆
- [0107] 15 探头用通道插入口
- [0108] 16 顶端部
- [0109] 17 开口部
- [0110] 21、211 电源
- [0111] 22 光源部
- [0112] 23、223 连接部
- [0113] 24 分光部
- [0114] 25 输入部
- [0115] 26 输出部
- [0116] 27a 校正处理部
- [0117] 27 控制部
- [0118] 27b 分析部
- [0119] 31、231 基端部
- [0120] 32 可挠部
- [0121] 33、233 顶端部
- [0122] 34 照射光纤
- [0123] 35 聚光光纤
- [0124] 37、237、237A 覆盖构件
- [0125] 40、40A、40B、40C、40D 盖
- [0126] 41、41B、41C、41D 盖主体
- [0127] 42 白色板
- [0128] 43 粘接剂
- [0129] 44、45、46 凹部
- [0130] 235, 235A 电线

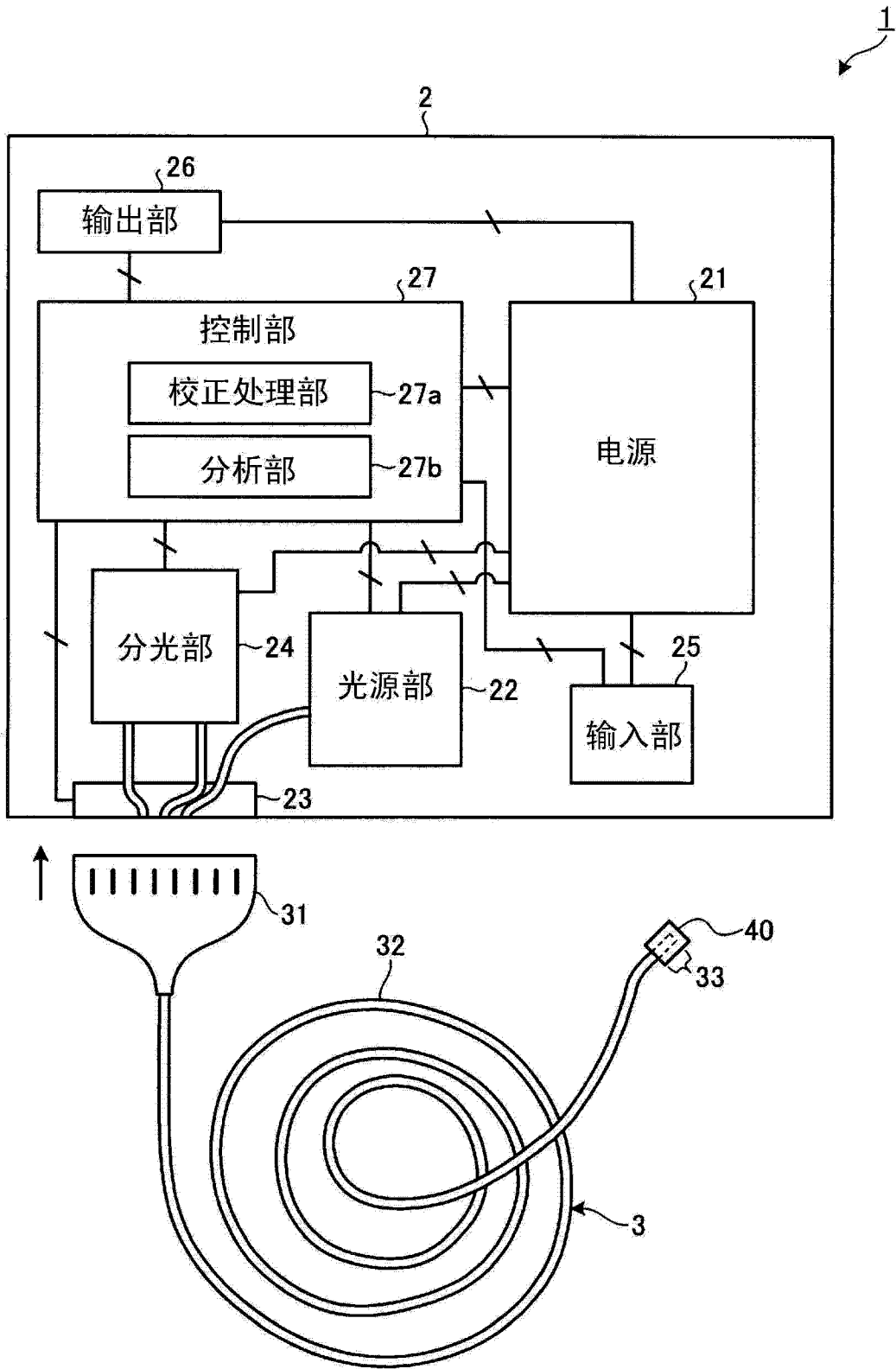


图 1

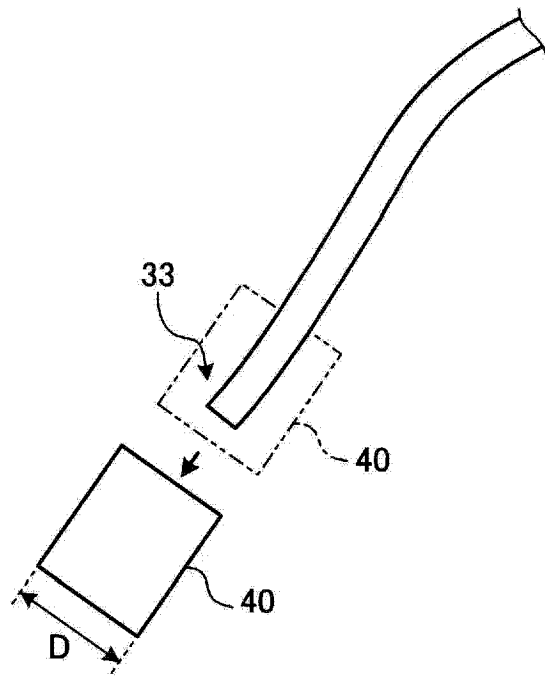


图 2

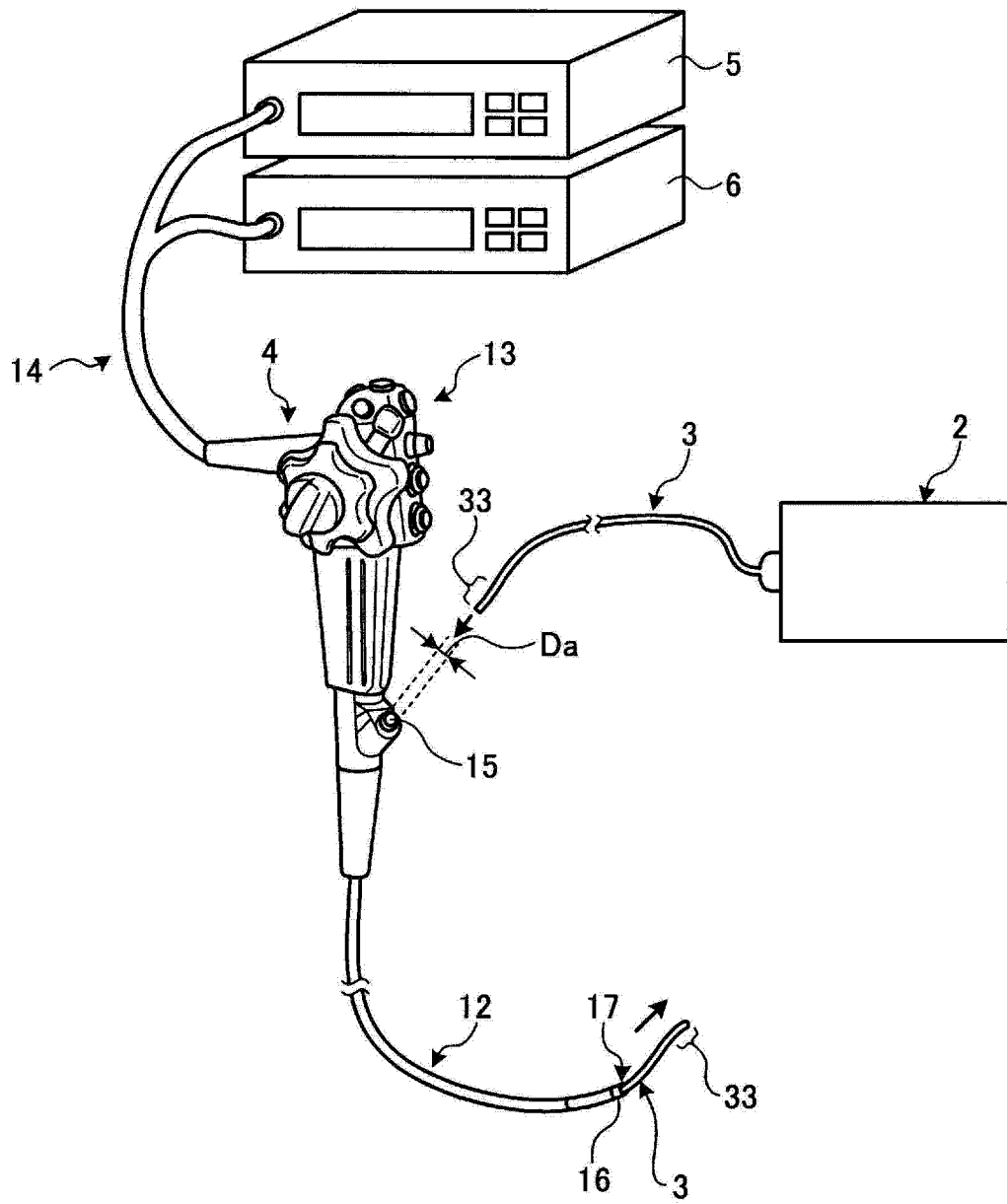


图 3

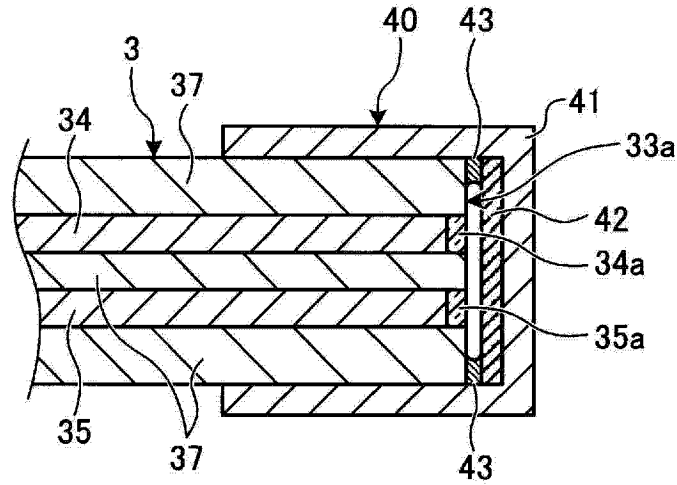


图 4

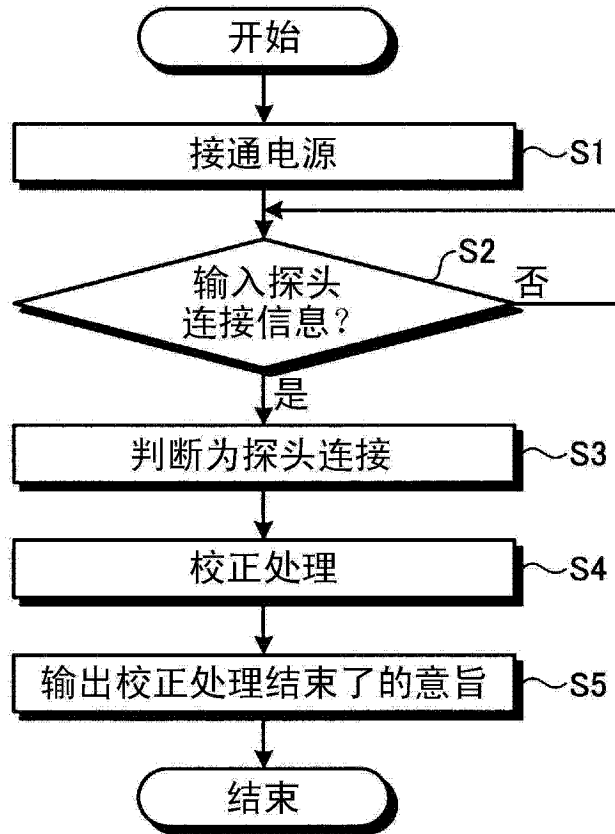


图 5

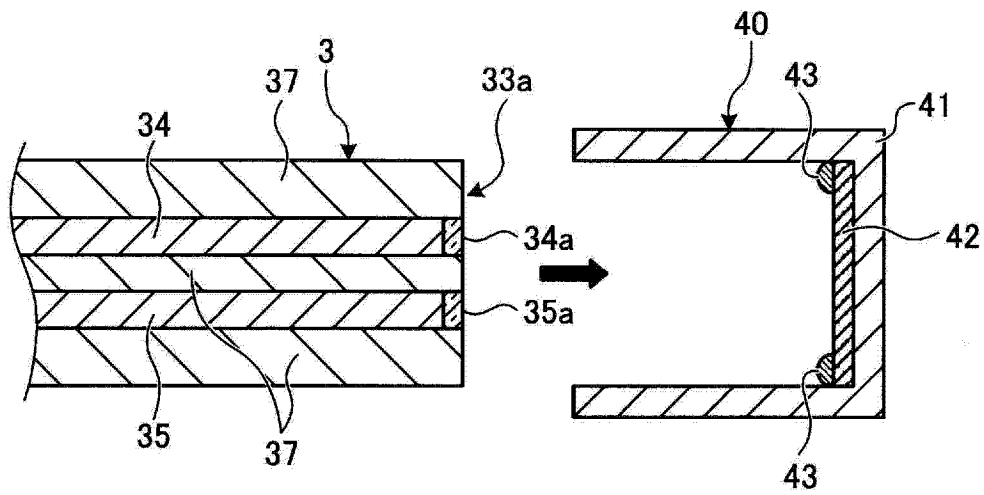


图 6

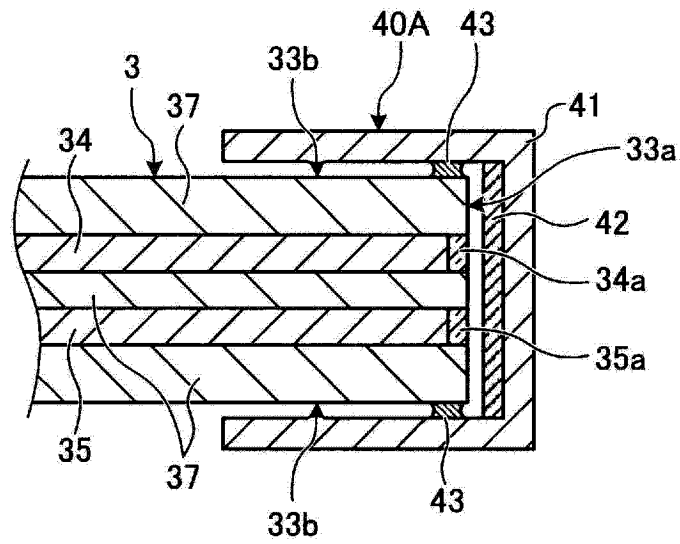


图 7

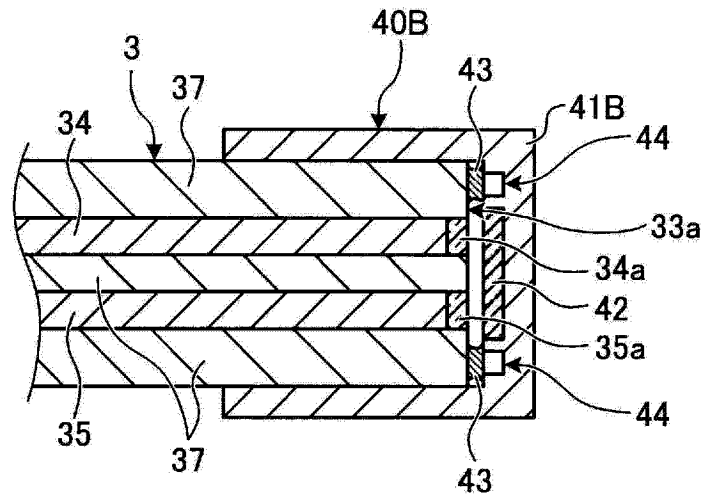


图 8

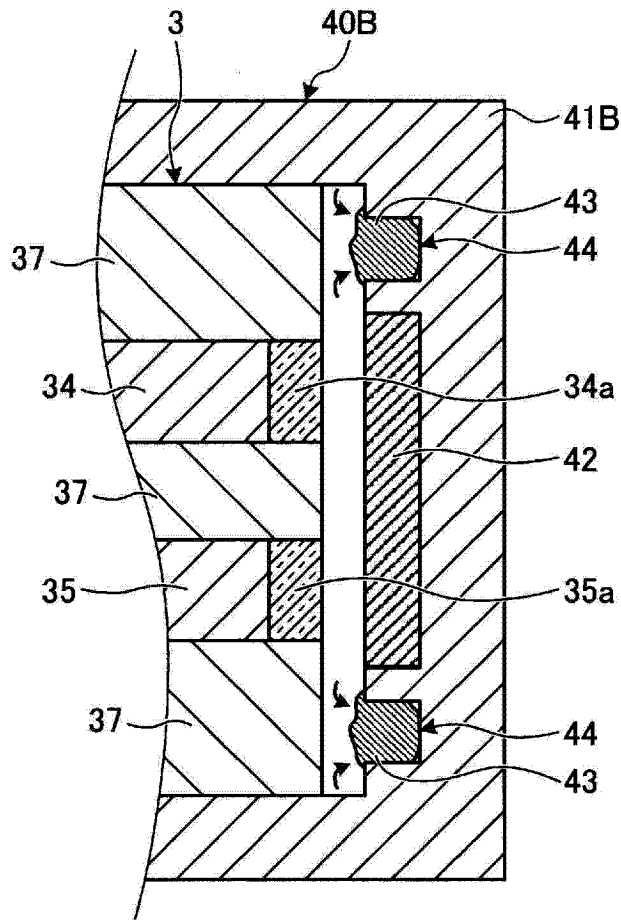


图 9

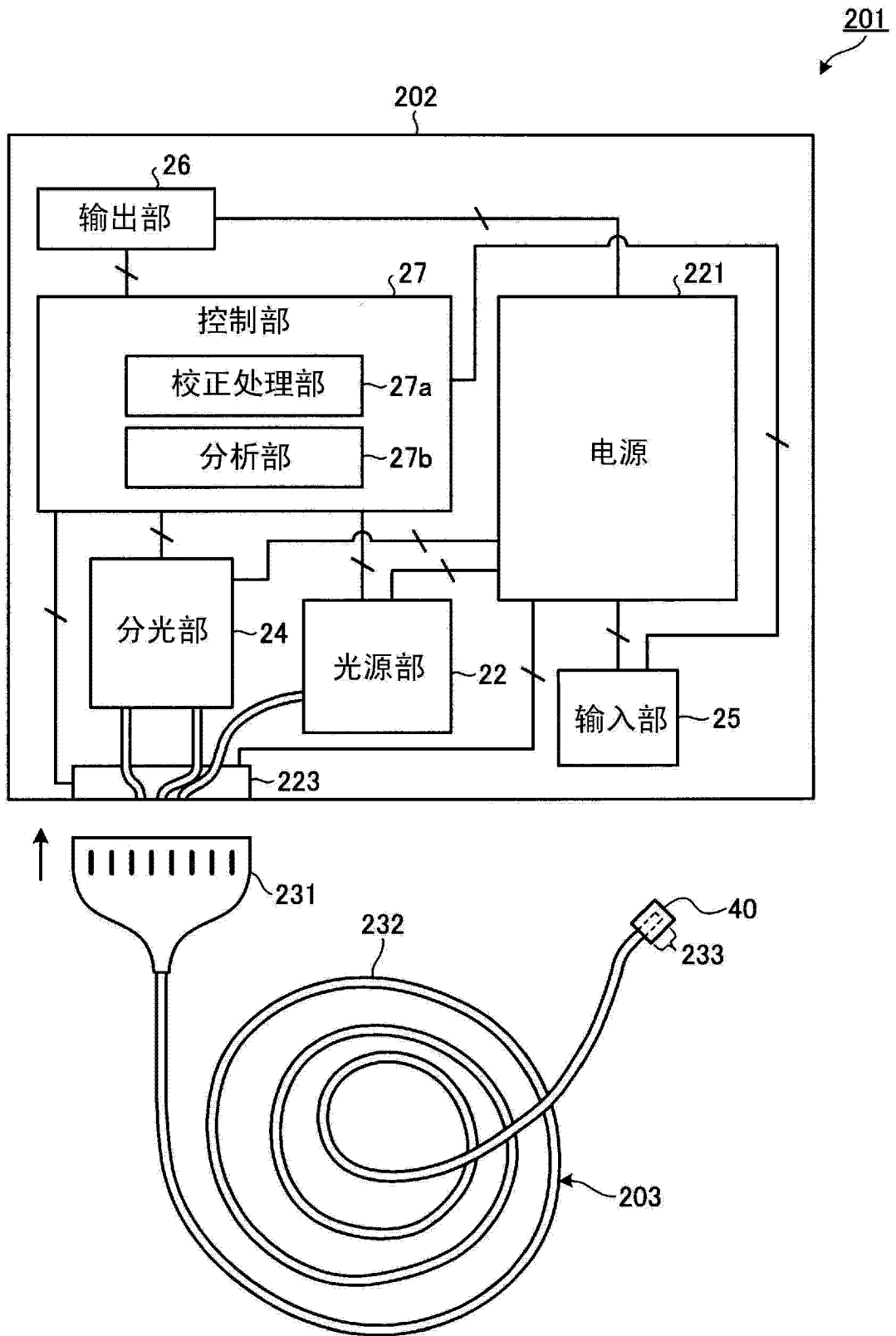


图 12

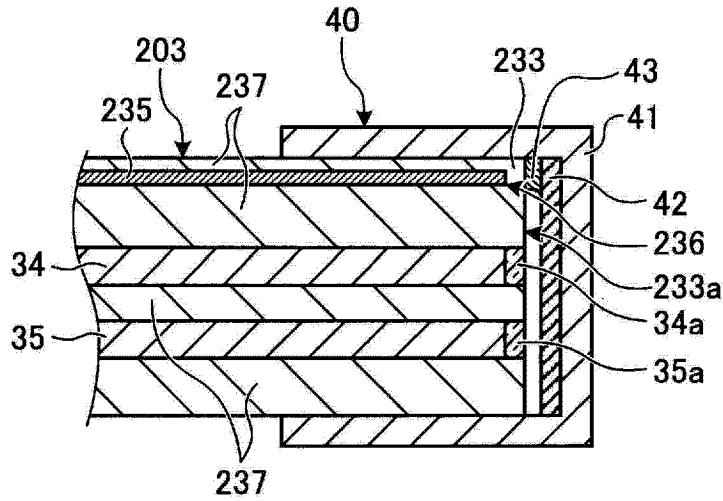


图 13

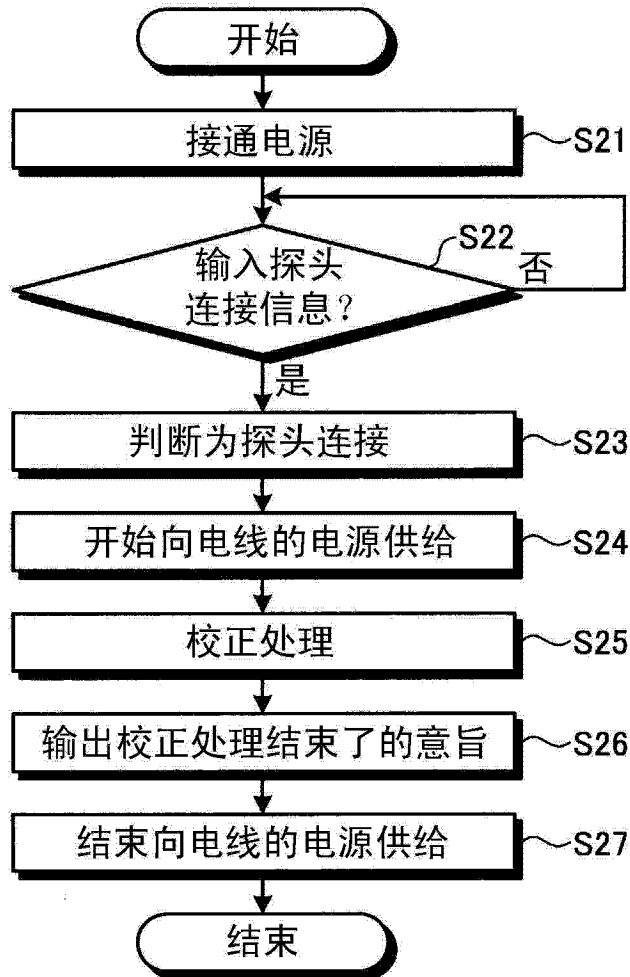


图 14

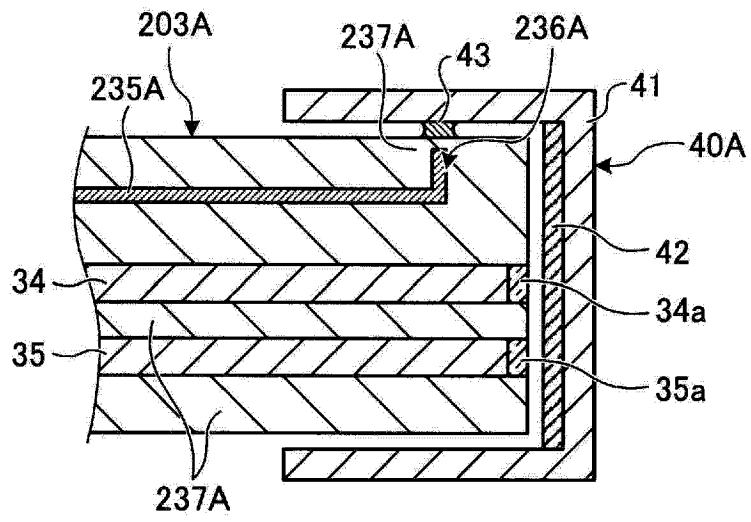


图 15

专利名称(译)	探头及光学测量装置		
公开(公告)号	CN102781301B	公开(公告)日	2014-11-19
申请号	CN201180010811.4	申请日	2011-10-25
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	后野和弘		
发明人	后野和弘		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0017 A61B1/00057 A61B1/12		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	61/408192 2010-10-29 US		
其他公开文献	CN102781301A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种探头及光学测量装置。探头(3)包括：照射光纤(34)；聚光光纤(35)；覆盖构件(37)，其用于覆盖光纤的侧面；盖(40)，其用于覆盖该探头的顶端；白色板(42)，其设置于盖(40)的与光纤的顶端相对的表面，并用于利用从光纤的顶端射出的光进行的校正测量；以及粘接剂(43)，其由因被施加热量而对覆盖构件(37)的粘接强度降低的粘接构件构成，用于粘接该探头(3)的顶端与盖(40)之间；在白色板(42)的光照射部分中，由于照射该光而产生热量，所产生的热量从白色板(42)传导到粘接剂(43)，从而使粘接剂(43)熔融。

