

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 4 月 27 日 (27.04.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/067491 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 23/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/102787
- (22) 国际申请日: 2016 年 10 月 21 日 (21.10.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
2015106985622 2015 年 10 月 23 日 (23.10.2015) CN
- (71) 申请人: 宁波舜宇光电子信息有限公司 (NINGBO SUNNY OPOTECH CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路 66-68 号, Zhejiang 315400 (CN)。
- (72) 发明人: 徐杰伟 (XU, Jiewei); 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路 66-68 号, Zhejiang 315400 (CN)。 罗孟杰 (LUO, Mengjie); 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路 66-68 号, Zhejiang 315400 (CN)。
- (74) 代理人: 宁波理文知识产权代理事务所 (特殊普通合伙) (NINGBO RAYMOND IP AGENCY FIRM); 中国浙江省宁波市鄞州区首南街道日丽中路 555 号 1501 室, Zhejiang 315100 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: ENDOSCOPE, AND CAMERA ASSEMBLY THEREOF

(54) 发明名称: 内窥镜及其摄像组件

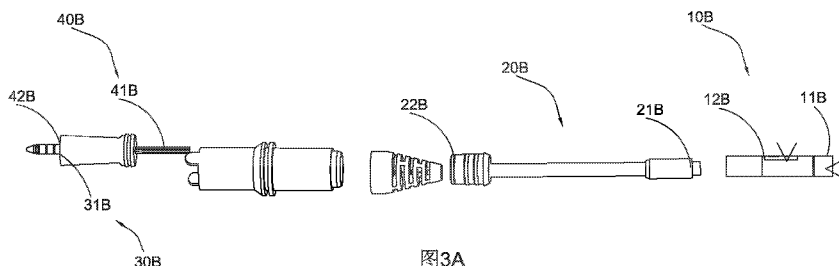


图3A

(57) Abstract: An endoscope comprises a camera assembly, a connection tube (20B), a grip member (30B), and an adaptor unit (40B). The camera assembly comprises a primary viewing camera module (11B) and a side viewing camera module (12B). The endoscope has a minute outer diameter of 3.8 mm, and thus can be used to inspect an interior of a small-sized channel. In addition, the endoscope can inspect the environment at a front side and a lateral side of the endoscope at the same time, thereby realizing full-view inspection without bending the endoscope, and accordingly achieving more thorough and convenient inspection.

(57) 摘要: 一种内窥镜, 包括摄像组件、连接导管 (20B)、握柄部件 (30B) 和转接单元 (40B)。摄像组件包括主视摄像模组 (11B) 和侧视摄像模组 (12B)。内窥镜外径 3.8mm, 直径微小, 可以检测小孔径内部情况, 并且可以同时检测内窥镜前端和侧面情况, 在不用弯折内窥镜的情况下全视角检测, 使得检测过程更全面和方便。



WO 2017/067491 A1

内窥镜及其摄像组件

5 技术领域

本发明涉及一内窥镜，特别涉及一微小内窥镜，以用于检测各种受限微小空间，如在工业领域上，可用于检测不易拆解物品的内部。在医疗领域上，可使用患者将承受相对较小的不适。

10 背景技术

内窥镜是一种光学仪器，从应用方面可分为医疗用途和工业用途。在医疗用途上，是将医疗内窥镜由人体体外进入人体体内，以用于对人体体内进行检查、取样、治疗。特别地是，当医疗内窥镜被用于进行医疗手术时，相对于传统的手术治疗方式，使用内窥镜手术造成的伤口相对于使用传统手术治疗的伤口细微。因此，使用内窥镜进行医疗检查或手术时，不但可以减少手术的创伤性，同时可以增加医疗上的精确性和安全性，进而让病患对于医疗的治疗接受程度大为增加。在工业用途上，是一种利用纤维光学和光学、精密器械相结合的新型光学仪器，是针对工业，像是机械制造、造船、航空、发电、石化、交通、冶金等的检测或维修，其作为直观且无损的检测工具，通过摄像头显示的方式检测肉眼无法直接观测的地方，可对被检测对象的内部缺陷进行视觉定性检查和定量测量等检测工作。

目前在现今工业内窥镜若依其外观材质可分为软管内窥镜和硬管内窥镜两大类，若依成像原理分类可分为电子内窥镜、光导纤维内窥镜、光学内窥镜，若依光源种类可分为高频荧光灯内窥镜、光纤卤素灯内窥镜、LED 内窥镜，若依用途分类则可分为视频电子内窥镜、便携式内窥镜、电子内窥镜、造内窥镜、管道内窥镜、发动机内窥镜、目视内窥镜、高温内窥镜、火焰内窥镜、微孔内窥镜、孔探仪等。

然而，现今工业用视频镜型内窥镜一般直径较大，在工业应用领域的小、微型空间中的应用是受到限制。即便是传统直杆镜和光纤镜虽然直径相对较小，但是只能输出光信号，不能直接输出视频图像电信号以致使用效率低，并且光

源通过光纤等介质传送时，光能量大量损耗，最终光源亮度低、光线集中以致光照范围狭小，照明效果无法达到本发明中的照明效果。

发明内容

5 本发明的主要目的在于提供一内窥镜，其中以用于检测各种受限微小空间，如在工业领域上，可以用于检测一些小孔径的内部。在医疗领域上，因所述内窥镜微小，故使得当所述内窥镜在用于医疗行为时，使用患者将承受相对较小的不适。

 本发明的另一目的在于提供一内窥镜，其中包括主视摄像模组和一侧视摄像模组，所述主视摄像模组可以直接地检测所述内窥镜的前端情况，所述侧视摄像模组可以方便检测所述内窥镜的侧面情况，在可以不用弯折内窥镜的情况下进行全面检测，使得整个检测过程更全面和方便。

 本发明的另一目的在于提供一内窥镜，其中采用低压注塑密封工艺，使所述内窥镜的密封效果更好，在液体环境使用时可以有更佳的可操作性，并且可以降低所述内窥镜的制造成本。

 本发明的另一目的在于提供一内窥镜，以用于捕捉到清晰明亮的图像，超强的性能与绝对的便携性达到完美的统一，并融合了最新的计算机数字存储处理技术，成为检测领域解决质量及安全问题不可缺少的重要工具。

 为达到以上目的，本发明提供一内窥镜摄像组件，其包括：

20 一主视摄像模组，其包括一主视感光单元，设置于所述主视感光单元前方的一主视镜头单元，和设置于所述主视镜头单元邻近位置的一主视照明单元，这样所述主视照明单元用于提供所述主视镜头单元和所述主视感光单元所需的亮度；和

 一侧视摄像模组，其设置于所述主视摄像模组后方，并且包括一侧视感光单元，设置于一侧视感光单元前方的一侧视镜头单元，和设置于所述侧视镜头单元邻近位置的一侧视照明单元，这样所述侧视照明单元以用于提供所述侧视镜头单元和所述侧视感光单元所需的亮度。

 在一个实施例中，所述主视感光单元包括电性连接的一主视感光芯片和一主视线路板，所述侧视感光单元包括电性连接的一侧视感光芯片和一侧视线路板，其中所述主视线路板位于所述侧视线路板的端侧并且沿着互相垂直的方向

布置。

在一个实施例中，所述侧视线路板和所述主视线路板相焊接从而形成一整体线路板。

5 在一个实施例中，所述主视照明单元包括一主视发光元件以及一软性线路板，其中所述主视发光元件安装于所述软性线路板并且所述软性线路板电性连接于所述主视线路板并且经弯折后使所述主视发光元件和所述主视镜头单元朝向同样的主视方向地布置。

10 在一个实施例中，所述侧视镜头单元包括一侧视镜头和一侧视镜座，所述侧视照明单元包括一侧视光源和一侧视组装座，所述侧视光源组装于所述侧视线路板，所述侧视组装座用于容纳和定位所述侧视光源，并且和所述侧视镜座相组装或一体成形。

在一个实施例中，其还包括一主视本体以及一侧视本体，所述主视主体用于容纳所述主视摄像模组，所述侧视本体用于容纳所述侧视摄像模组。

15 在一个实施例中，所述侧视本体由注塑工艺形成并且在不影响所述侧视摄像模组的摄像功能的同时密封所述侧视摄像模组。

在一个实施例中，所述主视摄像模组还包括由一主视密封镜片，其组装于所述主视镜头单元前方。

20 在一个实施例中，所述侧视摄像模组还包括一侧视密封镜片，一导光元件以及一侧视密封盖，其中所述侧视密封镜片组装于所述侧视镜头单元的上面，所述导光元件组装于所述侧视照明单元的上面并实现密封，并且经由所述侧视密封盖压合固定所述侧视密封镜片和导光元件。

在一个实施例中，所述主视本体是由金属材料制成。

在一个实施例中，所述主视照明单元和所述侧视照明单元是基于冷 LED 的照明单元。

25 在一个实施例中，所述主视密封镜片是玻璃材料所制成或透明塑胶材料所制成。

在一个实施例中，所述侧视密封镜片和所述导光元件是玻璃材料或透明塑胶材料所制成。

在一个实施例中，所述内窥镜摄像组件的整体外径小于等于 3.8 毫米。

根据本发明的另外一方面，本发明提供一内窥镜，以用于取得一影像资讯并传输至一上位机，其包括上述内窥镜摄像组件；和

一连接导管，其包括一置入端部和一外部端部，其中所述置入端部可组装地连接所述内窥镜摄像组件；

5 一转接单元，其穿过所述连接导管连接于所述内窥镜摄像组件，并适合于连接于一上位机；以及

一握柄部件，其用于连接所述连接导管的所述外部端部和支撑所述转接单元，并且供操作者或自动化机械臂握持，从而使所述内窥镜得以进行内视的检查工作。

10 在一个实施例中，所述连接导管形成一连接通道，其一体地延伸于所述置入端部和所述外部端部之内，以用于装所述转接单元装置于所述连接通道去保护所述转接单元。

在一个实施例中，所述转接单元包括最少一导线，和位于所述握柄部件的一端面的一转接口元件，所述导线穿过所述连接通道内，并且连接于所述侧视
15 线路板和所述转接口元件，以用于传送经所述内窥镜摄像组件取得的所述影像资讯到所述上位机，其中所述上位机连接于位在所述握柄部件的所述转接口元件。

在一个实施例中，所述转接口元件选自 USB 接口、Micro USB 接口、AV 接口、HDMI 接口中的一种或几种

20 根据本发明的另外一方面，本发明还提供一内窥镜的制造方法，其包括如下步骤：

将一内窥镜头组件的一主视摄像模组和所述内窥镜头组件的一侧视摄像模组组装连结成一体；

25 将一转接单元穿过一连接导管，使所述转接单元的一端连接所述内窥镜头组件；以及

将所述连接导管的一外部端部接合于一握柄部件，使得所述转接单元的一转接口元件位于所述握柄部件的一端面。

根据本发明的一个实施例，在上述方法中，所述主视摄像模组进一步的包括步骤：

30 将一主视发光元件和一线路板贴合形成一主视光源；

将一主视感光芯片贴附于一主视线路板形成一主视感光单元；

将所述主视光源的所述线路板焊接于所述形成一主视感光单元的所述主视线路板；

将一主视镜头装置至一主视镜座；

- 5 将所述主视光源装置于一主视组装座，同时所述主视镜座位于所述主视感光芯片的上方，所述主视镜座和所述主视组装座形成一整体镜座；

将一主视密封镜片装置至一主视本体的前方；以及

根据本发明的一个实施例，在上述方法中，所述侧视摄像模组进一步的包括步骤：

- 10 将一侧视光源的一侧视发光元件其贴附于一侧视线路板；

将一侧视感光单元的一侧视感光芯片贴附于所述侧视感光单元的所述侧视线路板；

将一侧视镜头单元的一侧视镜头装置到一侧视镜头单元的一侧视镜座；

- 15 将所述侧视镜座压合于所述侧视线路板，使所述侧视镜头位于所述侧视感光芯片的上方，同时将一侧视组装座压合于所述侧视发光元件的上方；

一侧视密封镜片组装于所述侧视镜头单元的上方，同时将一导光元件组装于一侧视照明单元的所述侧视光源的上方，并且经由一侧视密封盖压合固定所述侧视密封镜片和导光元件；

- 20 将所述主视摄像模组的所述主视感光单元的所述主视线路板焊接到所述侧视摄像模组的所述侧视感光单元的所述侧视线路板；以及

经由低压注塑密封工艺形成一侧视本体用以包覆所述侧视摄像模组的元件，同时连接所述主视摄像模组。

附图说明

- 25 图 1A 是根据本发明的第一个优选实施例的一内窥镜的爆炸视图。

图 1B 是根据本发明的第一个优选实施例的一内窥镜的剖视图。

图 1C 是根据本发明的第一个优选实施例的一内窥镜的一内窥镜头组件的一主视摄像模组的爆炸视图。

- 30 图 1D 的是根据本发明的第一个优选实施例的一内窥镜的一内窥镜头组件的一主视摄像模组的剖视图。

图 2A 是根据本发明的第二个优选实施例的一内窥镜的爆炸视图。

图 2B 是根据本发明的第二个优选实施例的一内窥镜的一内窥镜头组件的一侧视摄像模組的爆炸视图。

图 2C 是根据本发明的第二个优选实施例的一内窥镜的一内窥镜头组件的一
5 侧视摄像模組的局部剖视图。

图 3A 是根据本发明的第三个优选实施例的一内窥镜的爆炸视图。

图 3B 是根据本发明的第三个优选实施例的一内窥镜的剖视图。

图 3C 是根据本发明的第三个优选实施例的一内窥镜的一内窥镜头组件的透
视图。

10 图 3D 是根据本发明的第三个优选实施例的一内窥镜的一内窥镜头组件的爆
炸视图。

图 3E 是根据本发明的第三个优选实施例的一内窥镜的一内窥镜头组件的进
一步的爆炸视图

图 3F 是根据本发明的第三个优选实施例的一内窥镜的一内窥镜头组件的剖
15 视图。

具体实施方式

以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述
中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

20 在以下描述中界定的本发明的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、
改进方案、等同方案以及没有背离本发明的精神和范围的其他技术方案。

如图 1A 至 1D 所示，是根据本发明第一优选实施例的一内窥镜，以用于连
接于一显示设备，以方便有效的对物体内部情况、复杂管道异常情况、铸造工
件内部加工情况及零部件工作磨损等情况进行细致全面的检查。所述内窥镜包
25 括一内窥镜头组件 10，一连接导管 20，一握柄部件 30 以及一转接单元 40。所
述转接单元 40 穿过所述连接导管 20 分别连接于所述内窥镜头组件 10 和所述握
柄部件 30。这样当所述显示设备连接于位于所述握柄部件 30 一端的所述转接
单元 40，且所述内窥镜头组件 10 进入一待检测物时，一影像资讯经所述内窥
镜头组件 10 取得后经由所述转接单元 40 传输到连接于所述握柄部件 30 的所述
30 显示设备，以便于方便得知所述待检测物的情况。所述握柄部件 30 用于支撑所

述连接导管 20 和所述转接单元 40，并且也可以供操作者或自动化机械臂握持，从而使所述内窥镜得以进行内视的检查工作。

根据本发明优选实施例，所述内窥镜头组件 10 包括一主视摄像模组 11。所述主视摄像模组 11 包括一主视本体 111，一主视镜头单元 112，一主视照明单元 113，以及一主视感光单元 114。其中，所述主视摄像模组 11 可以是定焦摄像头装置，也可以是变焦摄像头装置。所述主视本体 111 形成双边开口的一容纳腔 1111，其中所述主视镜头单元 112，所述主视照明单元 113 和所述主视感光单元 114 分别被置于所述容纳腔 1111 内部。所述主视照明单元 113 设置邻近于所述主视镜头单元 112，这样所述主视照明单元 113 可以提供照明给所述检测行为时所需的亮度，同时可供一光源给所述主视镜头单元 112，使得所述检测行为进行时有足够的亮度，并且所述主视镜头单元 112 能够取得清晰的所述内部影像。所述主视感光单元 114 被设置于所述主视镜头单元 112 的后方，这样所述主视感光单元 114 经所述主视镜头单元 112 可以直接取得所述内部影像后，经由所述转接单元 40 将所述内部影像传送至所述显示设备。值得一提的是，所述主视本体 111 可以根据使用需求由金属材料或塑胶材料所制成。特别地，所述主视摄像模组 11 连接所述连接导管 20，用于取得所述内窥镜前端的所述影像资讯。另外，所述内窥镜头组件 10 的外径是小于等于 3.8 毫米(mm)，这样以便检测较小孔径的内部，像是一些发动机的孔径只有 5 毫米(mm)，本发明可以轻松且容易的通过，并检测发动机内部情况。

所述主视镜头单元 112 包括一主视镜头 1121，一主视镜座 1122，一主视音圈马达（在定焦模组中可以没有此部件）以及其他可能的部件如滤色片。所述主视镜座 1122 支撑所述主视镜头 1121。所述主视音圈马达连接于所述主视镜头 1121，以便调整所述主视镜头 1121 的焦距或是放大倍率，能让所述主视镜头 1121 移动之际，还能保持最适当对焦效果的能力。

所述主视感光单元 114 包括一主视感光芯片 1141，和一主视线路板 1142，其中所述主视感光芯片 1141 位于所述主视镜头 1121 的后方，以用于成像。其中所述主视线路板 1142 通过连接于所述转接单元 40 从而得以将所述内窥镜头组件 10 获取的影像数据传送至所述显示设备。

所述主视照明单元 113 包括一主视光源 1131，和一主视组装座 1132。所述主视组装座 1132 支撑所述主视光源 1131。值得一提的是，所述主视组装座

1132 可以和所述主视镜座 1122 相组装或一体成形，在图中所示的例子中，两者一体成形，或者说所述主视组装座 1132 和所述主视镜座 1122 形成一个整体镜座，而所述主视光源 1131 支撑固定于所述主视组装座 1132。特别地，所述主视光源 1131 包括一发光元件 11311 和一线路板 11312，其中所述线路板 11312 将所述发光元件 11311 连接于所述主视线路板 1142，以用于被控制地提供进行所述检测行为和所述主视镜头单元 112 操作时所需照度。特别一提的，所述发光元件 11311 可以实施为一 LED 冷光源。所述线路板 11312 可以实施为一软性线路板，像是可弯折 FPC。其中 FPC 即为一种软性电路板；一般电路板是将铜箔加覆在一层玻璃纤维上，具基本厚度及硬度。软性电路板则具备可挠曲性，能有效的节省空间、使得电子产品更能符合轻薄短小的方向。所述软性线路板 11312 经弯折后用于安装所述发光元件 11311，并且所述发光元件 11311 和所述主视镜头 1121 朝向相同的前侧方向地布置。

所述主视摄像模组 11 包括一主视密封镜片 115，其组装于所述主视镜头单元 112 的上面和所述主视本体 111 的内部，以用于保护所述主视镜头单元 112，所述主视照明单元 113，和所述主视感光单元 114，同时避免其它物质直接接触所述主视镜头单元 112，所述主视照明单元 113，和所述主视感光单元 114 以延长所述内窥镜头组件 10 的使用寿命。值得一提的是，所述主视密封镜片 115 可以是玻璃材料或塑胶材料所制成。值得一提的是，如图 1A 所示，一 V 形 101 表示所述主视镜头 1121 的视角。

在这个优选实施例中，更具体地，所述连接导管 20 在其远端和近端分别包括一置入端部 21 和一外部端部 22，其中所述置入端部 21 可组装地连接所述内窥镜头组件 10，其中所述外部端部 22 可组装地连接所述握柄部件 30。值得一提的是，所述连接导管 20 形成一连接通道 23，其一体地延伸于所述置入端部 21 和所述外部端部 22 之内，这样所述转接单元 40 可以被装置于所述连接通道 23 以用于保护所述转接单元 40。另外，所述连接导管 20 根据实施的需要可以是硬性材质也可以是软性材质，以增加所述内窥镜的实用性。另外所述连接导管 20 亦可以根据使用上的要求是金属材质或塑胶材质所制成。

根据本发明优选实施例，所述转接单元 40 包括最少一导线 41，和位于所述握柄部件 30 的一端面 31 的一转接口元件 42。所述导线 41 位于所述连接通道 23 内，并且连接于所述主视线路板 1142 和所述转接口元件 42，以用于传送经

所述内窥镜头组件 10 取得的所述影像资讯到所述显示设备，其中所述显示设备连接于位在所述握柄部件 30 的所述转接口元件。

另外，本发明还提供一内窥镜的检测操作方法，其包括如下步骤：

- (A) 将连接于一连接导管 20 的一内窥镜头组件 10 置入一待测物品内部；
- 5 (B) 所述内窥镜头组件 10 取得所述待测物品的一内部影像；以及
- (C) 一转接单元 40 将所述内窥镜头组件 10 取得的所述内部影像传输至一显示装置。

如图 2A 至 2C 所示，是根据本发明第二优选实施例的一内窥镜，以用于连接于一显示设备，以方便有效的对物体内部情况、复杂管道异常情况、铸造工
10 件内部加工情况及零部件工作磨损等情况进行细致全面的检查。所述内窥镜包括一内窥镜头组件 10A，一连接导管 20A，一握柄部件 30A 以及最少一转接单元 40A。所述转接单元 40A 穿过所述连接导管 20A 分别连接于所述内窥镜头组件 10A 和所述握柄部件 30A。这样当所述显示设备连接于位于所述握柄部件 30A 一端的所述转接单元 40A，且所述内窥镜头组件 10A 进入一待检测物时，一影像
15 资讯经所述内窥镜头组件 10A 取得后经由所述转接单元 40A 传输到连接于所述握柄部件 30A 的所述显示设备，以便于方便得知所述待检测物的情况。所述握柄部件 30A 用于支撑所述连接导管 20A 和所述转接单元 40A，并且也可以供操作者或自动化机械臂握持，从而使所述内窥镜得以进行内视的检查工作。

根据本发明优选实施例，所述内窥镜头组件 10A 包括一侧视摄像模组 12A。
20 所述侧视摄像模组 12A 包括一侧视本体 121A，一侧视镜头单元 122A，一侧视照明单元 123A，以及一侧视感光单元 124A。其中，所述侧视摄像模组 12A 可以是定焦摄像头装置，也可以是变焦摄像头装置。所述侧视本体 121A 用于支撑容纳所述侧视镜头单元 122A，所述侧视照明单元 123A 和所述侧视感光单元 124A。所述侧视照明单元 123A 设置邻近于所述侧视镜头单元 122A，这样所述侧视照
25 明单元 123A 可以提供照明给所述检测行为时所需的亮度，同时可供一光源给所述侧视镜头单元 122A，使得所述检测行为进行时有足够的亮度，并且所述侧视镜头单元 122A 能够取得清晰的所述内部影像。所述侧视感光单元 124A 被设置于所述侧视镜头单元 122A 的后方，这样所述侧视感光单元 124A 经所述侧视镜头单元 122A 可以直接取得所述内部影像后，经由所述转接单元 40A 将所述内部
30 影像传送至所述显示设备。值得一提的是，所述侧视本体 121A 可以根据使用需

求由金属材料或塑胶材料所制成。或者所述侧视本体 121A 亦可以采用低压注塑密封工艺所制成，以达到较好的密封性效果，在液体环境中的可靠性可以得到保障，同时可降低制造成本。特别地，所述侧视摄像模组 12A 连接所述连接导管 20A，用于取得所述内窥镜侧部的所述影像资讯。另外，所述内窥镜头组件 10A 的外径是小于等于 3.8 毫米(mm)，这样以便检测较小孔径的内部，像是一些发动机的孔径只有 5 毫米(mm)，本发明可以轻松且容易的通过，并检测发动机内部情况。

所述侧视镜头单元 122A 包括一侧视镜头 1221A，一侧视镜座 1222A，一侧视音圈马达（在定焦模组中可以没有此部件）以及其他可能的部件如滤色片。

10 所述侧视镜座 1222A 支撑所述侧视镜头 1221A。所述侧视音圈马达连接于所述侧视镜头 1221A，以便调整所述侧视镜头 1221A 的焦距或是放大倍率，能让所述侧视镜头 1221A 移动之际，还能保持最适当对焦效果的能力。

所述侧视感光单元 124A 包括一侧视感光芯片 1241A，和一侧视线路板 1242A，其中所述侧视感光芯片 1241A 位于所述侧视镜头 1221A 的后方，以用于成像。其中所述侧视线路板 1242A 通过连接于所述转接单元 40A 从而得以将所述内窥镜头组件 10A 获取的影像数据传送至所述显示设备。

15

所述侧视照明单元 123A 包括一侧视光源 1231A，和一侧视组装座 1232A。所述侧视组装座 1232A 支撑所述侧视光源 1231A。值得一提的是，所述侧视组装座 1232A 可以和所述侧视镜座 1222A 相组装或一体成形，在图中所示的例子

20 中，两者一体成形。特别地，所述侧视光源 1231A 包括一发光元件 12311A，其连接于所述侧视线路板 1242A，以用于被控制地提供进行所述检测行为和所述侧视镜头单元 122A 操作时所需照度。特别一提的，所述发光元件 12311A 可以实施为一 LED 冷光源。

所述侧视摄像模组 12A 包括一侧视密封镜片 125A，一导光元件 126A 以及一侧视密封盖 127A。其中所述侧视密封镜片 125A 组装于所述侧视镜头单元 122A 的上面，所述导光元件 126A 组装于所述侧视照明单元 123A 的上面，并且经由所述侧视密封盖 127A 在所述侧视本体 121A 的侧面压合固定所述侧视密封镜片 125A 和导光元件 126A，以用于保护所述侧视镜头单元 122A，所述侧视照明单元 123A，和所述侧视感光单元 124A，同时避免其它物质直接接触所述侧视镜头单元 122A，所述侧视照明单元 123A，和所述侧视感光单元 124A 以延长所述内

25

30

窥镜头组件 10A 的使用寿命。另外，所述导光元件 126A 可用于形成高效率与高均匀性光源，以提高所述侧视照明单元 123A 的效率。值得一提的是，所述侧视密封镜片 125A 可以是玻璃材料或塑胶材料所制成。所述导光元件 126A 亦可以是玻璃材料或塑胶材料所制成。

- 5 在这个优选实施例中，更具体地，所述连接导管 20A 在其远端和近端分别包括一置入端部 21A 和一外部端部 22A，其中所述置入端部 21A 可组装地连接所述内窥镜头组件 10A，其中所述外部端部 22A 可组装地连接所述握柄部件 30A。值得一提的是，所述连接导管 20A 形成一连接通道 23A，其一体地延伸于所述置入端部 21A 和所述外部端部 22A 之内，这样所述转接单元 40A 可以被装置于
10 所述连接通道 23A 以用于保护所述转接单元 40A。另外，所述连接导管 20A 根据实施的需要可以是硬性材质也可以是软性材质，以增加所述内窥镜的实用性。另外所述连接导管 20A 亦可以根据使用上的要求是金属材质或塑胶材质所制成。

- 根据本发明优选实施例，所述转接单元 40A 包括最少一导线 41A，和位于所述握柄部件 30A 的一端面 31A 的一转接口元件 42A。所述导线 41A 位于所述连
15 接通道 23A 内，并且连接于所述侧视线路板 1242A 和所述转接口元件 42A，以用于传送经所述内窥镜头组件 10A 取得的所述影像资讯到所述显示设备，其中所述显示设备连接于位在所述握柄部件 30A 的所述转接口元件。

- 如图 3A 至图 3F 所示，是根据本发明第三优选实施例的一内窥镜，以用于连接于一上位机，以方便有效的对物体内部情况、复杂管道异常情况、铸造工
20 件内部加工情况及零部件工作磨损等情况进行细致全面的检测。所述内窥镜包括一内窥镜头组件 10B，一连接导管 20B，一握柄部件 30B 以及一转接单元 40B。所述转接单元 40B 穿过所述连接导管 20B 分别连接于所述内窥镜头组件 10B 和所述握柄部件 30B。这样当所述上位机连接于位于所述握柄部件 30B 一端的所述转接单元 40B，且所述内窥镜头组件 10B 进入一待检测物时，一影像资讯或
25 一图像信号经所述内窥镜头组件 10B 取得后经由所述转接单元 40B 传输到连接于所述握柄部件 30B 的所述上位机，以便于直接方便得知所述待检测物的情况。另外，所述握柄部件 30B 用于支撑所述连接导管 20B 和所述转接单元 40B，并且也可以供操作者或自动化机械臂握持，从而使所述内窥镜得以进行内视的检查工作。值得一提的是，所述上位机可以是计算机、电视机、监视器、显示装
30 置，以及其相类似的设备装置。

根据本发明优选实施例，所述内窥镜头组件 10B 包括一主视摄像模组 11B 和一侧视摄像模组 12B。如图 3C 所示，图面上一主视漏斗形状 101B 为所述主视摄像模组 11B 的视角示意图。图面上一侧视漏斗形状 102B 为所述侧视摄像模组 12B 的视角示意图。

5 所述主视摄像模组 11B 包括一主视本体 111B，一主视镜头单元 112B，一主视照明单元 113B，以及一主视感光单元 114B。其中，所述主视摄像模组 11B 可以是定焦摄像头装置，也可以是变焦摄像头装置。所述主视本体 111B 形成双边开口的一容纳腔 1111B，其容纳所述主视镜头单元 112B，所述主视照明单元 113B 和所述主视感光单元 114B。所述主视照明单元 113B 设置邻近于所述主视
10 镜头单元 112B，这样所述主视照明单元 113B 可以提供照明给所述检测行为时所需的亮度，同时可供一光源给所述主视镜头单元 112B，使得所述检测行为进行时有足够的亮度，并且所述主视镜头单元 112B 能够取得清晰的所述内部影像。所述主视感光单元 114B 被设置于所述主视镜头单元 112B 的后方，这样所述主视感光单元 114B 经所述主视镜头单元 112B 可以直接取得所述内部影像后，经
15 由所述转接单元 40B 将所述内部影像传送至所述上位机。值得一提的是，所述主视本体 111B 可以根据使用需求由金属材料或塑胶材料所制成。

根据本发明优选实施例，所述侧视摄像模组 12B 包括一侧视本体 121B，一侧视镜头单元 122B，一侧视照明单元 123B，以及一侧视感光单元 124B。其中，所述侧视摄像模组 12B 可以是定焦摄像头装置，也可以是变焦摄像头装置。所
20 述侧视本体 121B 用于支撑容纳所述侧视镜头单元 122B，所述侧视照明单元 123B 和所述侧视感光单元 124B。所述侧视照明单元 123B 设置邻近于所述侧视镜头单元 122B，这样所述侧视照明单元 123B 可以提供照明给所述检测行为时所需的亮度，同时可供一光源给所述侧视镜头单元 122B，使得所述检测行为进行时有足够的亮度，并且所述侧视镜头单元 122B 能够取得清晰的所述内部影像。
25 所述侧视感光单元 124B 被设置于所述侧视镜头单元 122B 的后方，这样所述侧视感光单元 124B 经所述侧视镜头单元 122B 可以直接取得所述内部影像后，经由所述转接单元 40B 将所述内部影像传送至所述显示设备。值得一提的是，所述侧视本体 121B 可以根据使用需求由金属材料或塑胶材料所制成。或者所述侧视本体 121B 亦可以采用低压注塑密封工艺所制成，以达到较好的密封性效果，在
30 液体环境中的可靠性可以得到保障，同时可降低制造成本。

特别地，所述内窥镜头组件 10B 连接所述连接导管 20B，用于取得所述内窥镜头前端的所述影像资讯。另外，所述内窥镜头组件 10B 的外径是小于等于 3.8 毫米(mm)，这样以便检测较小孔径的内部，像是一些发动机的孔径只有 5 毫米(mm)，本发明可以轻松且容易的通过，并检测发动机内部情况。

5 根据本发明优选实施例，所述主视镜头单元 112B 包括一主视镜头 1121B，一主视镜座 1122B，一主视音圈马达（在定焦模组中可以没有此部件）以及其他可能的部件如滤色片。所述主视镜座 1122B 支撑所述主视镜头 1121B。换句话说，所述主视镜头 1121B 固定于所述主视镜座 1122B 上。所述主视音圈马达连接于所述主视镜头 1121B，以便调整所述主视镜头 1121B 的焦距或是放大倍
10 率，能让所述主视镜头 1121B 移动之际，还能保持最适当对焦效果的能力。

根据本发明优选实施例，所述侧视镜头单元 122B 包括一侧视镜头 1221B，一侧视镜座 1222B，一侧视音圈马达（在定焦模组中可以没有此部件）以及其他可能的部件如滤色片。所述侧视镜座 1222B 支撑所述侧视镜头 1221B。换句话说，所述侧视镜头 1221B 固定于所述侧视镜座 1222B 上。所述侧视音圈马达
15 连接于所述侧视镜头 1221B，以便调整所述侧视镜头 1221B 的焦距或是放大倍率，能让所述侧视镜头 1221B 移动之际，还能保持最适当对焦效果的能力。

根据本发明优选实施例，所述主视感光单元 114B 包括一主视感光芯片 1141B 和一主视线路板 1142B，其中所述主视感光芯片 1141 贴附于所述主视线路板 1142B 并且位于所述主视镜头 1121B 的后方，以用于成像。特别地，所述
20 主视镜座 1122B 和所述主视镜头 1121B 覆盖在所述主视感光芯片 1141B 上并组装在所述主视线路板 1142B 上。

根据本发明优选实施例，所述侧视感光单元 124B 包括一侧视感光芯片 1241B 和一侧视线路板 1242B，其中所述侧视感光芯片 1241B 贴附于所述侧视线路板 1242B 并且位于所述侧视镜头 1221B 的后方，以用于成像。值得一提的是，
25 所述侧视镜座 1222B 和所述侧视镜头 1221B 覆盖在所述侧视感光芯片 1241B 上并组装在所述侧视线路板 1242B 上。值得一提的是，通过焊接工艺进行所述主视线路板 1142B 和所述侧视线路板 1242B 对焊即一体成形，以连接所述主视摄像模组 11B 和所述侧视摄像模组 12B。最后，可以通过低压注塑形成所述侧视本体 121B 以密封外露的各元件和连接所述主视摄像模组 11B 和所述侧视摄像模组
30 组 12B，以完成所述内窥镜头组件 10 的组装。另外，所述侧视线路板 1242B 连

接于所述转接单元 40 从而得以将所述内窥镜头组件 10 获取的影像数据传送至所述上位机。

根据本发明优选实施例，所述主视照明单元 113B 包括一主视光源 1131B，和一主视组装座 1132B。所述主视组装座 1132B 支撑所述主视光源 1131B。换句话说，所述主视光源 1131B 被固定于所述主视组装座 1132B。值得一提的是，所述主视组装座 1132B 可以和所述主视镜座 1122B 相组装或一体成形，在图中所示的例子中，两者一体成形。特别地，所述主视光源 1131B 包括一主视发光元件 11311B 和一线路板 11312B，其中所述线路板 11312B 将所述主视发光元件 11311B 连接于所述主视线路板 1142B，以用于被控制地提供进行所述检测行为和所述主视镜头单元 112B 操作时所需照度。特别一提的，所述主视发光元件 11311B 可以实施为一 LED 冷光源。所述线路板 11312B 可以实施为一软性线路板，像是可弯折 FPC。其中 FPC 即为一种软性电路板；一般电路板是将铜箔加覆在一层玻璃纤维上，具基本厚度及硬度。软性电路板则具备可挠曲性，能有效的节省空间、使得电子产品更能符合轻薄短小的方向。

另外，所述侧视照明单元 123B 包括一侧视光源 1231B，和一侧视组装座 1232B。所述侧视组装座 1232B 支撑所述侧视光源 1231B。值得一提的是，所述侧视组装座 1232B 可以和所述侧视镜座 1222B 组装或一体成形，在图中所示的例子中，两者一体成形。特别地，所述侧视光源 1231B 包括一侧视发光元件 12311B，其贴附于所述侧视线路板 1242B，以用于被控制地提供进行所述检测行为和所述侧视镜头单元 122B 操作时所需照度。特别一提的，所述侧视发光元件 12311B 可以实施为一 LED 冷光源。

所述主视摄像模组 11B 包括一主视密封镜片 115B，其组装于所述主视镜头单元 112B 前方和所述主视本体 111B 的内部，以用于保护所述主视镜头单元 112B，所述主视照明单元 113B，和所述主视感光单元 114B，同时避免其它物质直接接触所述主视镜头单元 112B，所述主视照明单元 113B，和所述主视感光单元 114B 以延长所述内窥镜头组件 10B 的使用寿命。值得一提的是，所述主视密封镜片 115B 可以是玻璃材料或透明塑胶材料所制成。

所述侧视摄像模组 12B 包括一侧视密封镜片 125B，一导光元件 126B 以及一侧视密封盖 127B。其中所述侧视密封镜片 125B 组装于所述侧视镜头单元 122B 的上面，所述导光元件 126B 组装于所述侧视照明单元 123B 的上面，并且经由

所述侧视密封盖 127B 在所述侧视本体 121B 的侧面压合固定所述侧视密封镜片 125B 和导光元件 126B，以用于保护所述侧视镜头单元 122B，所述侧视照明单元 123B，和所述侧视感光单元 124B，同时避免其它物质直接接触所述侧视镜头单元 122B，所述侧视照明单元 123B，和所述侧视感光单元 124B 以延长所述内窥镜头组件 10B 的使用寿命。另外，所述导光元件 126B 可用于形成高效率与高均匀性光源，以提高所述侧视照明单元 123B 的效率。值得一提的是，所述侧视密封镜片 125B 可以是玻璃材料或塑胶材料所制成。所述导光元件 126B 亦可以是玻璃材料或透明塑胶材料所制成。

在这个优选实施例中，更具体地，所述连接导管 20B 在其远端和近端分别包括一置入端部 21B 和一外部端部 22B，其中所述置入端部 21B 可组装地连接所述内窥镜头组件 10B，其中所述外部端部 22B 可组装地连接所述握柄部件 30B。值得一提的是，所述连接导管 20B 形成一连接通道 23B，其一体地延伸于所述置入端部 21B 和所述外部端部 22B 之内，这样所述转接单元 40B 可以被装置于所述连接通道 23B 以用于保护所述转接单元 40B。另外，所述连接导管 20B 根据实施的需要可以是硬性材质也可以是软性材质，以增加所述内窥镜的实用性。另外所述连接导管 20B 亦可以根据使用上的要求是金属材质或塑胶材质所制成。

根据本发明优选实施例，所述转接单元 40B 包括最少一导线 41B，和位于所述握柄部件 30B 的一端面 31B 的一转接口元件 42B。所述导线 41B 穿过所述连接通道 23B 内，并且连接于所述侧视线路板 1242B 和所述转接口元件 42B，以用于传送经所述内窥镜头组件 10B 取得的所述影像资讯到所述上位机，其中所述上位机连接于位在所述握柄部件 30 的所述转接口元件 42B。本领域的技术人员应理解，所述转接口元件 42B 可以实施为 USB 接口、Micro USB 接口、AV 接口、HDMI 接口等。

本领域的技术人员应理解，本发明不只可以用于工业用途，亦可使用医学材料制作所述内窥镜，以让所述内窥镜可用于各种医疗治疗行为上。

另外，本发明还提供一内窥镜的制造方法，其包括如下步骤：

将一内窥镜头组件 10B 的一主视摄像模组 11B 和所述内窥镜头组件 10B 的一侧视摄像模组 12B 组装连结成一体；

将一转接单元 40B 穿过一连接导管 20B，使所述转接单元 40 的一端连接所述内窥镜头组件 10B；以及

将所述连接导管 20B 的一外部端部 22B 接合于一握柄部件 30B，使得所述转接单元 40 的一转接口元件 42B 位于所述握柄部件 30B 的一端面。

本领域的技术人员应理解，这个制造方法只是举例，因此上述的步骤，可以没有先后顺序。

- 5 根据所述内窥镜的制造方法，其中所述主视摄像模组 11B 进一步的包括如下步骤：

将一主视发光元件 11311B 和一线路板 11312B 贴合形成一主视光源 1131B；

将一主视感光芯片 1141B 贴附于一主视线路板 1142B 形成一主视感光单元 114B；

- 10 将所述主视光源 1131B 的所述线路板 11312B 焊接于所述形成一主视感光单元 114B 的所述主视线路板 1142B；

将一主视镜头 1121B 装置至一主视镜座 1122B；

将所述主视光源 1131B 装置于一主视组装座 1132B，同时所述主视镜座 1122B 位于所述主视感光芯片 1141B 的上方；

- 15 将一主视密封镜片 115B 装置至一主视本体 111B 的前方；以及
将上述步骤形成的装置至所述主视本体 111B 内的一容纳腔。

本领域的技术人员应理解，上述的步骤，可以没有一定的先后顺序。

根据所述内窥镜的制造方法，其中所述侧视摄像模组 12B 进一步可以包括如下步骤：

- 20 将一侧视光源 1231B 的一侧视发光元件 12311B 其贴附于一侧视线路板 1242B；

将一侧视感光单元 124B 的一侧视感光芯片 1241B 贴附于所述侧视感光单元 124B 的所述侧视线路板 1242B；

- 25 将一侧视镜头单元 122B 的一侧视镜头 1221B 装置到一侧视镜头单元 122B 的一侧视镜座 1222B；

将所述侧视镜座 1222B 压合于所述侧视线路板 1242B，使所述侧视镜头 1221B 位于所述侧视感光芯片 1241B 的上方，同时将一侧视组装座 1232B 压合于所述侧视发光元件 12311B 的上方；

- 30 一侧视密封镜片 125B 组装于所述侧视镜头单元 122B 的上方，同时将一导光元件 126B 组装于一侧视照明单元 123B 的所述侧视光源 1231B 的上方，并且

经由一侧视密封盖 127B 压合固定所述侧视密封镜片 125B 和导光元件 126B;

将所述主视摄像模组 11B 的所述主视感光单元 114B 的所述主视线路板 1142B 焊接到所述侧视摄像模组 12B 的所述侧视感光单元 124B 的所述侧视线路板 1242B; 以及

- 5 经由低压注塑密封工艺形成一侧视本体 121B 用以包覆所述侧视摄像模组 12B 的元件, 同时连接所述主视摄像模组 11B。

本领域的技术人员应理解, 上述的制造方法的步骤只作为举例而并不限制本发明, 一些步骤之间可以没有先后顺序。

- 10 本领域的技术人员应理解, 上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整并有效地实现。本发明的功能及结构原理已在实施例中展示和说明, 在没有背离所述原理下, 本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

权 利 要 求 书

1、一内窥镜摄像组件，其特征在于，包括：

一主视摄像模组，其包括一主视感光单元，设置于所述主视感光单元前方的一主视镜头单元，和设置于所述主视镜头单元邻近位置的一主视照明单元，这样所述主视照明单元用于提供所述主视镜头单元和所述主视感光单元所需的亮度；
和

一侧视摄像模组，其设置于所述主视摄像模组后方，并且包括一侧视感光单元，设置于一侧视感光单元前方的一侧视镜头单元，和设置于所述侧视镜头单元邻近位置的一侧视照明单元，这样所述侧视照明单元以用于提供所述侧视镜头单元和所述侧视感光单元所需的亮度。

2、根据权利要求 1 所述的内窥镜摄像组件，其中所述主视感光单元包括电性连接的一主视感光芯片和一主视线路板，所述侧视感光单元包括电性连接的一侧视感光芯片和一侧视线路板，其中所述主视线路板位于所述侧视线路板的端侧并且沿着互相垂直的方向布置。

3、根据权利要求 2 所述的内窥镜摄像组件，其中所述侧视线路板和所述主视线路板相焊接从而形成一整体线路板。

4、根据权利要求 2 所述的内窥镜摄像组件，其中所述主视照明单元包括一主视发光元件以及一软性线路板，其中所述主视发光元件安装于所述软性线路板并且所述软性线路板电性连接于所述主视线路板并且经弯折后使所述主视发光元件和所述主视镜头单元朝向同样的主视方向地布置。

5、根据权利要求 3 所述的内窥镜摄像组件，其中所述主视照明单元包括一主视发光元件以及一软性线路板，其中所述主视发光元件安装于所述软性线路板并且所述软性线路板电性连接于所述主视线路板并且经弯折后使所述主视发光元件和所述主视镜头单元朝向同样的主视方向地布置。

6、根据权利要求 3 所述的内窥镜摄像组件，其中所述侧视镜头单元包括一侧视

镜头和一侧视镜座，所述侧视照明单元包括一侧视光源和一侧视组装座，所述侧视光源组装于所述侧视线路板，所述侧视组装座用于容纳和定位所述侧视光源，并且和所述侧视镜座相组装或一体成形。

5 7、根据权利要求 5 所述的内窥镜摄像组件，其中所述侧视镜头单元包括一侧视镜头和一侧视镜座，所述侧视照明单元包括一侧视光源和一侧视组装座，所述侧视光源组装于所述侧视线路板，所述侧视组装座用于容纳和定位所述侧视光源，并且和所述侧视镜座相组装或一体成形。

10 8、根据权利要求 1 至 7 中任一所述的内窥镜摄像组件，其中还包括一主视本体以及一侧视本体，所述主视主体用于容纳所述主视摄像模组，所述侧视本体用于容纳所述侧视摄像模组。

9、根据权利要求 8 所述的内窥镜摄像组件，其中所述侧视本体由注塑工艺形成
15 并且在不影响所述侧视摄像模组的摄像功能的同时密封所述侧视摄像模组。

10、根据权利要求 1 至 7 中任一所述的内窥镜摄像组件，其中所述主视摄像模组还包括由一主视密封镜片，其组装于所述主视镜头单元前方。

20 11、根据权利要求 1 至 7 中任一所述的内窥镜摄像组件，其中所述侧视摄像模组还包括一侧视密封镜片，一导光元件以及一侧视密封盖，其中所述侧视密封镜片组装于所述侧视镜头单元的上面，所述导光元件组装于所述侧视照明单元的上面并实现密封，并且经由所述侧视密封盖压合固定所述侧视密封镜片和导光元件。

25 12、根据权利要求 8 所述的内窥镜摄像组件，其中所述主视本体是由金属材料制成。

13、根据权利要求 1 至 7 中任一所述的内窥镜摄像组件，其中所述主视照明单元和所述侧视照明单元是基于冷 LED 的照明单元。

30

14、根据权利要求 10 所述的内窥镜摄像组件，其中所述主视密封镜片是玻璃材

料所制成或透明塑胶材料所制成。

15、 根据权利要求 11 所述的内窥镜摄像组件，其中所述侧视密封镜片和所述导光元件是玻璃材料或透明塑胶材料所制成。

5

16、 根据权利要求 1 至 7 中任一所述的内窥镜摄像组件，其中所述内窥镜摄像组件的整体外径小于等于 3.8 毫米。

17、 一内窥镜，以用于取得一影像资讯并传输至一上位机，其特征在于，包括：

10 根据权要要求 1 至 16 中任一所述内窥镜摄像组件；

一连接导管，其包括一置入端部和一外部端部，其中所述置入端部可组装地连接所述内窥镜摄像组件；

一转接单元，其穿过所述连接导管连接于所述内窥镜摄像组件，并适合于连接于一上位机；以及

15 一握柄部件，其用于连接所述连接导管的所述外部端部和支撑所述转接单元，并且供操作者或自动化机械臂握持，从而使所述内窥镜得以进行内视的检查工作。

18、 根据权利要求 17 所述的内窥镜，其中所述连接导管形成一连接通道，其一体地延伸于所述置入端部和所述外部端部之内，以用于装所述转接单元装置于所述连接通道去保护所述转接单元。

20

19、 根据权利要求 17 所述的内窥镜，其中所述转接单元包括最少一导线，和位于所述握柄部件的一端面的一转接口元件，所述导线穿过所述连接通道内，并且连接于所述侧视线路板和所述转接口元件，以用于传送经所述内窥镜摄像组件取得的所述影像资讯到所述上位机，其中所述上位机连接于位在所述握柄部件的所述转接口元件。

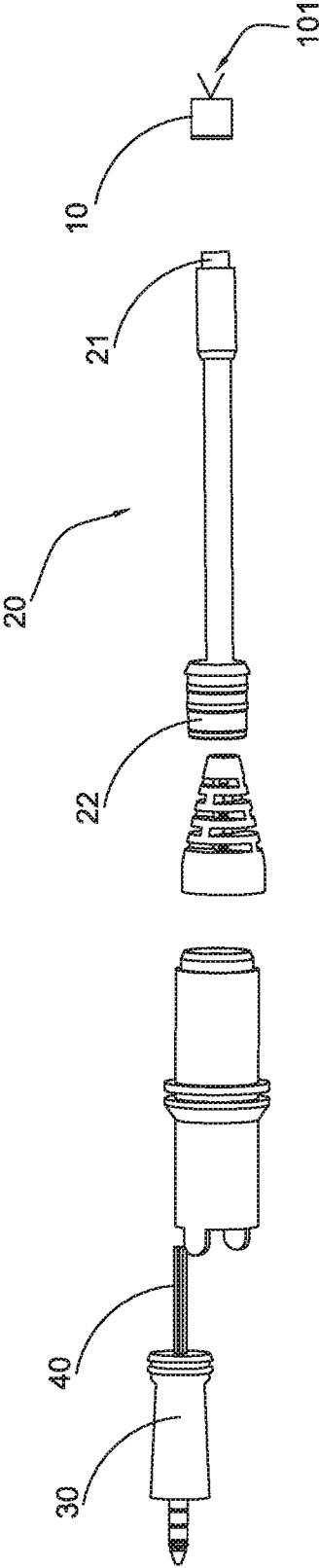
25

20、 根据权利要求 18 所述的内窥镜，其中所述转接单元包括最少一导线，和位于所述握柄部件的一端面的一转接口元件，所述导线穿过所述连接通道内，并且连接于所述侧视线路板和所述转接口元件，以用于传送经所述内窥镜摄像组件取

30

得的所述影像资讯到所述上位机,其中所述上位机连接于位在所述握柄部件的所述转接口元件。

- 21、根据权利要求 19 或 20 所述的内窥镜,其中所述转接口元件选自 USB 接口、
- 5 Micro USB 接口、AV 接口、HDMI 接口中的一种或几种。



1A

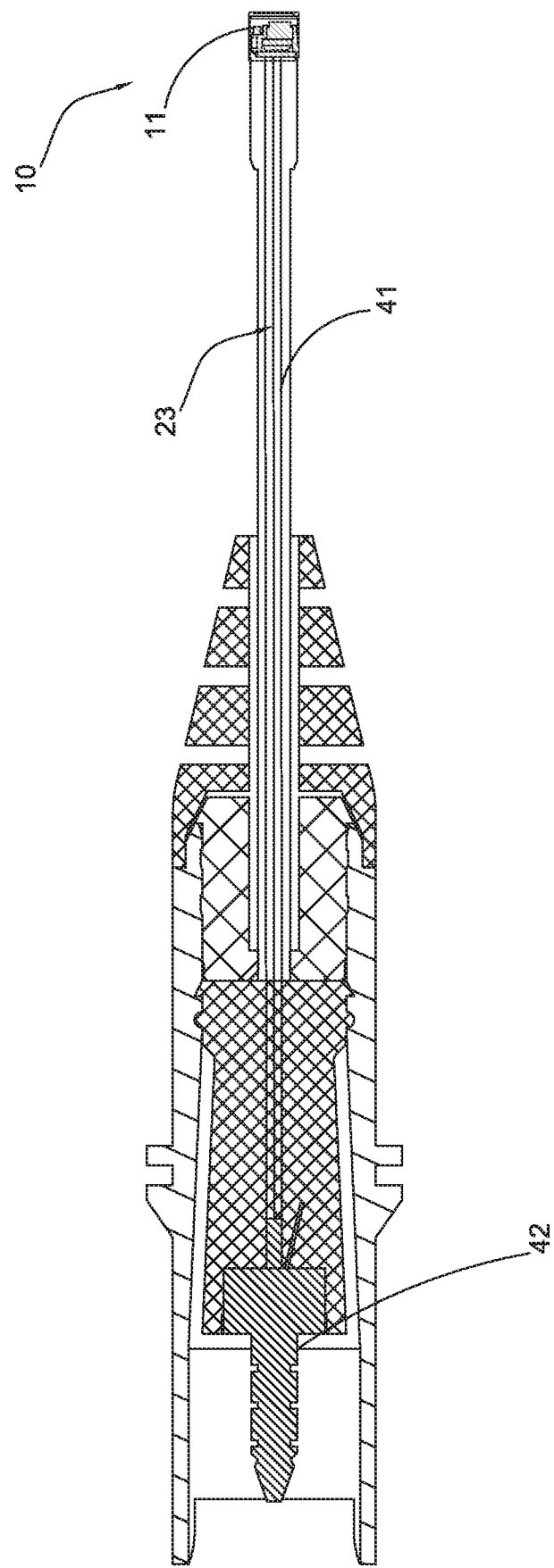


图1B

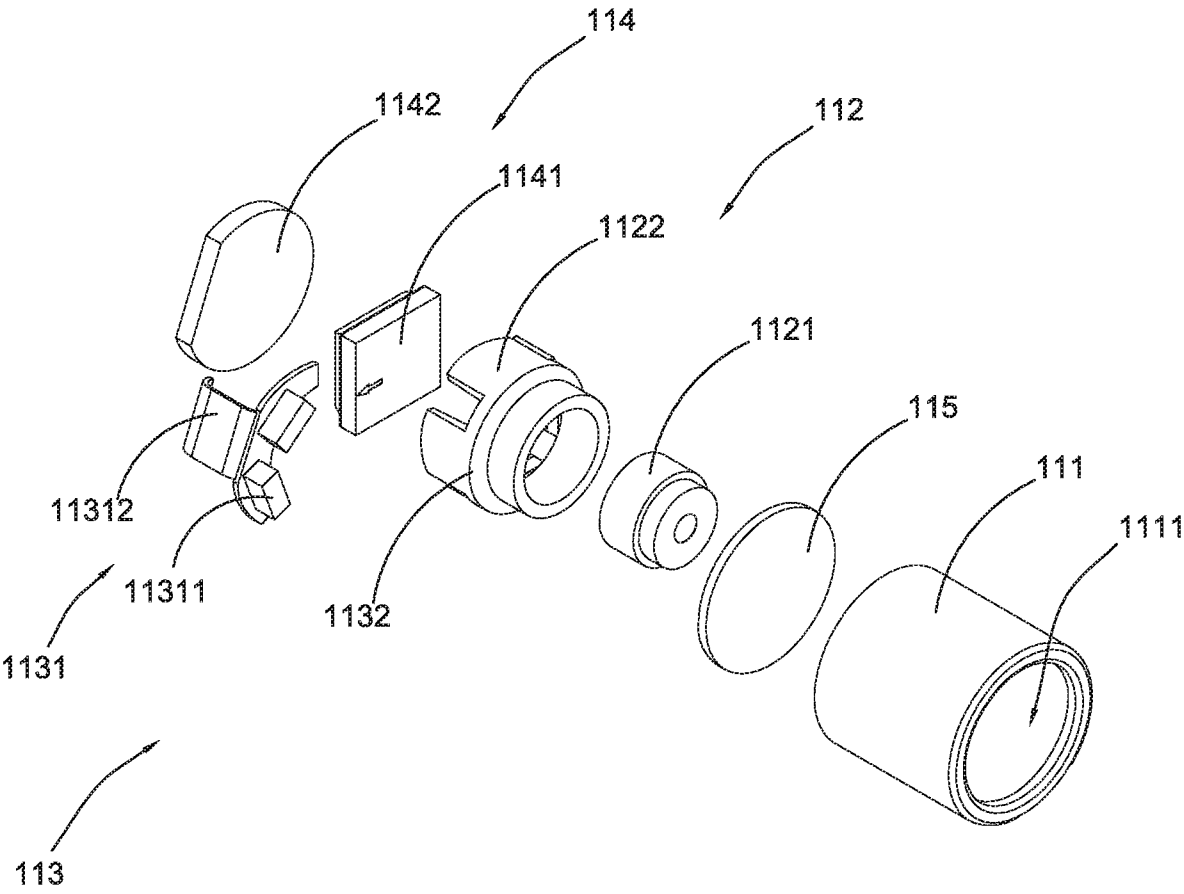


图1C

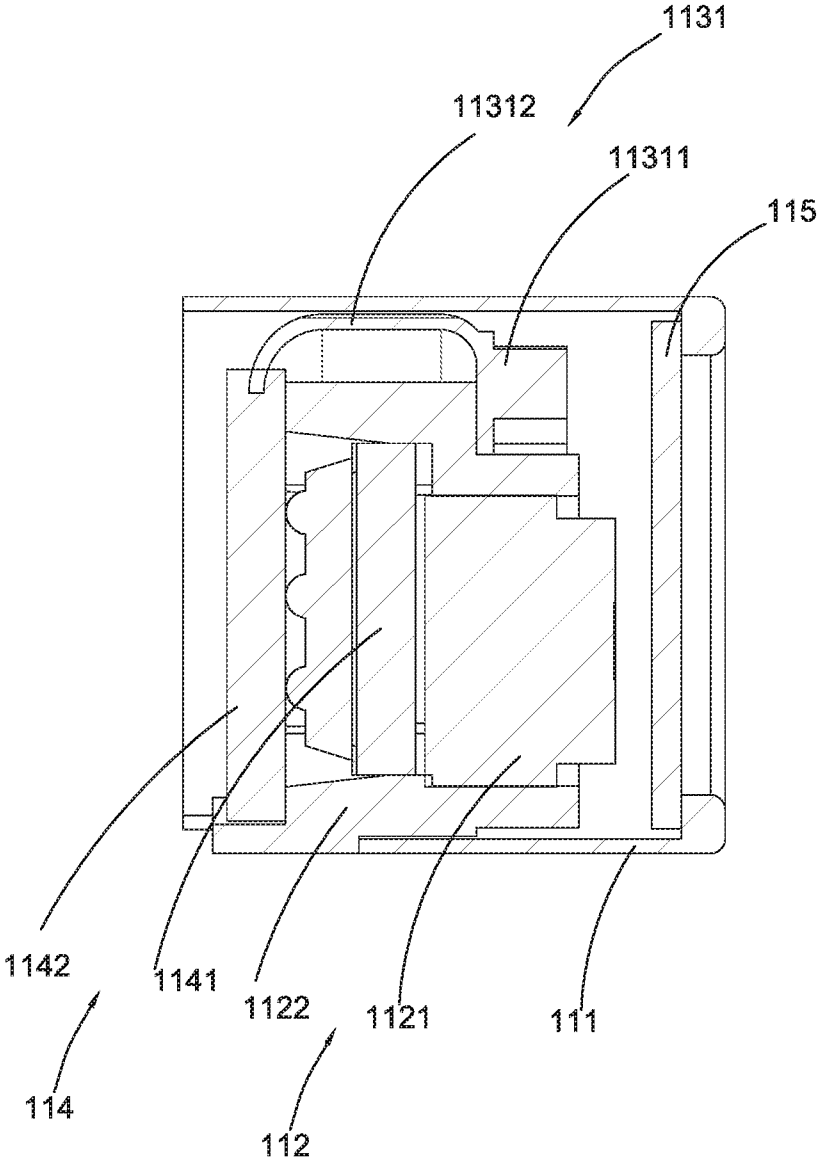


图1D

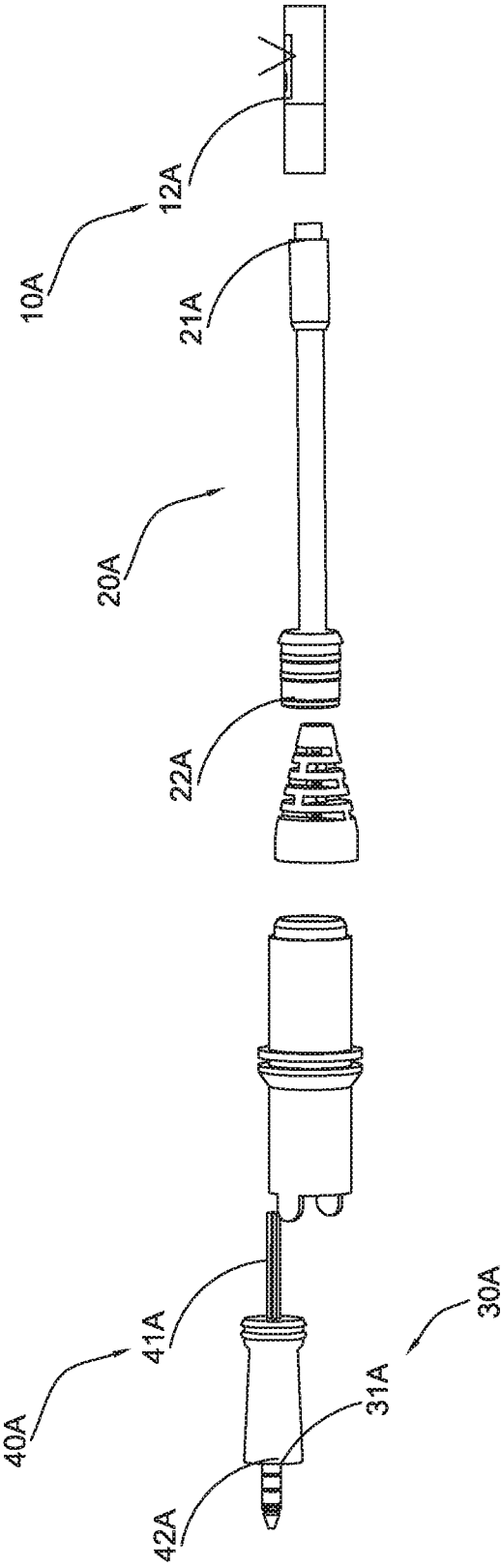


图 2A

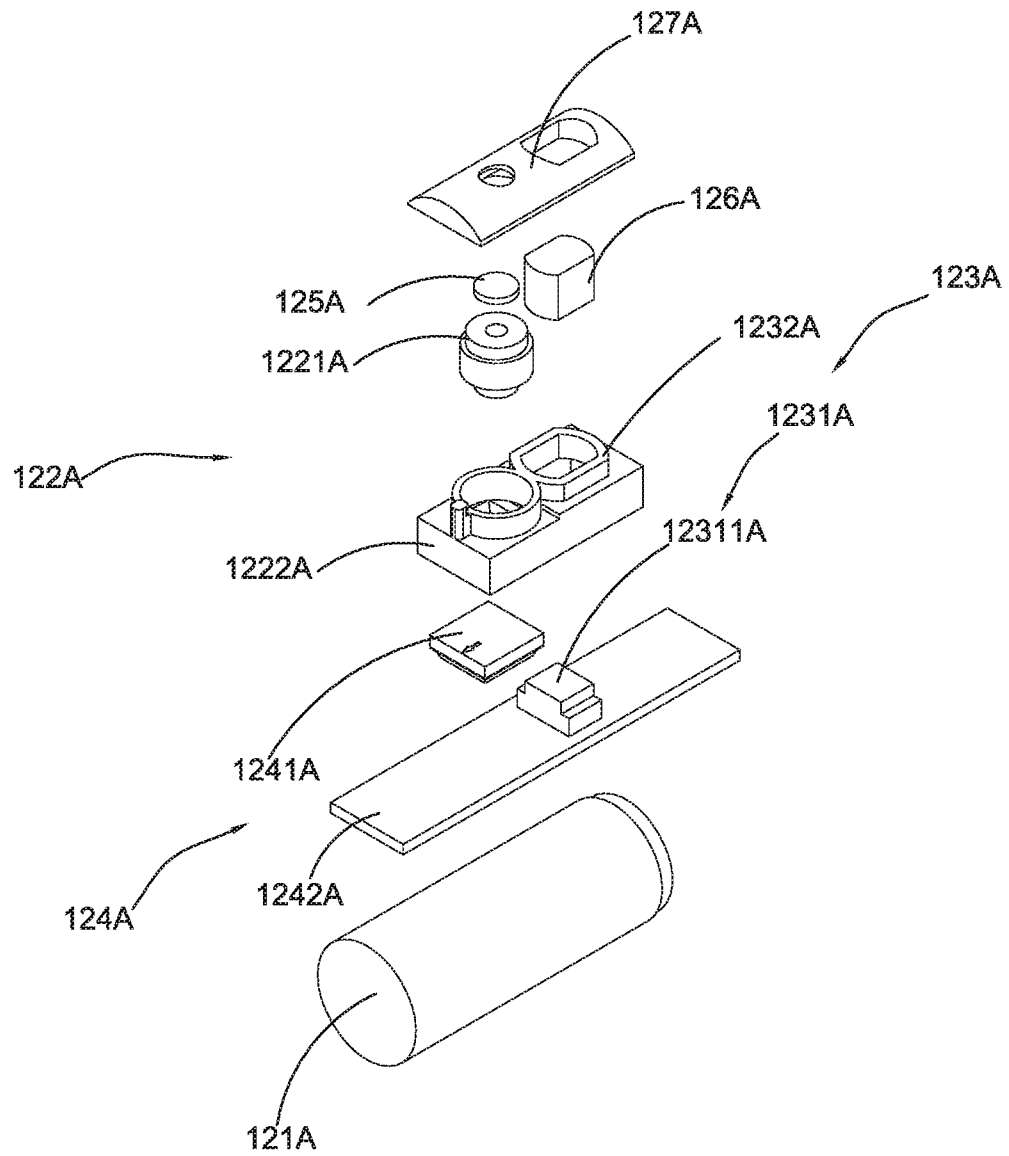


图2B

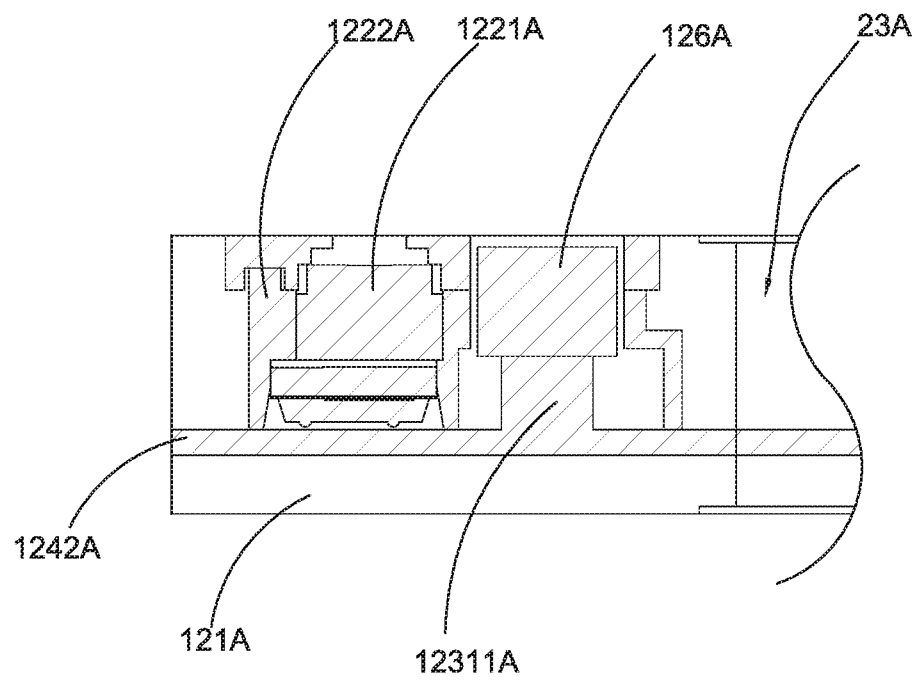
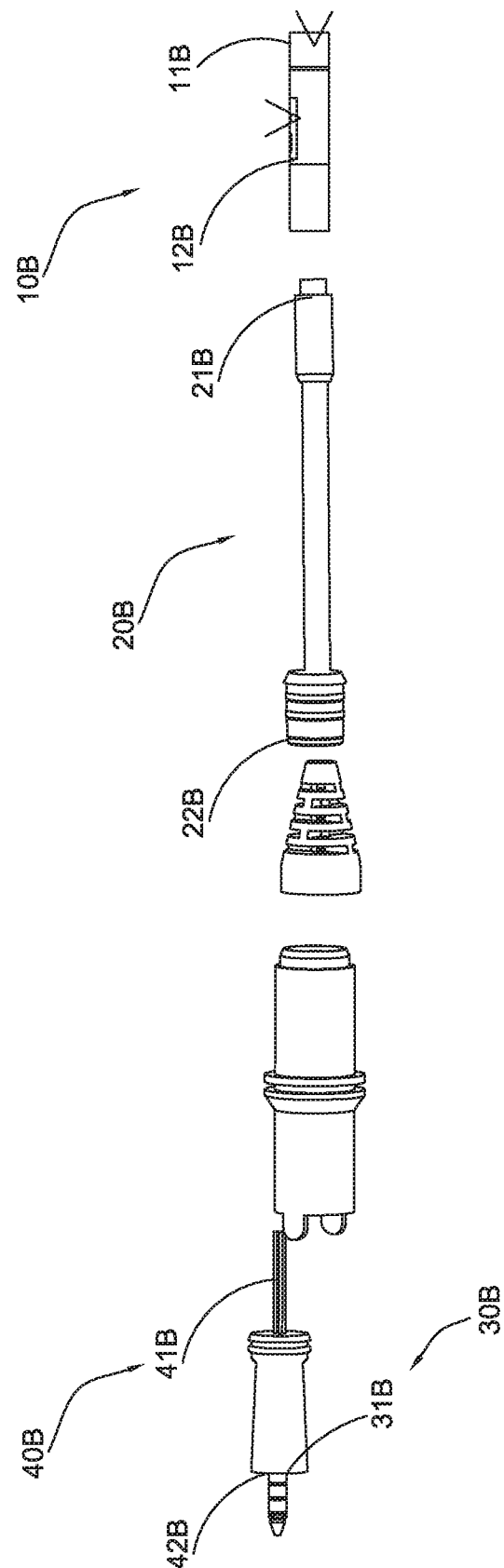


图2C



3A

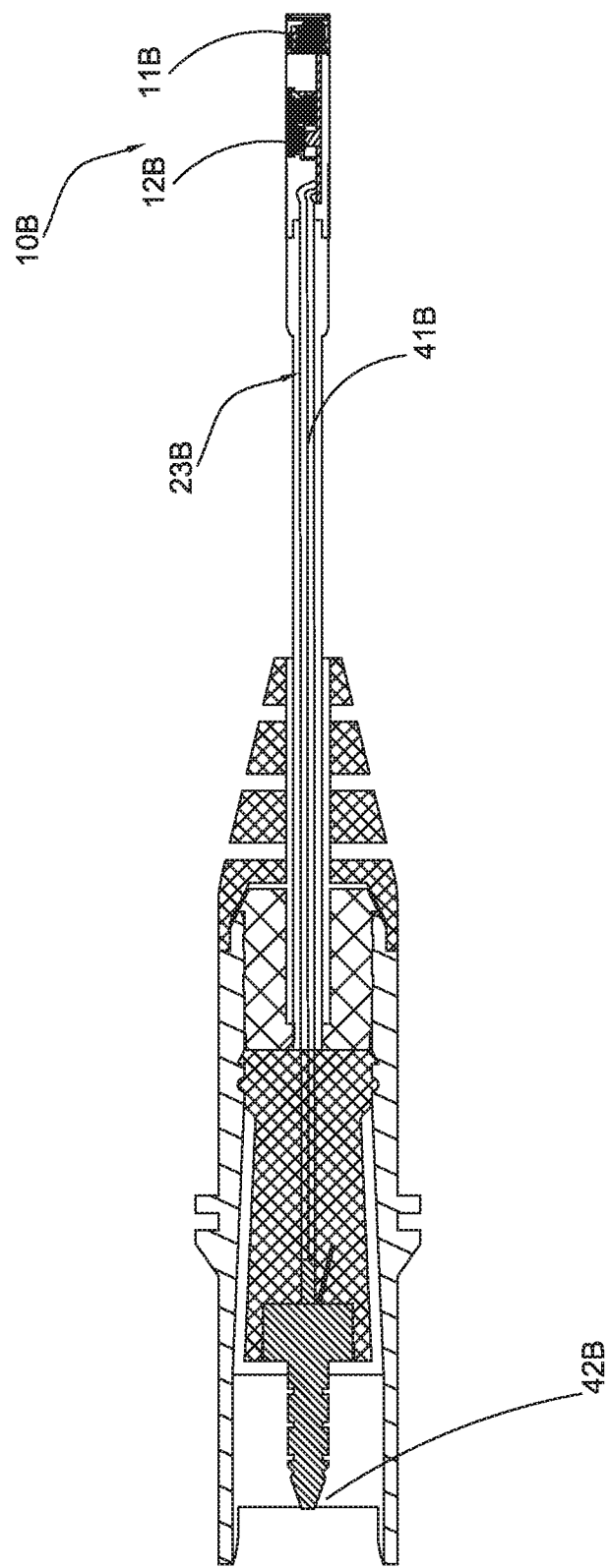


图 3B

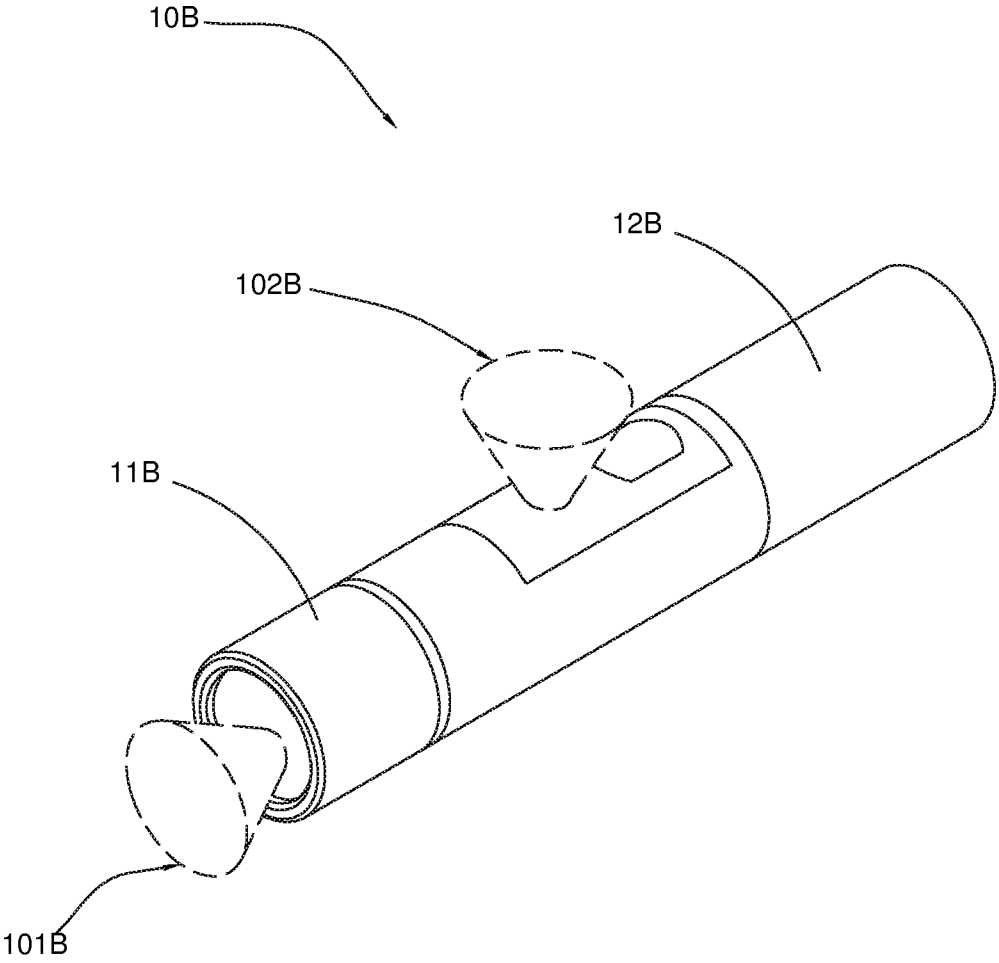


图3C

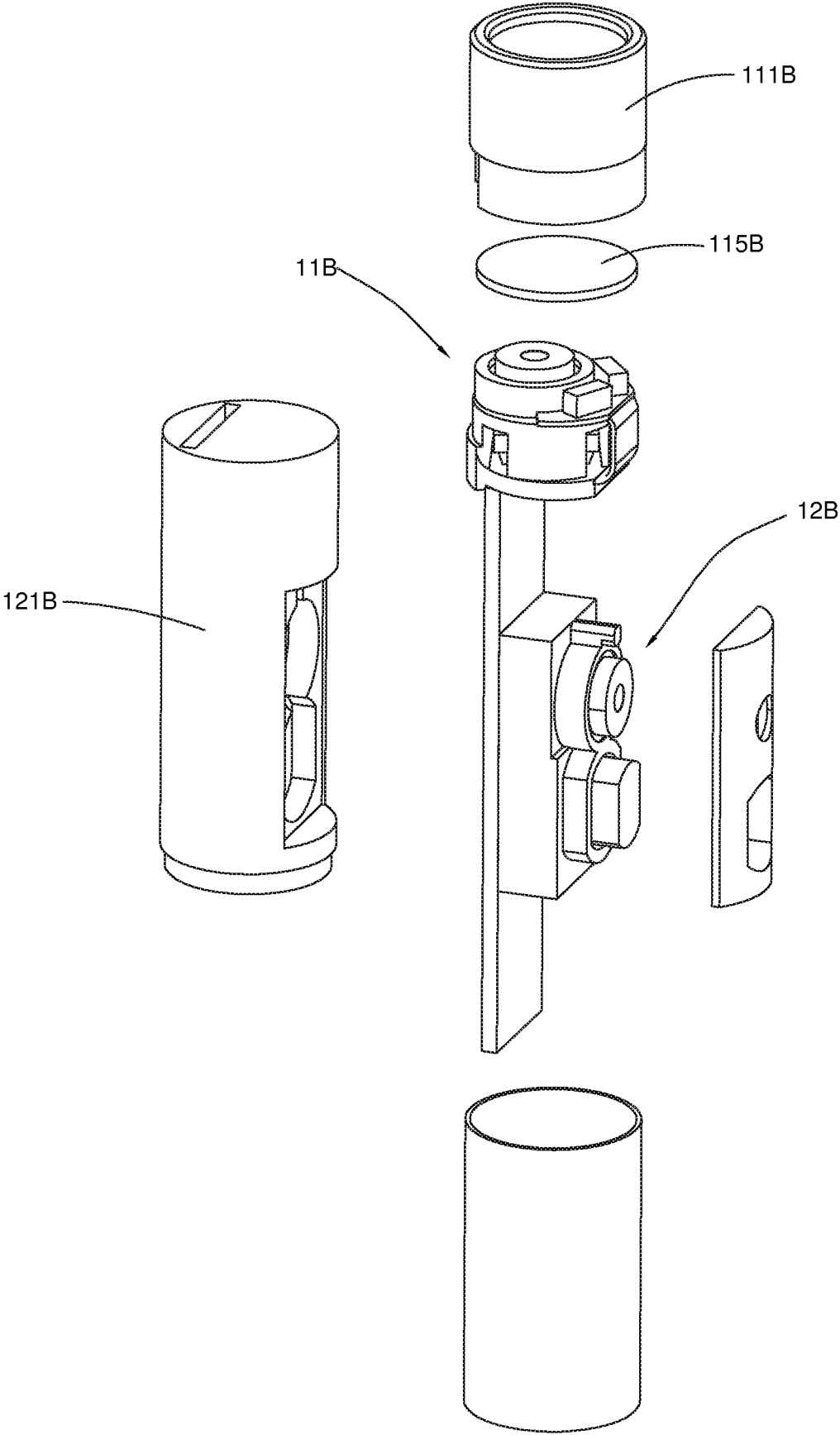


图3D

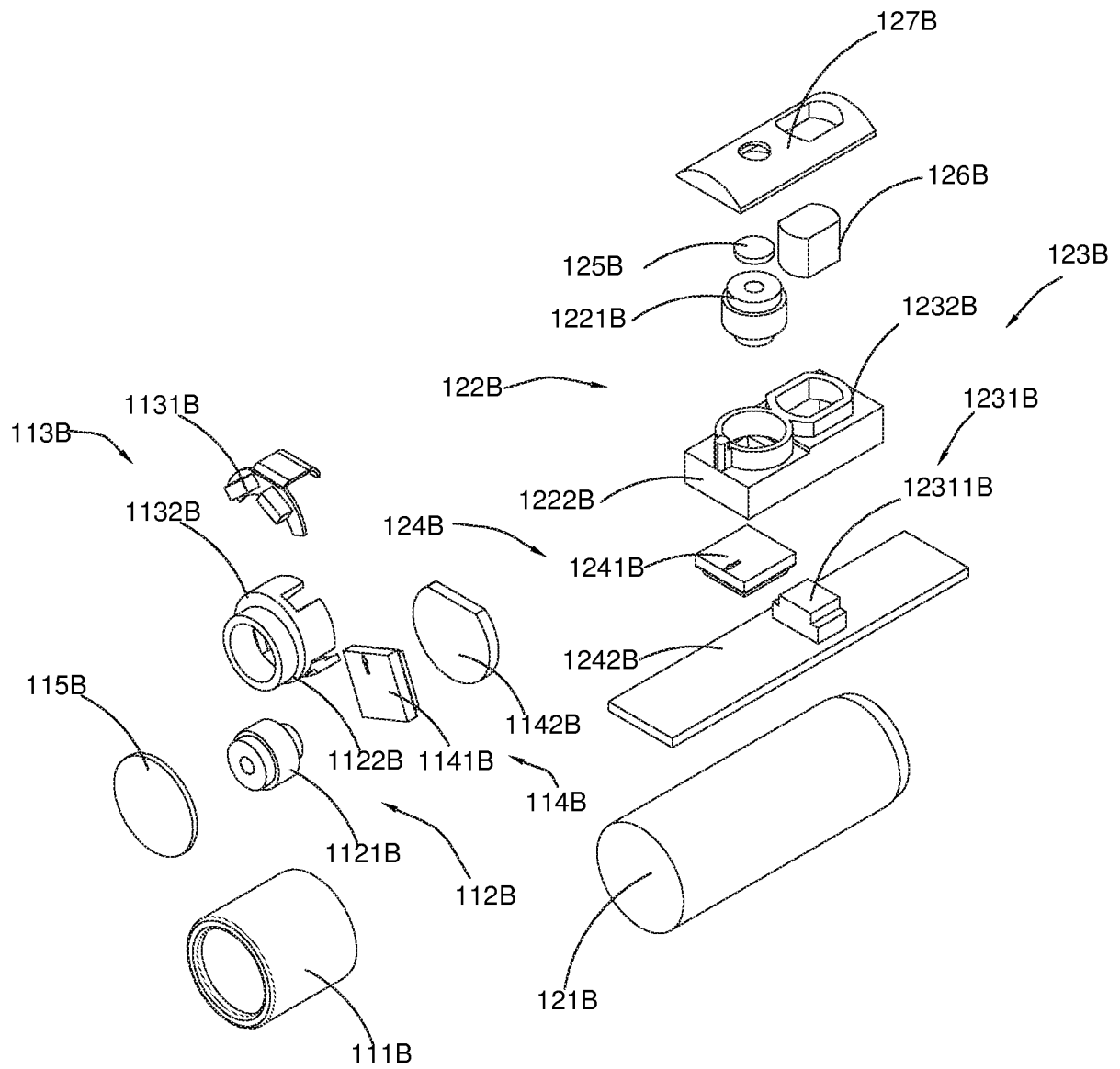


图3E

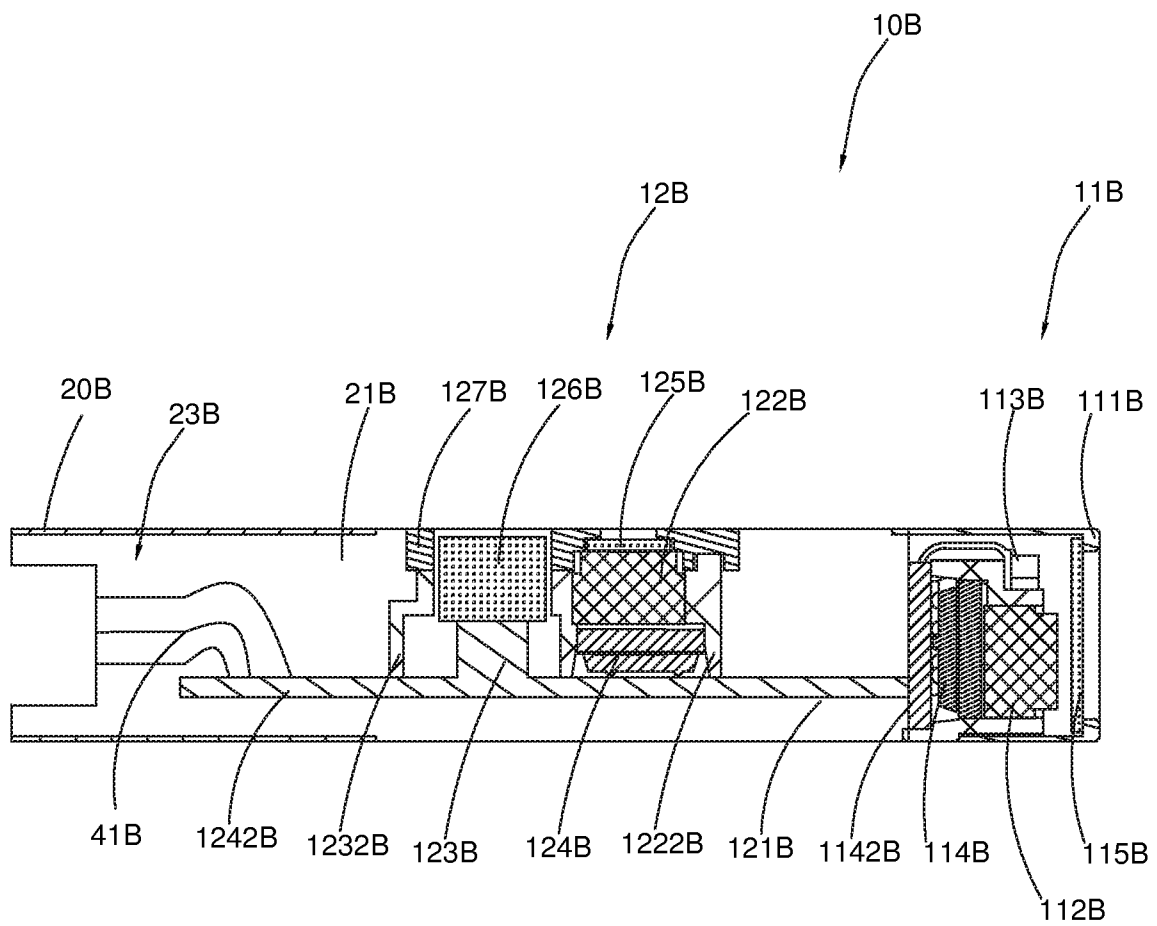


图3F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/102787

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 23/24 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN: "2", camera shooting, photographing, imaging, light emitting diode, light source, photosensitive, fill light, endoscope?, double, dual+, two, main, front, side, lateral, first, second, camera?, LED, light+, source?, illumin+, sens+, CCD, CMOS, lens

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201654319 U (NINGBO SUNNY OPTICAL TECHNOLOGY COMPANY LIMITED), 24 November 2010 (24.11.2010), description, paragraphs [0020]-[0031], and figures 1 and 2	1-21
X	CN 104717916 A (ENDOCHOICE INNOVATION CENTER LTD.), 17 June 2015 (17.06.2015), description, paragraphs [0080]-[0113], and figures 2-6	1-21
X	WO 2014179236 A1 (ENDOCHOICE INC.), 06 November 2014 (06.11.2014), description, page 81, line 3 to page 89, line 10 and page 114, line 13 to page 175, line 5, and figures 1A-1J and 16-63	1-21
A	WO 2014130547 A1 (INTEGRATED MEDICAL SYSTEMS INTERNATIONAL INC.), 28 August 2014 (28.08.2014), the whole document	1-21

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 29 December 2016 (29.12.2016)	Date of mailing of the international search report 20 January 2017 (20.01.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer GAO, Jie Telephone No.: (86-10) 62085752

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/102787

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201654319 U	24 November 2010	None	
CN 104717916 A	17 June 2015	EP 2908714 A1	26 August 2015
		JP 2015533300 A	24 November 2015
		EP 2908714 A4	29 June 2016
		WO 2014061023 A1	24 April 2014
WO 2014179236 A1	06 November 2014	JP 2016522022 A	28 July 2016
		EP 2991537 A1	09 March 2016
		CN 105324066 A	10 February 2016
WO 2014130547 A1	28 August 2014	EP 2958482 A4	02 November 2016
		MX 2015010729 A	07 April 2016
		EP 2958482 A1	30 December 2015
		US 2016004065 A1	07 January 2016
		AU 2014219055 A1	03 September 2015
		CA 2901739 A1	28 August 2014
		AU 2014219055 B2	26 May 2016

A. 主题的分类 G02B 23/24 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G02B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS; CNTXT; VEN: 内窥镜, 双, 两, “2”, 主, 前, 横, 侧, 第一, 第二, 摄像, 照相, 拍摄, 成像, 照明, 发光, 发光二极管, 光源, 感光, 传感, 镜头, 透镜, 补光, endoscope?, double, dual+, two, main, front, side, lateral, first, second, camera?, LED, light+, source?, illumin+, sens+, CCD, CMOS, lens																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 201654319 U (宁波舜宇光电信息有限公司) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 说明书第[0020]—[0031]段, 附图1和2</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104717916 A (恩多卓斯创新中心有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第[0080]—[0113]段, 附图2—6</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2014179236 A1 (ENDOCHOICE INC) 2014年 11月 6日 (2014 - 11 - 06) 说明书第81页第3行—第89页第10行, 第114页第13行—第175页第5行, 附图1A—1J, 16—63</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2014130547 A1 (INTEGRATED MEDICAL SYSTEMS INTERNATIONAL INC) 2014年 8月 28日 (2014 - 08 - 28) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 201654319 U (宁波舜宇光电信息有限公司) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 说明书第[0020]—[0031]段, 附图1和2	1-21	X	CN 104717916 A (恩多卓斯创新中心有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第[0080]—[0113]段, 附图2—6	1-21	X	WO 2014179236 A1 (ENDOCHOICE INC) 2014年 11月 6日 (2014 - 11 - 06) 说明书第81页第3行—第89页第10行, 第114页第13行—第175页第5行, 附图1A—1J, 16—63	1-21	A	WO 2014130547 A1 (INTEGRATED MEDICAL SYSTEMS INTERNATIONAL INC) 2014年 8月 28日 (2014 - 08 - 28) 全文	1-21
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 201654319 U (宁波舜宇光电信息有限公司) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 说明书第[0020]—[0031]段, 附图1和2	1-21															
X	CN 104717916 A (恩多卓斯创新中心有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第[0080]—[0113]段, 附图2—6	1-21															
X	WO 2014179236 A1 (ENDOCHOICE INC) 2014年 11月 6日 (2014 - 11 - 06) 说明书第81页第3行—第89页第10行, 第114页第13行—第175页第5行, 附图1A—1J, 16—63	1-21															
A	WO 2014130547 A1 (INTEGRATED MEDICAL SYSTEMS INTERNATIONAL INC) 2014年 8月 28日 (2014 - 08 - 28) 全文	1-21															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td style="vertical-align: top;"> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件													
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																
国际检索实际完成的日期 2016年 12月 29日		国际检索报告邮寄日期 2017年 1月 20日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 高洁 电话号码 (86-10) 62085752															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/102787

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	201654319	U	2010年 11月 24日	无			
CN	104717916	A	2015年 6月 17日	EP	2908714	A1	2015年 8月 26日
				JP	2015533300	A	2015年 11月 24日
				EP	2908714	A4	2016年 6月 29日
				WO	2014061023	A1	2014年 4月 24日
WO	2014179236	A1	2014年 11月 6日	JP	2016522022	A	2016年 7月 28日
				EP	2991537	A1	2016年 3月 9日
				CN	105324066	A	2016年 2月 10日
WO	2014130547	A1	2014年 8月 28日	EP	2958482	A4	2016年 11月 2日
				MX	2015010729	A	2016年 4月 7日
				EP	2958482	A1	2015年 12月 30日
				US	2016004065	A1	2016年 1月 7日
				AU	2014219055	A1	2015年 9月 3日
				CA	2901739	A1	2014年 8月 28日
				AU	2014219055	B2	2016年 5月 26日