



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102481090 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 30

(21) 申请号 200980161330. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 09. 09

A61B 1/04 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 03. 07

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/065769 2009. 09. 09

(87) PCT申请的公布数据

W02011/030416 JA 2011. 03. 17

(71) 申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 山本章博 盐入清孝 大野光伸

本木伸幸

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 李辉 于靖帅

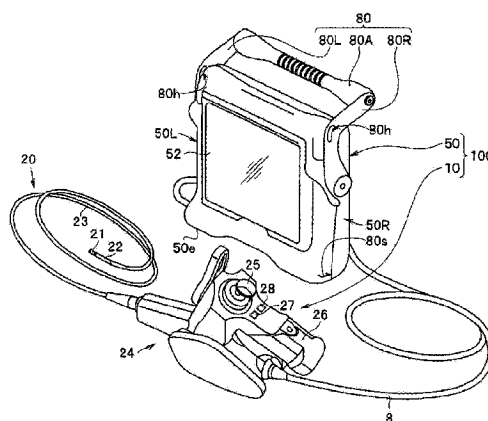
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 16 页

(54) 发明名称

内窥镜装置

(57) 摘要

内窥镜装置具有内窥镜和装置主体。内窥镜至少具有摄像元件和细长的具有挠性的插入部, 所述插入部在前端部具有构成观察光学系统的观察窗和构成照明光学系统的照明窗, 所述摄像元件具有摄像面, 在该摄像面上成像通过观察窗的光学像。装置主体内置有显示摄像元件所拍摄的图像的显示部。而且, 装置主体是扁平的长方体形状, 在装置主体的面积最大的一面具有显示部, 在一面的背面具有以卷绕状态保持插入部的保持部件。



1. 一种内窥镜装置,其具有:

内窥镜,其至少具有摄像元件和细长的具有挠性的插入部,所述插入部在前端部具有构成观察光学系统的观察窗和构成照明光学系统的照明窗,所述摄像元件具有摄像面,在该摄像面上成像通过所述观察窗的光学像;以及

装置主体,其内置有显示所述摄像元件所拍摄的图像的显示部,

该内窥镜装置的特征在于,

所述装置主体在该装置主体的面积最大的一面具有所述显示部,在该一面的背面具有以卷绕状态保持所述插入部的保持部件。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述保持部件具有第1限制部,该第1限制部限制保持在所述背面的卷绕状态的所述插入部向与所述背面垂直的轴向突出。

3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述保持部件具有第2限制部,该第2限制部限制保持在所述背面的卷绕状态的所述插入部向重力方向移动。

4. 根据权利要求1~3中的任意一项所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述保持部件具有第3限制部,该第3限制部限制保持在所述背面的卷绕状态的所述插入部向径向扩展。

5. 根据权利要求1~4中的任意一项所述的内窥镜装置,其特征在于,

在所述插入部的基端部设置有操作部,经由电缆使该操作部与所述装置主体电连接。

6. 根据权利要求1~5中的任意一项所述的内窥镜装置,其特征在于,

在所述装置主体的背面和所述操作部上设置有装卸机构部,该装卸机构部使得能够以装卸自如的方式将该操作部安装在该背面上,

将经由所述装卸机构部安装在所述背面的所述操作部作为所述第1限制部和所述第2限制部。

7. 根据权利要求1~6中的任意一项所述的内窥镜装置,其特征在于,

在所述装置主体上设置有兼作所述保持部件的把手。

8. 根据权利要求1~7中的任意一项所述的内窥镜装置,其特征在于,

在所述装置主体上设置有将所述装置主体挂在肩上的肩带。

内窥镜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及考虑了一体搬运内窥镜和装置主体的内窥镜装置。

背景技术

[0002] 在医疗领域和工业领域中,广泛使用具有细长插入部的内窥镜。在工业用领域中使用的内窥镜在飞机整備场、各种工场或受灾地等被使用。

[0003] 例如,在日本特开 2004-86207 号公报(以下记载为专利文献 1)中示出如下的内窥镜装置:能够简单地进行内窥镜装置主体的搬运,并且,即使在将插入部取出到箱外的情况下,也能够防止插入部的破损等。

[0004] 在该内窥镜装置中,在专利文献 1 的图 18 等中示出如下结构:在设于内窥镜主体的一侧面的多个突起部上缠绕镜体单元的插入部、操作部、通用缆线,并以卷曲成环状形状捆束收纳。

[0005] 而且,在该专利文献 1 的内窥镜装置中,如图 20A~图 20C 所示,作业者例如能够单手持持空的内窥镜收纳箱或内窥镜主体,在相反侧的肩上挂着包含镜体主体的内窥镜主体、包含收纳箱的内窥镜主体、或收纳镜体单元的收纳箱进行搬运。

[0006] 近年来,在工业用内窥镜中,期望提高搬运性,因此,要求装置的小型化、轻量化、装置全体的紧凑化。

[0007] 在日本特开 2004-321243 号公报(以下记载为专利文献 2)中示出易于在装置主体的壳体部中装配操作部的内窥镜装置。

[0008] 在该专利文献 2 的内窥镜装置中,在图 2 等中示出如下结构:在装置主体的壳体的侧部具有装配部,该装配部能够以装卸自如的方式安装操作部。装配部由在装置主体的壳体的侧部设置的壳体侧装配部和在内窥镜的操作部的侧部设置的操作部侧装配部构成。而且,在壳体中设有肩带安装用配件,该肩带安装用配件能够装卸自如地连接肩带的配件。

[0009] 其结果,在这样构成的内窥镜装置中,如图 1 所示,操作者 6 将设于安装了内窥镜 1 的状态的装置主体 2 的肩带 3 挂在一个肩上,由此,在身上带着装置主体 2 和内窥镜 1,能够容易地进行搬运。在该搬运状态下,插入部 5 卷绕在安装于内窥镜 1 的装置主体 2 的侧部的操作部 4 上。

[0010] 近年来,进一步要求装置主体的小型化,面临收纳性和搬运性的研究。

[0011] 因此,本发明的目的在于,提供能够紧凑地使插入部和装置主体一体进行搬运的内窥镜装置。

发明内容

[0012] 用于解决课题的手段

[0013] 本发明的内窥镜装置具有:内窥镜,其至少具有摄像元件和细长的具有挠性的插入部,所述插入部在前端部具有构成观察光学系统的观察窗和构成照明光学系统的照明窗,所述摄像元件具有摄像面,在该摄像面上成像通过所述观察窗的光学像;以及装置主

体,其内置有显示所述摄像元件所拍摄的图像的显示部,其中,所述装置主体在该装置主体的面积最大的一面具有所述显示部,在该一面的背面具有以卷绕状态保持所述插入部的保持部件。

附图说明

[0014] 图 1 是示出将操作部安装在装置主体侧部的状态的内窥镜装置的搬运状态的图。

[0015] 图 2- 图 12 涉及本发明的第 1 实施方式,图 2 是说明本发明的第 1 实施方式的具有内窥镜和装置主体的内窥镜装置的图。

[0016] 图 3 是说明设于操作部的吊钩的图。

[0017] 图 4 是说明设于装置主体的主体装卸部和挡块部的图。

[0018] 图 5A 是说明主体装卸部的结构的俯视图。

[0019] 图 5B 是说明主体装卸部的结构的主视图。

[0020] 图 6 是说明设于装置主体的保持面的主体装卸部和挡块部的图。

[0021] 图 7 是说明在装置主体安装操作部的顺序的图。

[0022] 图 8 是说明形成于内窥镜的操作部与装置主体的保持面之间的限制部、并说明配置于该限制部的卷绕状态插入部的图。

[0023] 图 9 是从由操作部延伸的插入部的延伸方向侧观察图 8 的内窥镜装置时的图。

[0024] 图 10 是示出将肩带挂在肩上来搬运操作部与装置主体为一体的内窥镜装置的状态的图。

[0025] 图 11 是说明内窥镜装置的变形例的图。

[0026] 图 12 是说明内窥镜装置的另一变形例的图。

[0027] 图 13- 图 16 涉及本发明的第 2 实施方式,图 13 是说明具有内窥镜和装置主体的内窥镜装置的图。

[0028] 图 14 是图 13 的内窥镜装置的侧视图。

[0029] 图 15 是从箭头 Y15 方向观察图 14 的内窥镜装置的图,是内窥镜装置的俯视图。

[0030] 图 16 是示出在装置主体的保持面侧一体地保持的插入部的图。

[0031] 图 17 是说明在装置主体的保持面设置的其他保持部件的结构、作用的图。

[0032] 图 18 是示出将肩带挂在肩上来搬运内窥镜装置的状态的图。

[0033] 图 19- 图 21 是说明代替肩带而设置于装置主体的把手的图,图 19 是示出具有在装置主体的左侧面部和右侧面部固定设置安装部的把手的装置主体的图。

[0034] 图 20 是示出具有在装置主体的上侧面固定设置安装部的把手的装置主体的图。

[0035] 图 21 是示出具有在装置主体的保持面固定设置安装部的把手的装置主体的图。

[0036] 图 22 是示出在图 21 的具有把手的装置主体的保持面一体地保持插入部的状态的图。

[0037] 图 23 是示出握持把手来搬运内窥镜装置的状态的图。

[0038] 图 24 是示出具有连接设置前端部、弯曲部、挠性管部而构成插入部的内窥镜以及具有使弯曲部进行弯曲动作的电气开关即弯曲操作装置的装置主体的内窥镜装置的图。

具体实施方式

[0039] 下面,参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0040] 参照图 2- 图 10 对本发明的第 1 实施方式进行说明。

[0041] 如图 2 所示,本实施方式的内窥镜装置 100 构成为具有内窥镜 10 和装置主体 50。内窥镜 10 构成为具有插入部 20、操作部 24、作为电缆的通用缆线 8。

[0042] 插入部 20 构成为具有硬质的前端部 21、弯曲自如的弯曲部 22、具有挠性的挠性管部 23。插入部 20 例如插入发动机内等。弯曲部 22 连接多个弯曲块(未图示),成为例如向上下左右弯曲的结构。

[0043] 另外,在插入部 20 的例如前端部设有发出照明光的发光元件(未图示)、以及使通过未图示的观察窗的光学像成像并将其转换成电信号的 CCD、C-MOS 等摄像元件(未图示)。并且,也可以构成为,以装卸自如的方式在前端部 21 安装具有发光元件和构成观察光学系统的光学透镜的前端适配器。

[0044] 操作部 24 设有相对于顶面直立的弯曲操作杆 25。弯曲操作杆 25 构成为至少能够向 4 个方向进行倾倒操作。弯曲部 21 构成为,通过适当改变该杆 25 的倾倒方向和倾倒角度,弯曲部 21 根据该倾倒方向和倾倒角度进行弯曲动作。

[0045] 操作部 24 连接着插入部 20 的基端部。通用缆线 8 从操作部 24 延伸并与装置主体 50 的例如左侧面部 50L 连接。

[0046] 另外,标号 26 是供操作者把持的把持部,标号 27 是图像静止开关,进行使在后述显示部中显示的内窥镜图像静止的指示。标号 28 是图像录像开关,指示在后述显示部中显示的内窥镜图像的录像。

[0047] 装置主体 50 在面积最大的一个面即主面 51 上设有显示部 52。在显示部 52 中显示通过摄像元件摄像的图像即内窥镜图像等。装置主体 50 在其内部设有:信号处理部,其具有进行摄像元件的驱动电路、根据从摄像单元输出的图像信号生成影像信号并输出到显示部的图像处理电路等;记录部,其记录由该图像处理电路进行处理后的图像数据;光源部,其具有对照明光量进行控制的调光电路等;以及作为电源部的电池等,其向内窥镜和装置主体内供给必要的电力。

[0048] 本实施方式的装置主体 50 是扁平的长方体形状,设有提高便携性、且能够使装置主体 50 站立使用的把手 80。

[0049] 把手 80 构成为具有把持棒 80A 以及大致 L 字形状的一对臂部 80R、80L。右侧臂部 80R 的一端部以转动自如的方式安装于右侧面部 50R,左侧臂部 80L 的一端部以转动自如的方式安装于左侧面部 50L。在把持棒 80A 的一端面、另一端面分别固定设置有右侧臂部 80R 的另一端部、左侧臂部 80L 的另一端部。

[0050] 另外,标号 80h 是肩带安装孔,设于臂部 80L、80R 的屈曲部。在肩带安装孔 80h 中能够安装肩带(图 10 的标号 81)所具有的挂钩。并且,标号 80s 是肩带安装用配件,例如设于侧面部 50L、50R 的设置面侧。在肩带安装用配件 80s 上也能够安装肩带所具有的挂钩。

[0051] 并且,左侧面部 50L 是指正面观察主面 51 时的左侧侧面,右侧侧面是指其相反侧的面。

[0052] 并且,在插入部 20 内贯穿插入有与摄像元件连接的信号线、向发光元件供给电力的电源线,在通用缆线 8 内,除了信号线、电源线以外,还贯穿插入有对设于操作部 24 内的

未图示的驱动电动机供给电力的电动机用电源线。

[0053] 考虑可移动性,本实施方式的内窥镜装置 100 具有使内窥镜 10 与装置主体 50 成为一体的装卸机构部。

[0054] 如图 3 所示,在构成内窥镜 10 的操作部 24 的脚部 24L、24R 中的一方例如右脚部 24R 的侧面设有作为操作部侧装卸部的吊钩 30。吊钩 30 是装卸机构部的第 1 装卸部。

[0055] 另一方面,在具有显示部 51 的主面 51 的背面即图 4 所示的保持面 56,设有以装卸自如的方式安装有吊钩 30 的主体装卸部 9,作为装置主体侧装卸部。主体装卸部 9 是装卸机构部的第 2 装卸部。标号 40 是兼用作脱落防止部和切换操作部的作为操作部兼用保持部的挡块部。

[0056] 图 3 的双点划线所示的吊钩 30 例如由硬质的树脂部件形成。吊钩 30 构成为具有突起部 36 和固定部 38。突起部 36 具有卡定槽 35。固定部 38 具有保持部 31,该保持部 31 构成为具有例如正交的保持面 32、33 和曲面凸部 34。

[0057] 在突起部 36 的背面侧,隔着卡定槽 35 突出设置有一对凸台 37。从卡定槽 35 的末端 39 到与卡定槽 35 的中心线正交的保持面 32 的距离被设定为规定尺寸 L1(以下也记载为距离 L1)。

[0058] 另外,曲面凸部 34 形成于保持面 32 与保持面 33 的交叉部。标号 90 是铰孔,形成于固定部 38 的表面侧且配设有螺钉 91。

[0059] 在使固定部 38 的背侧面和凸台 37 的背侧面与右脚部 24R 的侧面抵接的状态下,通过螺钉 91 将吊钩 30 固定在右脚部 24R 的侧面。在该固定状态下,吊钩 30 所具有的卡定槽 35 的中心线相对于右脚部 24R 的底面即设置面 24e 倾斜规定角度 $\theta 1$ 。

[0060] 如图 4 所示,考虑从所述末端 39 到保持面 32 的距离 L1 和所述角度 $\theta 1$,排列主体装卸部 9 和挡块部 40。

[0061] 主体装卸部 9 是吊钩卡定部,例如为不锈钢等金属制。如图 5A、图 5B、图 6 所示,主体装卸部 9 构成为具有固定圆板部 9a、从固定圆板部 9a 的中央部竖立设置的支承柱 9b、隔着支承柱 9b 与固定圆板部 9a 对置的保持部 9c。

[0062] 考虑吊钩 30 的卡定槽 35 的宽度尺寸,设定支承柱 9b 的直径尺寸,设定成比卡定槽 35 的宽度尺寸小规定尺寸。考虑吊钩 30 的突起部 36 的厚度尺寸,设定固定圆板部 9a 与保持部 9c 之间的间隙 9d,设定成比突起部 36 的厚度尺寸大规定尺寸。

[0063] 由此,在使吊钩 30 的卡定槽 35 的开口与主体装卸部 9 的支承柱 9b 对置后,使吊钩 30 接近主体装卸部 9,由此,在吊钩 30 的卡定槽 35 内配置主体装卸部 9 的支承柱 9b,在主体装卸部 9 的间隙 9d 配设吊钩 30 的突起部 36,成为吊钩 30 勾挂在主体装卸部 9 上的状态,换言之成为被卡定的状态。

[0064] 在固定圆板部 9a 上形成有例如 5 个配置有螺钉 92 的螺钉配置孔 9e。另一方面,在保持部 9c 上形成有例如 3 个供螺钉 92 贯穿插入的螺钉贯穿插入孔 9f。如图 6 所示,主体装卸部 9 的固定圆板部 9a 配置于在保持面 56 上形成的第 1 凹部 56H1 内。

[0065] 第 1 凹部 56H1 的深度尺寸被设定成与固定圆板部 9a 的厚度尺寸大致相同。在第 1 凹部 56H1 的底面,与螺钉配置孔 9e 对应地形成有内螺纹部 56f1。在以规定朝向将固定圆板部 9a 配置在第 1 凹部 56H1 内后,通过螺钉 92,如所述图 4 所示,在保持面 56 一体地固定主体装卸部 9。

[0066] 如图6所示,挡块部40构成为具有作为施力部件的例如3个螺旋弹簧41、挡块42、挡块限定板43。

[0067] 在保持面56上形成有用于设置挡块部40的第2凹部56H2。第2凹部56H2具有限定板固定阶梯部56c和挡块配设孔56d。第2凹部56H2的从保持面56到底面的深度尺寸被设定成与挡块42的厚度尺寸大致相同。挡块配设孔56d形成为,在将挡块42配置在孔内的状态时,后述的限制部与主体装卸部9对置。

[0068] 在第2凹部56H2的底面即挡块配设孔56d的底面一体地设有3个突起56b。突起56b的高度尺寸被设定为规定尺寸。在各突起56b上配置有比突起56b突出规定量的螺旋弹簧41。螺旋弹簧41是按压弹簧,按压挡块42使其从保持面56突出。

[0069] 限定板固定阶梯部56c形成为包围挡块配设孔56d的周围。从保持面56到限定板固定阶梯部56c的底面的深度尺寸被设定成与挡块限定板43的厚度尺寸大致相同。在限定板固定阶梯部56c的底面形成有例如4个内螺纹部56f2。

[0070] 挡块42的截面形状为大致凸字形状,由硬质的树脂部件或不锈钢等金属部件形成。挡块42具有缘部42a和挡块主体42b。

[0071] 挡块主体42b从缘部42a起以规定高度竖立设置。在挡块主体42b的缘部42a侧的平面形成有规定深度尺寸的弹簧用孔(未图示),该弹簧用孔供配置于突起56b上的螺旋弹簧41插入配置。

[0072] 缘部42a以滑动自如的方式配置在挡块配设孔56d内。挡块主体42b具有作为脱落防止部的限制部42c以及作为切换操作部的按压面42d。限制部42c具有抵接面42c1、42c2以及卡合部42e。

[0073] 抵接面42c1、42c2与吊钩30的保持部31的保持面32、33抵接,限制卡定槽35向从支承柱9b脱落的方向移动。按压面42d是挡块主体42b的上表面,被操作者按压。卡合部42e是设于抵接面42c1与抵接面42c2的交叉部的凹陷,配置有所述曲面凸部34。

[0074] 挡块限定板43例如由不锈钢等金属制的薄板构成。挡块限定板43形成有:开口43a,其使挡块主体42b突出以使缘部42a抵接;以及供螺钉93贯穿插入配置的例如4个螺纹孔43b。开口43a的形状被设定成比挡块主体42b的外形形状大规定尺寸。挡块限定板43的外形形状被设定成比限定板固定阶梯部56c小规定尺寸。

[0075] 挡块主体42b的缘部42a与固定于限定板固定阶梯部56c的挡块限定板43抵接。缘部42a与挡块限定板43抵接,从而由保持面56突出设置的挡块主体42b的抵接面42c1到支承柱9b的外周的距离L2的尺寸与所述图3所示的距离L1大致相同,被设定成比距离L1长规定尺寸。

[0076] 另外,形成于限定板固定阶梯部56c的内螺纹部56f2形成在与形成于挡块限定板43的螺纹孔43b对应的位置,螺钉93与该内螺纹部56f2螺合。

[0077] 这里,说明在保持面56配设挡块部40的顺序。

[0078] 首先,作业者在使保持面56朝上的状态下,在各突起56b上配置螺旋弹簧41。接着,作业者在形成于挡块42的弹簧用孔中插入螺旋弹簧41的前端部。由此,挡块42载置在螺旋弹簧41上。接着,作业者在挡块42的缘部42a上配置挡块限定板43。在该状态下,克服螺旋弹簧41的作用力而将挡块42插入挡块配设孔56d内。然后,在限定板固定阶梯部56c上配置挡块限定板43。这里,使4个螺钉93经由螺纹孔43b与内螺纹部56f2螺合。

[0079] 由此,如所述图 4 所示,通过螺旋弹簧 41 的作用力上推构成挡块部 40 的挡块 42,在从保持面 56 突出的状态下进行配设。通过克服螺旋弹簧 41 的作用力而按压挡块主体 42b 的按压面 42d,能够按下从该保持面 56 突出的挡块 42。

[0080] 即,在本实施方式中,挡块 42 突出没入自如,被设定成在按压面 42d 相对于保持面 56 突出规定量的突出状态、和按压面 42d 与保持面 56 大致为同一平面的没入状态之间变化。而且,在挡块 42 为突出状态时是保持状态,在挡块 42 为没入状态时是可装卸状态。

[0081] 从由保持面 56 突出的挡块 42 的抵接面 42c1 到支承柱 9b 的外周的距离 L2 被设定成比所述距离 L1 长规定尺寸。因此,在规定状态下将吊钩 30 安装在主体装卸部 9 上时,成为通过螺旋弹簧 41 的作用力而突出的挡块 42 的抵接面 42c1、42c2 与吊钩 30 的保持面 32、33 抵接的保持状态,可靠地防止了与主体装卸部 9 卡定的吊钩 30 的脱落。

[0082] 这里,说明如下的安装顺序:将设于内窥镜 10 的操作部 24 上的吊钩 30 配设在装置主体 50 的主体装卸部 9 和挡块部 40,能够在使内窥镜 10 与装置主体 50 成为一体的固定状态下进行搬运。

[0083] 在一体地安装内窥镜 10 与装置主体 50 时,操作者向主面 51 侧移动把手 80。

[0084] 然后,如图 7 所示,操作者使在构成内窥镜 10 的操作部 24 的右脚部 24R 上设置的虚线所示的吊钩 30 的卡定槽 35 与在构成装置主体 50 的保持面 56 上设置的主体装卸部 9 大致对置。

[0085] 这里,操作者使吊钩 30 接近与主体装卸部 9 分开的挡块部 40。操作者在确认了移动到吊钩 30 的表侧面与挡块部 40 的表侧面大致对置的位置后,使吊钩 30 的表侧面朝向挡块部 40 的表侧面移动。

[0086] 操作者使吊钩 30 的突起部 36 的表侧面与挡块部 40 的挡块 42 的按压面 42d 抵接,克服螺旋弹簧 41 的作用力而按下从保持面 56 突出的挡块 42,并且,使吊钩 30 的卡定槽 35 的开口朝向支承柱 9b 移动。

[0087] 然后,操作者进行定位以便在卡定槽 35 内配置支承柱 9b,在卡定槽 35 内配置支承柱 9b,使吊钩 30 移动到卡定槽 35 的末端 39 与支承柱 9b 抵接为止,使吊钩 30 相对于主体装卸部 9 成为规定卡定状态。

[0088] 于是,吊钩 30 对挡块 42 的按压面 42d 进行按压的按压力被解除,挡块部 40 的挡块 42 由于螺旋弹簧 41 的作用力而突出。

[0089] 由此,挡块 42 的抵接面 42c1、42c2 与吊钩 30 的保持面 32、33 抵接,并且在卡合部 42e 内卡入配置曲面凸部 34,成为限制操作部 24 相对于装置主体 50 的保持面 56 进行旋转和脱落的保持状态。

[0090] 在该保持状态下,操作部 24 作为保持部件 70 发挥功能。

[0091] 即,如图 8 所示,操作部 24 的主体部 24A 作为第 1 限制部发挥功能,其限制插入部 20 向与保持面 56 垂直的轴向移动、即突出。并且,保持在保持面 56 上的右脚部 24R 作为第 2 限制部发挥功能,其限制插入部 20 向重力方向移动。

[0092] 因此,如图 8 所示,操作者使卷绕从操作部 24 延伸的插入部 20 而构成的卷绕状态插入部 20A 通过操作部 24 与保持面 56 的间隙 66,配置在具有第 1 限制部和第 2 限制部的右脚部 24R 上。

[0093] 并且,操作者使插入部 20 的前端部 21 贯穿插入抑制孔 29a 中,该抑制孔 29a 形成

在设于操作部 24 的保护板 29 上。由此,稳定地保持插入部 20 的前端部 21。

[0094] 由此,如图 8、图 9 所示,得到在操作部 24 与装置主体 50 之间紧凑地保持卷绕状态插入部 20 的插入部保持状态。

[0095] 在该插入部保持状态中,如图 10 所示,通过将肩带 81 的挂钩分别安装在肩带安装孔 80h 中,操作者能够在身上带着使装置主体 50 与内窥镜 10 的操作部 24 成为一体、且在操作部 24 与装置主体 50 之间保持卷绕状态插入部 20A 的内窥镜装置 100。

[0096] 在该状态下,操作部 24 的吊钩 30 与保持面 56 的主体装卸部 9 卡定,并且,被卡定的吊钩 30 的固定部 38 与挡块 42 的抵接面 42c1、42c2 抵接而被保持。因此,如图所示,操作者 6A 不用手扶操作部 24,就能够保持肩带 81 来进行内窥镜装置 100 的搬运。

[0097] 这里,说明使搬运后的内窥镜 10 和装置主体 50 分开的拆开顺序。

[0098] 在使一体安装于装置主体 50 的保持面 56 上的操作部 24 从内窥镜 10 分开时,操作者例如对把持部 26 进行把持,使该把持的手指接触挡块 42 的按压面 42d。然后,操作者对按压面 42d 进行按压,克服螺旋弹簧 41 的作用力而按下从保持面 56 突出的挡块 42。

[0099] 然后,操作者使安装于主体装卸部 9 的吊钩 30 朝向挡块部 40 的方向移动。此时,通过按下挡块 42,吊钩 30 的表侧面配置在挡块 42 的按压面 42d 上。

[0100] 这里,操作者通过使吊钩 30 移动以使其离开主体装卸部 9,主体装卸部 9 与吊钩 30 的卡定状态被解除,内窥镜 10 与装置主体 50 再次成为分开的状态,能够进行观察。即,在搬运内窥镜装置 100 后,能够瞬间转移到基于内窥镜 10 的观察。

[0101] 另外,在上述实施方式中,构成为在内窥镜 10 的操作部 24 上具有弯曲操作杆 25。但是,内窥镜 10 不限于具有对弯曲部 21 进行弯曲操作的弯曲操作杆 25 的结构,如图 11 的变形例所示,也可以是具有具备旋钮 111、112 的操作部 110 的内窥镜 10A。

[0102] 在该内窥镜装置 100A 中,内窥镜 10A 所具有的操作部 110 构成为,配置于在装置主体 50A 的保持面 56 上构成的槽 113 中,通过弹性部件 114 夹持而在槽 113 内进行按压保持。标号 115 是肩带。

[0103] 这样,在操作部 110 具有旋钮 111、112 的结构的内窥镜 10A 中,通过设置用于在装置主体 50A 上配设操作部 110 的槽 113 以及用于固定设置操作部 110 的弹性部件 114,也能够使内窥镜 10A 与装置主体 50A 成为一体来进行搬运。

[0104] 并且,在上述实施方式中,构成为在装置主体 50 的主面 51 设置显示部 52。但是,如图 12 的另一变形例所示,也可以在内窥镜 10B 的例如操作部 120 上也设置显示部 52S。

[0105] 在该内窥镜装置 100B 中,例如,将装置主体 50B 侧的显示部作为主显示部,将操作部 120 侧的显示部 52S 作为观察专用显示部。

[0106] 在主显示部中,例如为了易于计测,具有增大内窥镜图像的大小的功能,并且采用触摸面板方式。通过采用触摸面板方式,能够使主面 51 不具有操作按钮。

[0107] 在这样构成的内窥镜装置 100B 中,例如在装置主体 50B 上一体地保持操作部 120。即,内窥镜 10B 所具有的操作部 120 配置于在装置主体 50B 上构成的槽 123 中,通过弹性部件 124 夹持而在槽 123 内进行按压保持。

[0108] 这样,在操作部 120 具有显示部 52S 的结构的内窥镜 10B 中,通过设置在装置主体 50B 上配设操作部 120 的槽 123 以及用于固定设置操作部 120 的弹性部件 124,也能够使内窥镜 10B 与装置主体 50B 成为一体来进行搬运。

[0109] 参照图 13- 图 16 对本发明的第 2 实施方式进行说明。

[0110] 如图 13 所示,内窥镜装置 100C 构成为具有内窥镜 10C 和装置主体 50C。本实施方式的内窥镜 10C 构成为具有硬质的前端部 11 以及具有挠性的挠性管部 12。即,内窥镜 10C 是由前端部 11 和挠性管部 12 构成的所谓的插入部 20C。插入部 20C 从装置主体 50 延伸,例如插入发动机内等。

[0111] 在前端部 11 的例如前端面具有构成观察光学系统的观察窗 14 以及构成照明光学系统的照明窗 15。通过观察窗 14 的光学像在后述的 CCD、C-MOS 等摄像元件的摄像面成像。在本图中,观察窗 14 配设在前端面中央,照明窗 15 在观察窗 14 的周围排列多个。LED (参照图 14、15 的标号 18) 等发光元件面向照明窗 15。

[0112] 另外,使用于传送从设于装置主体 50 的光源灯发出的照明光的光导纤维的端面面向照明窗 15。

[0113] 装置主体 50C 是扁平的长方体形状,在面积最大的一个面即主面 51 设有显示部 52。

[0114] 除了电源开关以外,装置主体 50 还具有标号 53、54、55 等各种开关。标号 53 的开关例如是亮度开关,调整显示图像的明亮度。标号 54 的开关例如是图像录像开关,标号 55 的开关例如是图像静止开关。

[0115] 如图 14、图 15 所示,在内窥镜 10 的前端部 11 配设具有摄像元件 16 的摄像单元 17。在插入部 20C 内贯穿插入有与摄像单元 17 连接的信号线 17a、用于对 LED 18 供给电力的电源线 18a 等。

[0116] 另一方面,装置主体 50C 在其内部设有如下部件等:信号处理部 61,其具有进行摄像元件 16 的驱动电路、根据从摄像单元 17 输出的图像信号生成影像信号并输出到显示部的图像处理电路等;记录部 62,其记录由该图像处理电路进行处理后的图像数据;光源部 63,其具有对照明光量进行控制的调光电路等;以及作为电源部的电池 64,其向内窥镜 10 和装置主体 50 内供给必要的电力。

[0117] 装置主体 50 在具有显示部 51 的主面 51 的背面即保持面 56 上具有例如一对保持器具 70,作为用于保持插入部 20 的保持部件。保持器具 70 由轴部 71 和按压板 72 构成。按压板 72 通过销 73 安装成相对于轴部 71 转动自如。

[0118] 轴部 71 兼作为第 3 限制部,其限制在卷绕状态下被保持的卷绕状态插入部 20D 向径向扩展。轴部 71 的高度尺寸被设定成比插入部 20C 的直径尺寸大。

[0119] 按压板 72 是第 1 限制部,其限制保持在保持面 56 上的卷绕状态插入部 20D 向与保持面 56 垂直的轴向突出而脱落。标号 74 是弹性部件,配设在按压板 72 的保持面 56 侧。而且,弹性部件 74 具有规定弹性力,向保持面 56 按压插入部 20C 以限制其向重力方向移动。

[0120] 另外,在本实施方式中,在前端部 11 设置摄像单元 17。但是,摄像单元 17 不限于设置在前端部 11,也可以采用设置在挠性管部 12 的基端侧的结构等。

[0121] 说明如上所述构成的内窥镜装置 100C 的作用。

[0122] 如图 16 所示,内窥镜 10C 即插入部 20C 在卷绕状态下一体地安装在装置主体 50C 的保持面 56 侧。

[0123] 具体而言,作业者构成卷绕插入部 20C 而构成的卷绕状态插入部 20D,将该卷绕状

态插入部 20D 配置在轴部 71A 与轴部 71B 之间。然后,作业者在该配置状态下使按压板 72 相对于轴部 71 旋转,将其配置在卷绕状态插入部 20D 上。

[0124] 由此,卷绕状态插入部 20D 保持在保持面 56 上。即,得到插入部 20C 即内窥镜 10C 一体地安装在装置主体 50C 的保持面 56 上的插入部保持状态。

[0125] 这样,通过在设置有显示部的主面的背面即保持面上设置保持部件,能够在装置主体的保持面上一体地保持卷绕插入部而构成的卷绕状态插入部。

[0126] 另外,保持器具 70 不限于图 14- 图 16 所示的轴部 71、按压板 72、销 73 的结构,例如,也可以在按压板 72 上设置图 15 的虚线所示的限制突起 75,以便限制插入部 20C 向保持面 56 中央部方向脱落。

[0127] 并且,保持部件不限于由轴部 71、按压板 72 和销 73 构成的保持器具 70,例如,也可以是图 17 所示的吊起器具 70A。

[0128] 吊起器具 70A 具有作为第 1 限制部的突起部 76a 和作为第 2 限制部的保持部 76b 而构成为 L 字形状。因此,在吊起器具 70A 中,吊起卷绕状态插入部 20D。

[0129] 而且,通过在保持面 56 上设置吊起器具 70A 和保持器具 70,能够防止卷绕状态插入部 20D 从保持面 56 脱落,能够在更加稳定的状态下将插入部 20C 保持在保持面 56。

[0130] 而且,如图 18 所示,通过在装置主体 50C 的例如上侧面部 50U 设置肩带安装部 57,操作者 6B 能够在装置主体 50C 的保持面 56 侧保持卷绕状态插入部 20D,在保持挂在肩上的肩带 81 的状态下,容易地搬运紧凑的内窥镜装置 100C。

[0131] 另外,也可以代替在装置主体 50C 上设置肩带 81,而设置图 19- 图 21 所示的把手 77、77A、77B。

[0132] 图 19 所示的把手 77 构成为具备具有刚性的把持棒 78 以及一对安装部 79。一对安装部 79 的一端侧固定设置在把持棒 78 的各个端部。一对安装部 79 的另一端侧分别固定设置在装置主体 50C 的左侧面部 50L 和右侧面部 50R。

[0133] 图 20 所示的把手 77A 构成为具备具有刚性的把持棒 78A 以及一对安装部 79A。一对安装部 79A 的一面侧分别固定设置在装置主体 50C 的上侧面部 50U,该安装部 79A 的另一面侧固定设置在把持棒 78A 的规定部。

[0134] 图 21 所示的把手 77B 兼作为保持部件,设置在保持面 56 上。把手 77B 构成为具备具有刚性的把持板 78B 以及一对安装部 79B。一对安装部 79B 的一面侧分别固定设置在装置主体 50C 的保持面 56 上,该安装部 79A 的另一面侧固定设置在把持棒 78A 的规定部。

[0135] 另外,把持棒 78A 和安装部 79A 以及把持板 78B 和安装部 79B 至少兼作为第 1 限制部。并且,安装部 79A、79B 的高度尺寸被设定成至少比插入部 20 的直径尺寸大。

[0136] 如图 22 所示,在一对保持器具 70 的轴部 71A 与轴部 71B 之间以及把手 77B 的把持板 78B 两侧部与保持面 56 的间隙配置卷绕状态插入部 20E,使按压板 72 相对于轴部 71 旋转,将其配置在卷绕状态插入部 20E 上。

[0137] 由此,能够得到将插入部 20C 即内窥镜 10C 一体地安装在装置主体 50C 的保持面 56 上的插入部保持状态。

[0138] 而且,如图 23 所示,操作者 6C 通过把持设于装置主体 50C 的把手 77B 的把持板 78B,在装置主体 50C 的保持面 56 侧保持卷绕状态插入部 20E,能够容易地搬运紧凑的内窥镜装置 100C。

[0139] 并且,在本实施方式中,利用前端部 11 和挠性管部 12 构成内窥镜 10C 即插入部 20C。但是,如图 24 所示,也可以利用内窥镜 10D 和装置主体 50D 构成内窥镜装置 100D。内窥镜 10D 构成为具有插入部 20F,该插入部 20F 从前端侧起依次连接设置前端部 11、弯曲部 13、挠性管部 12。弯曲部 13 连接多个弯曲块(未图示),成为例如向上下左右弯曲的结构。

[0140] 装置主体 50D 在主面 51 上具有电气开关 19,作为对弯曲部 13 进行弯曲操作的弯曲操作装置。在本实施方式中构成为,操作者通过按压电气开关 19 的例如上开关 19U,通过未图示的驱动电动机牵引未图示的弯曲操作线或使其松弛,弯曲部 13 向上方向进行弯曲动作。

[0141] 另外,在上述实施方式中,弯曲部 13、22 的上下左右方向与在主面 51 的显示部 52 中显示的内窥镜图像的上下左右方向一致。

[0142] 另外,本发明不限于以上所述的实施方式,能够在不脱离发明主旨的范围内实施各种变形。

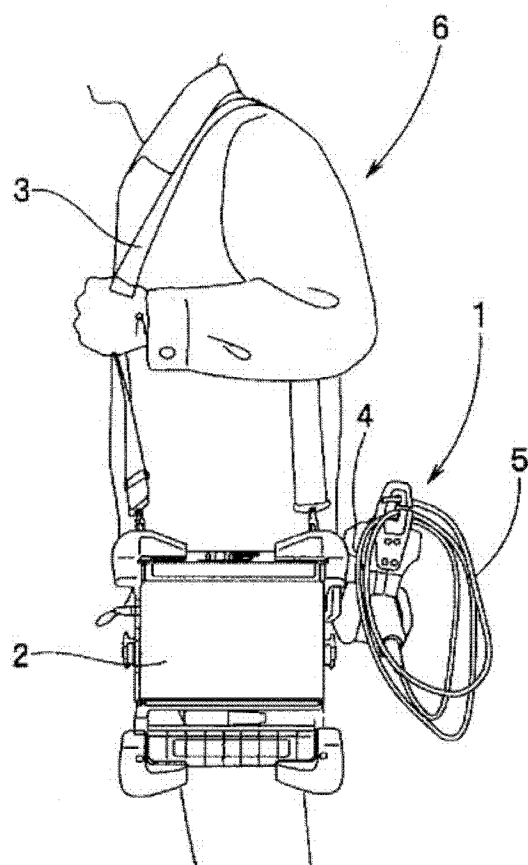


图 1

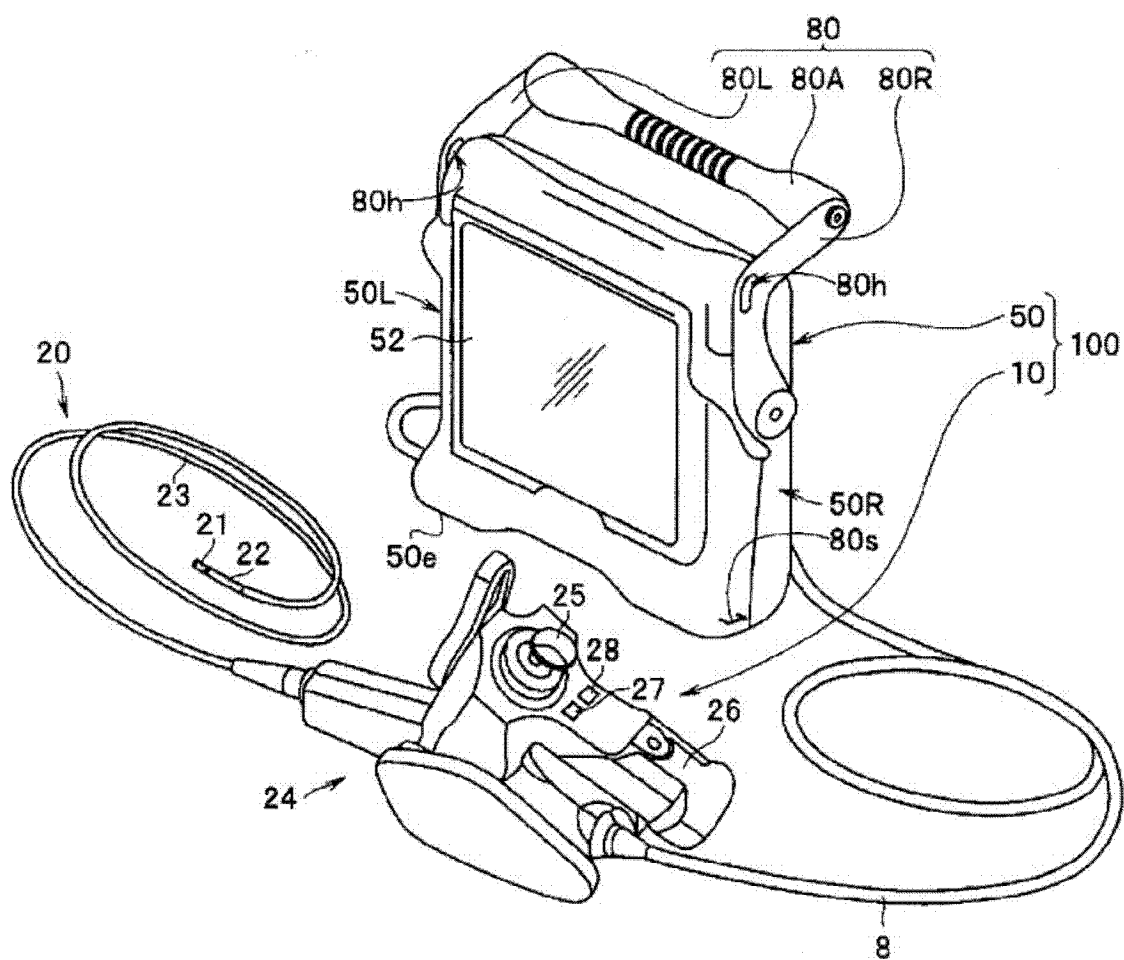


图 2

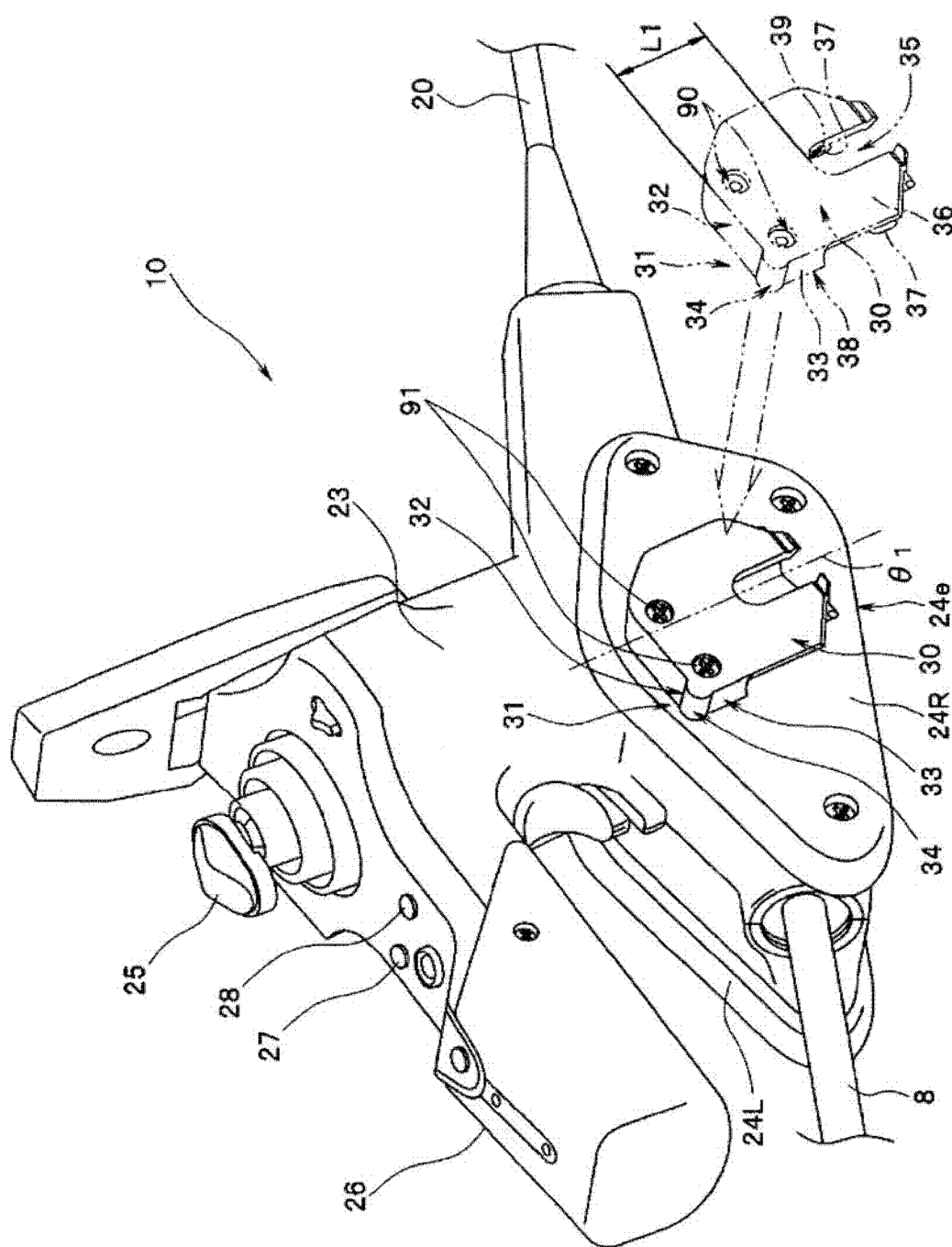


图 3

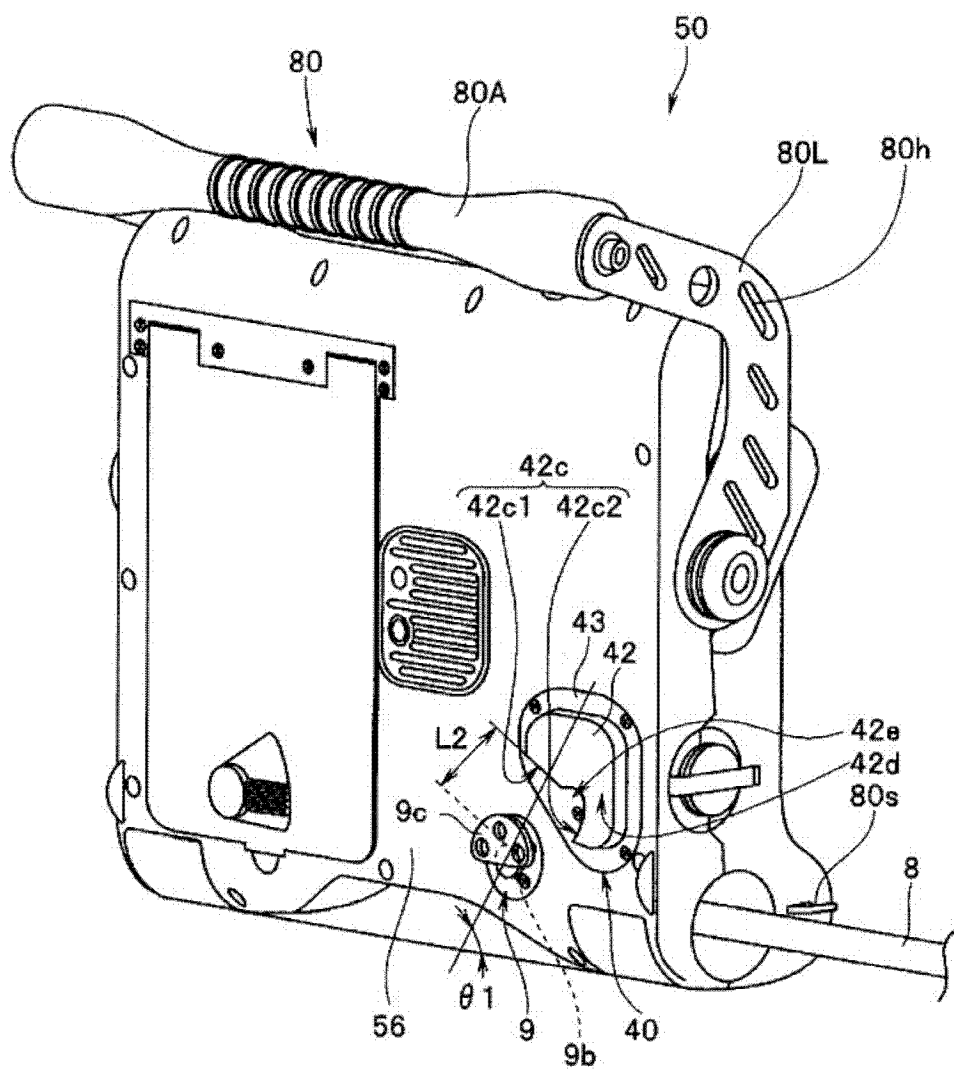


图 4

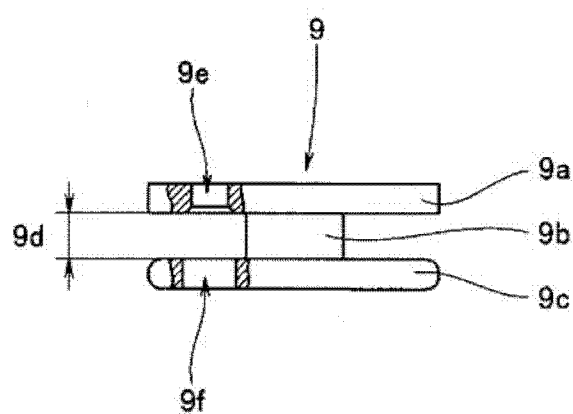


图 5A

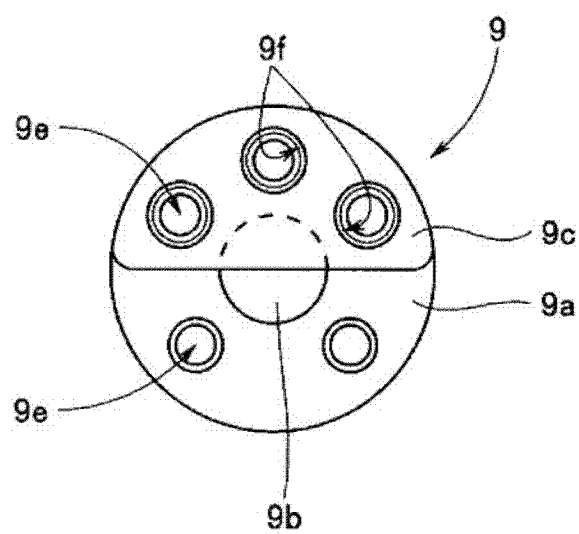


图 5B

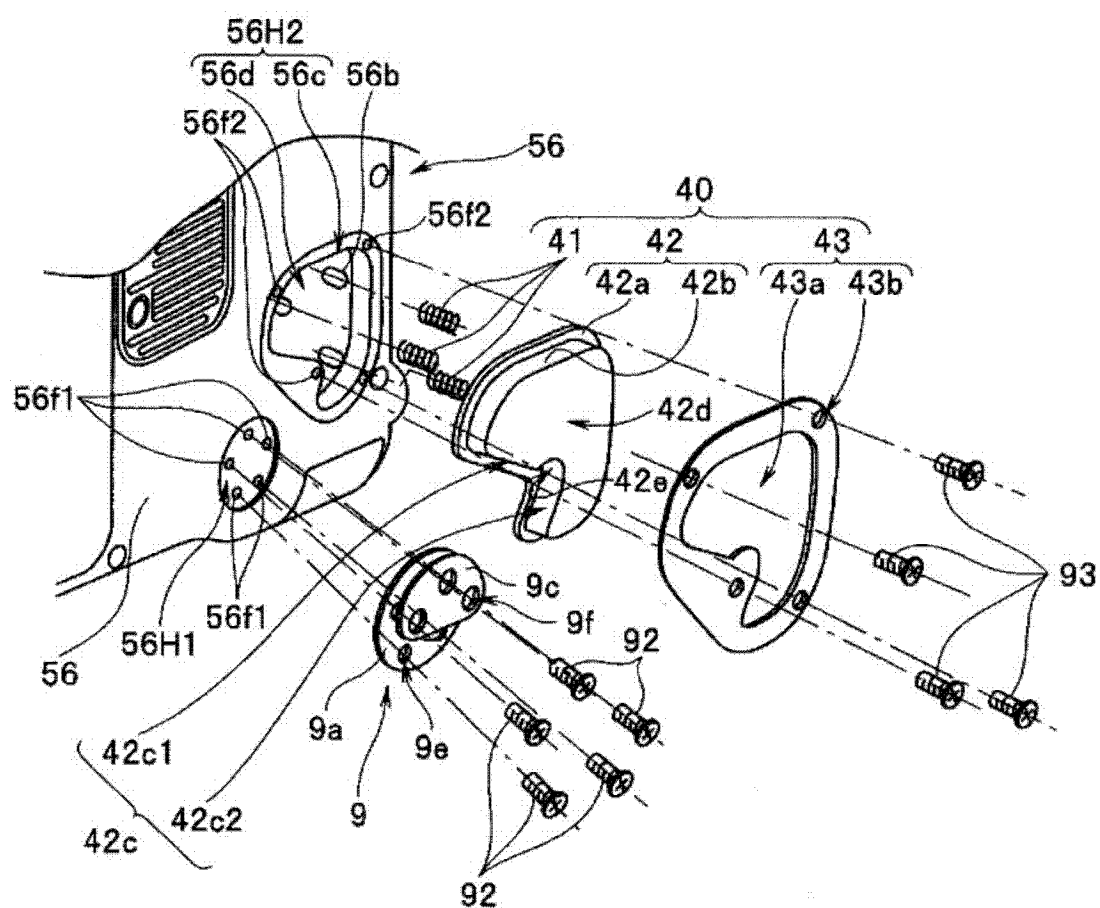


图 6

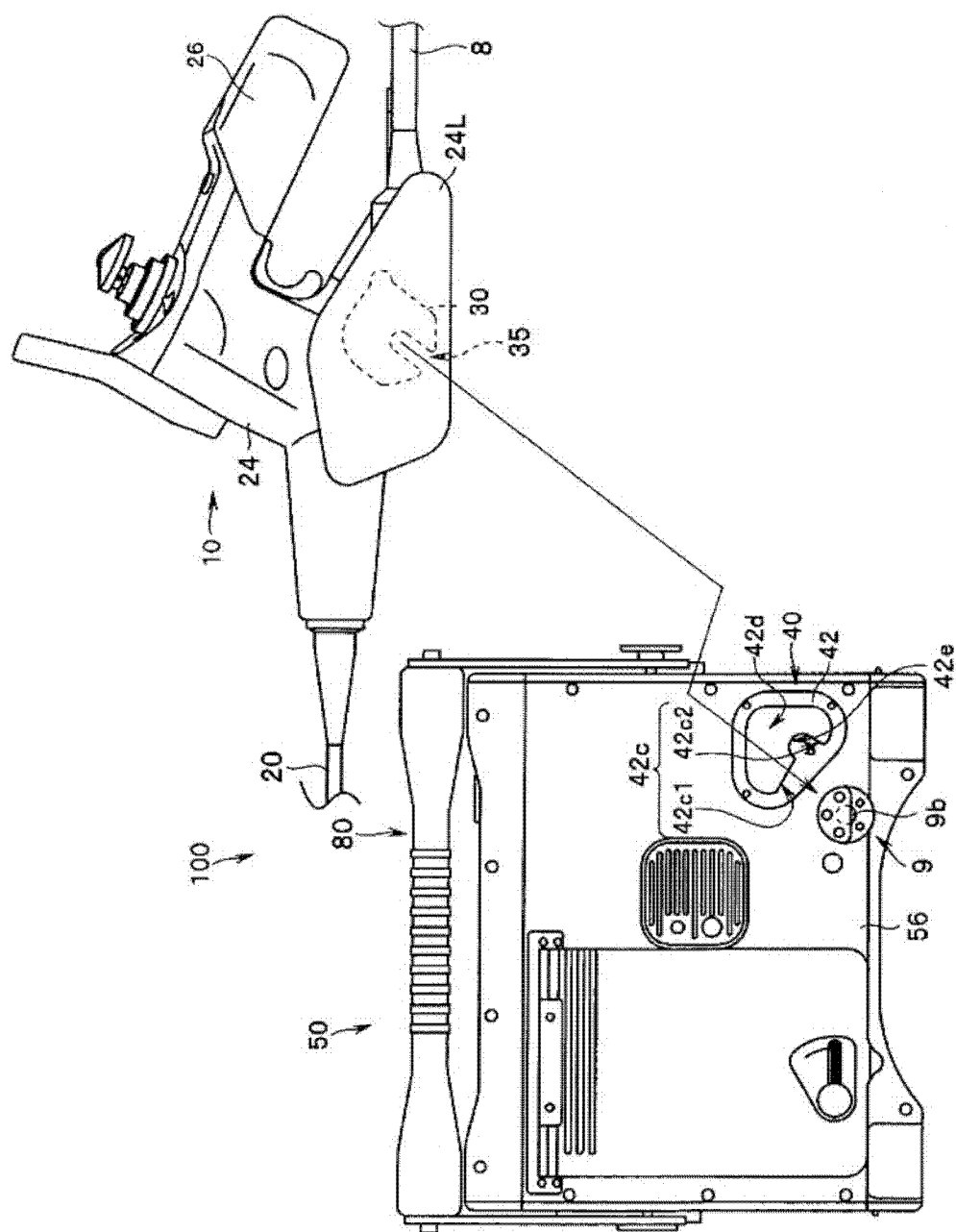


图 7

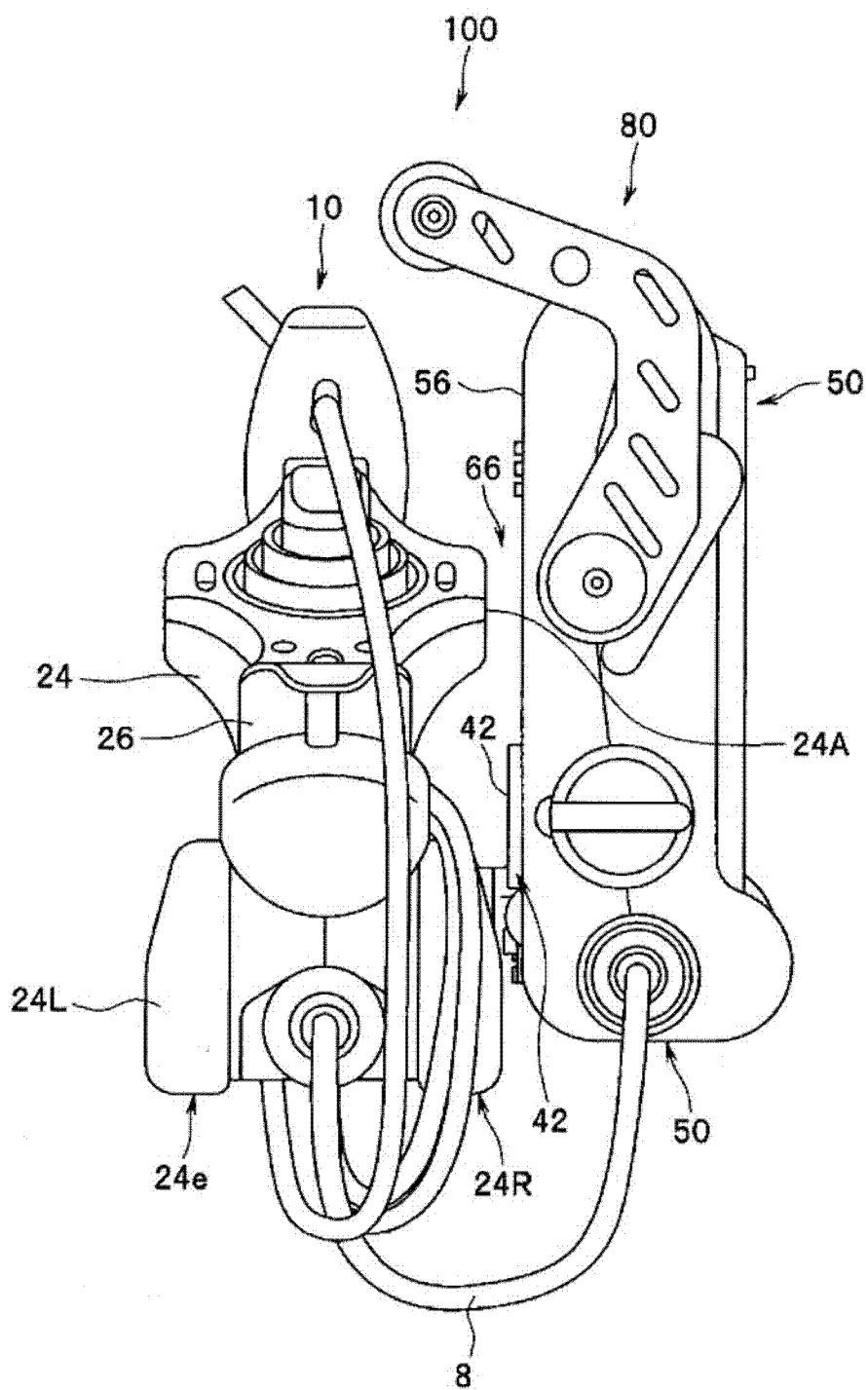


图 8

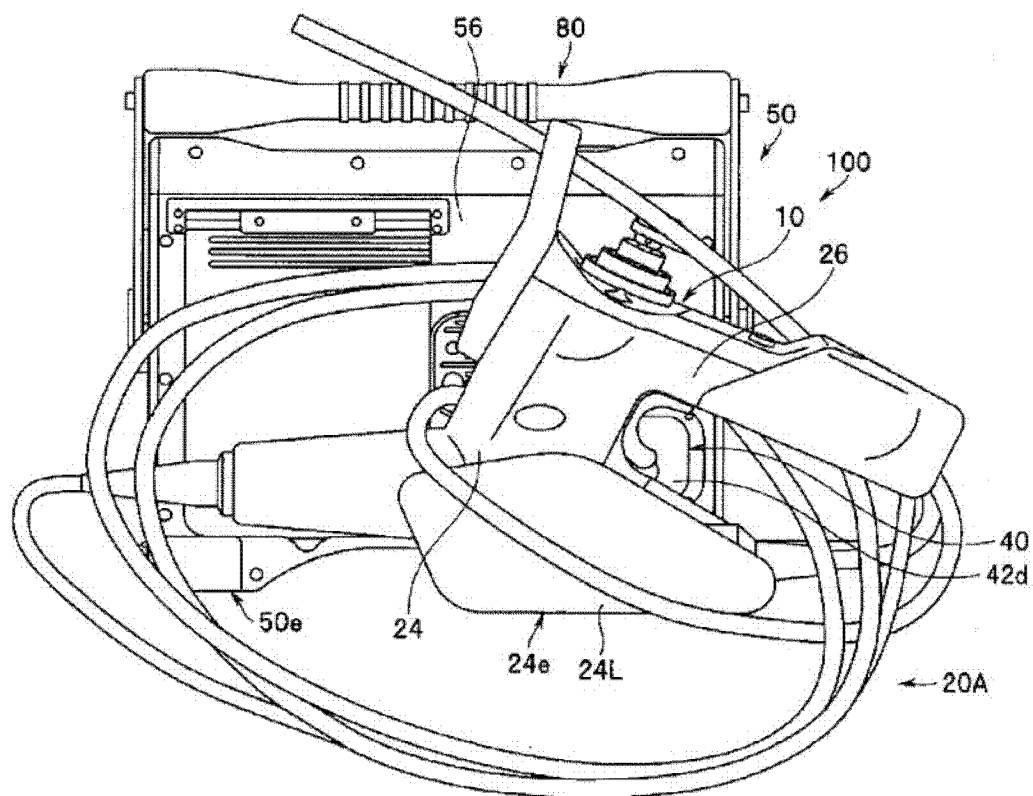


图 9

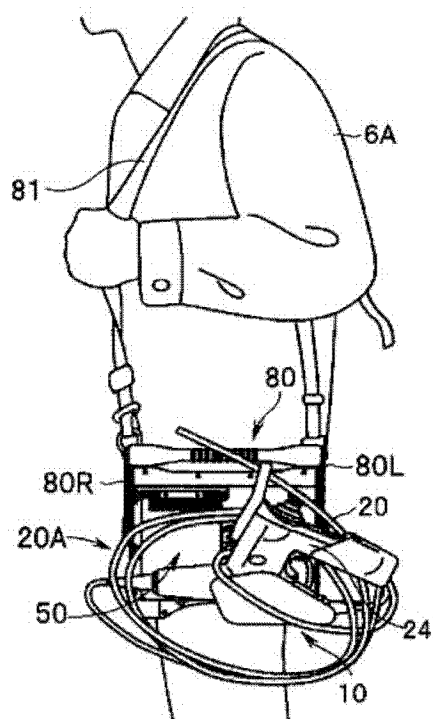


图 10

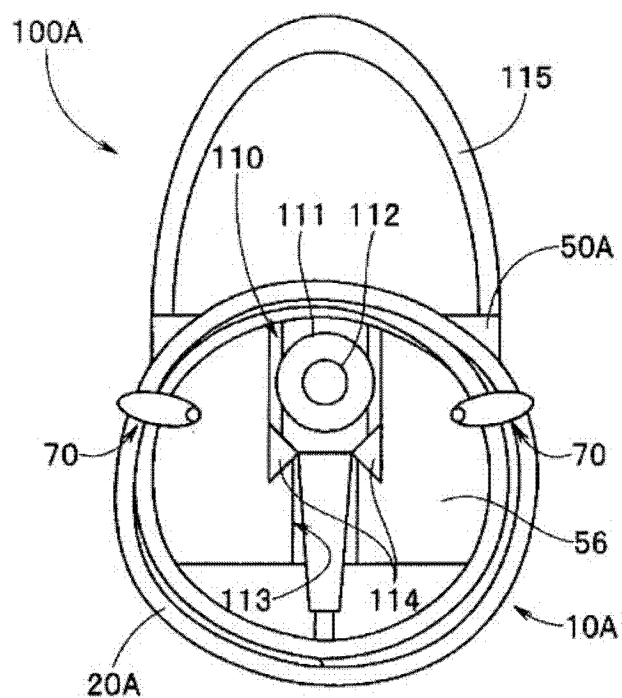


图 11

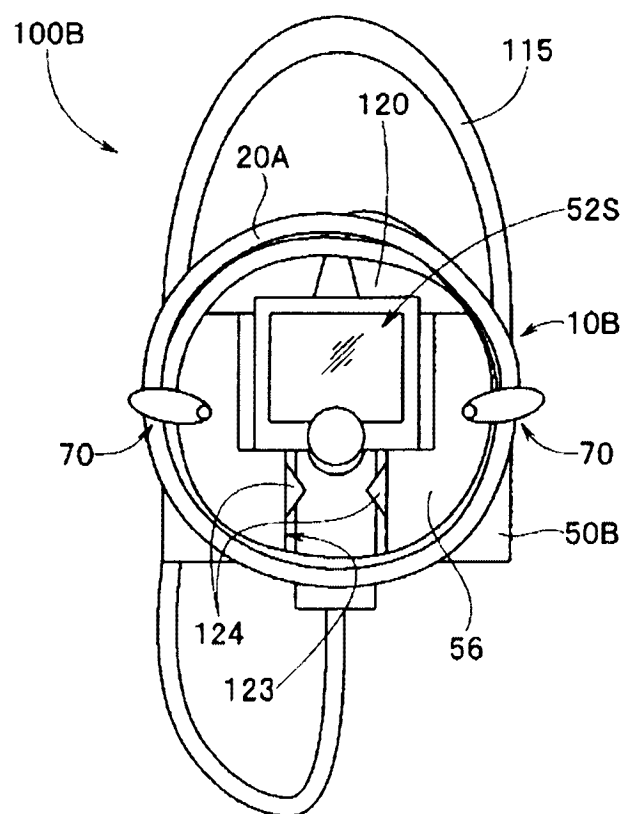


图 12

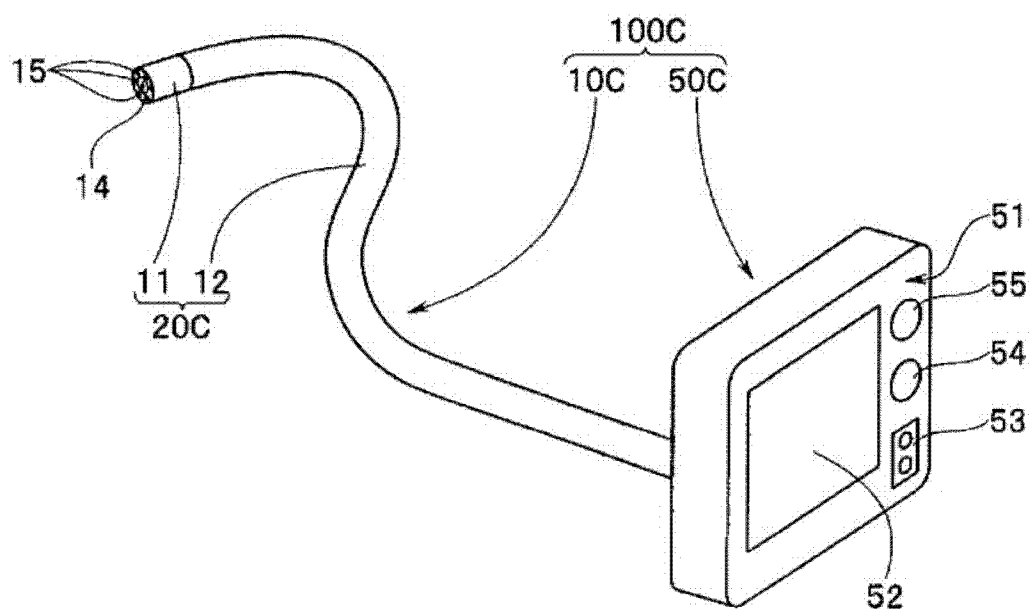


图 13

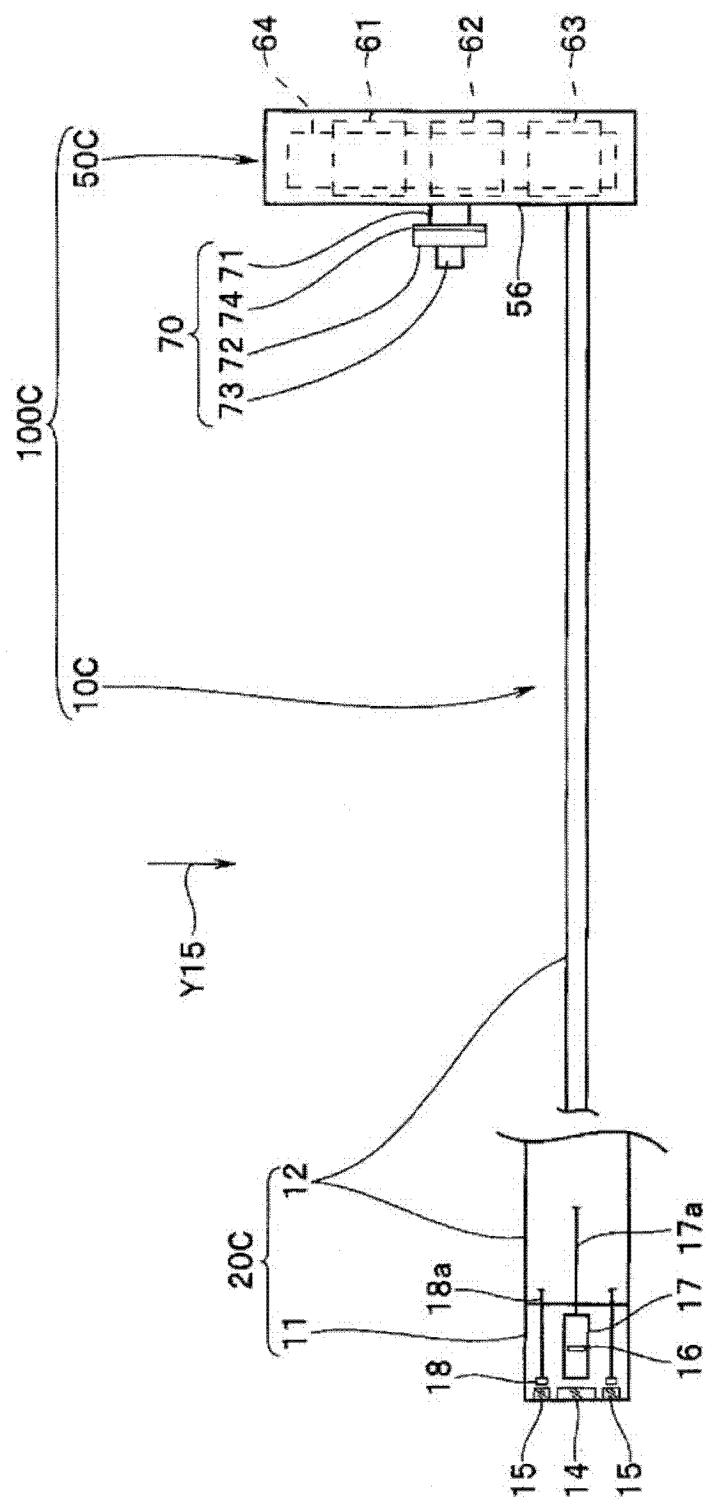


图 14

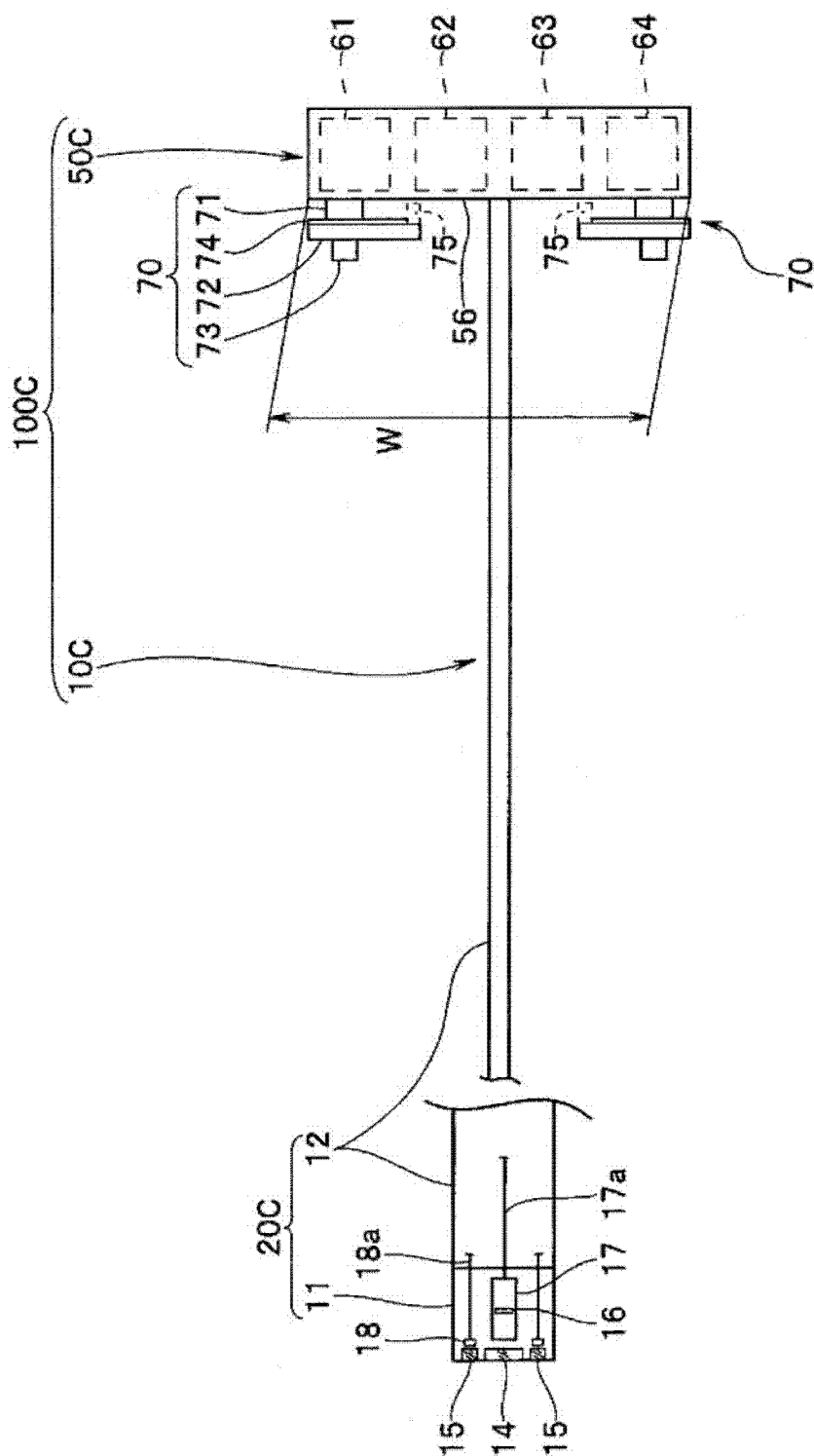


图 15

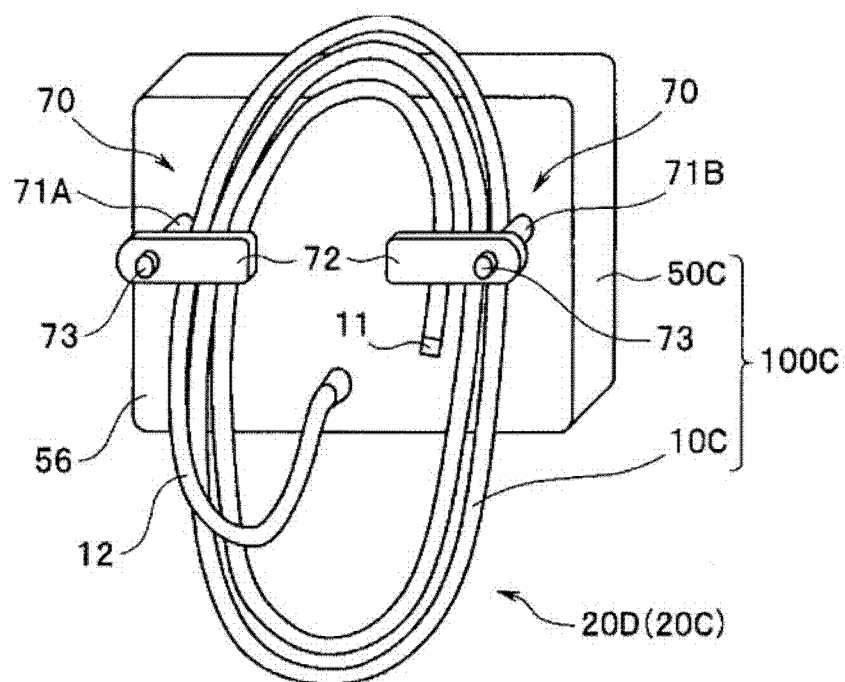


图 16

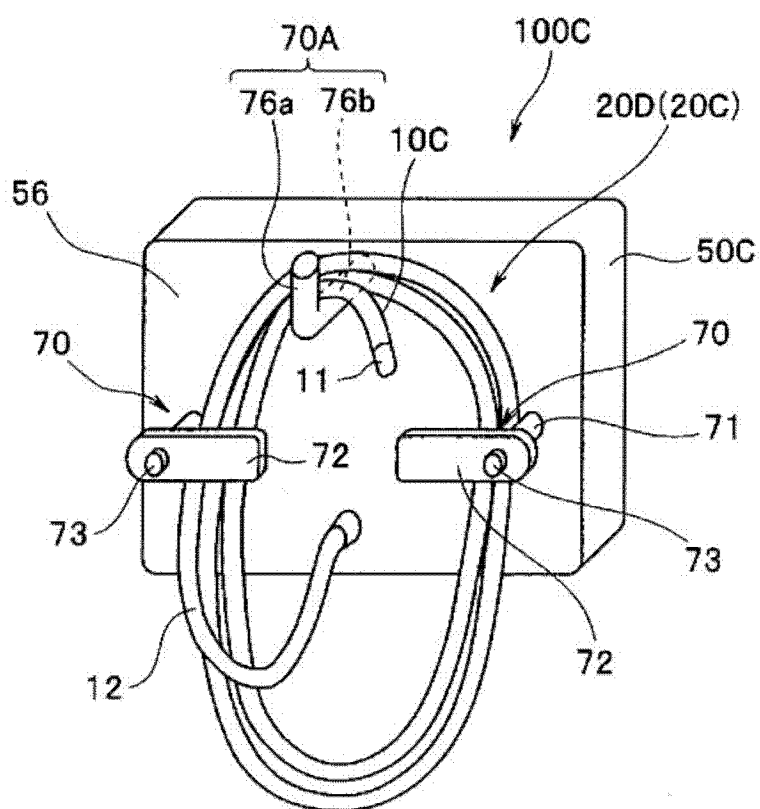


图 17

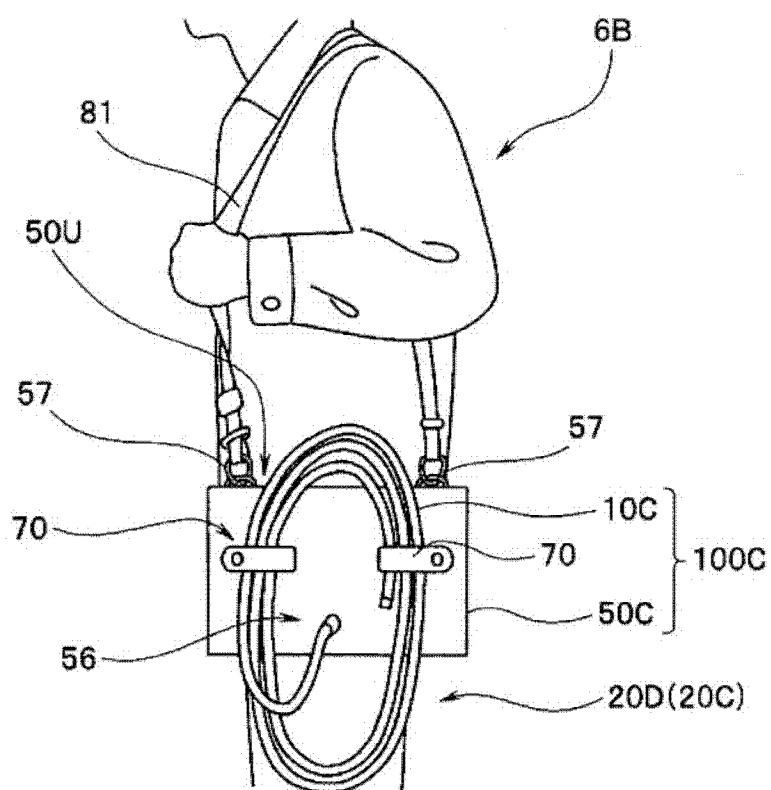


图 18

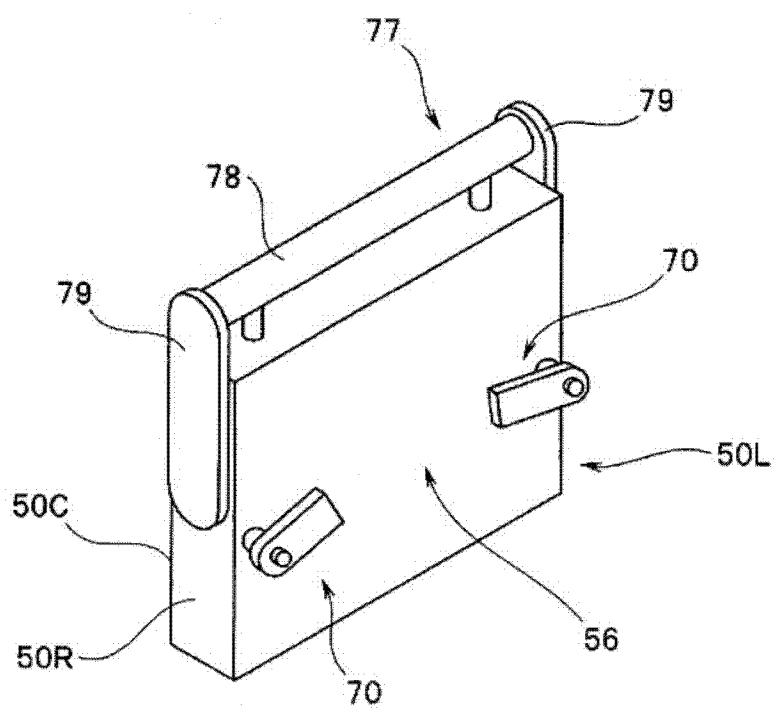


图 19

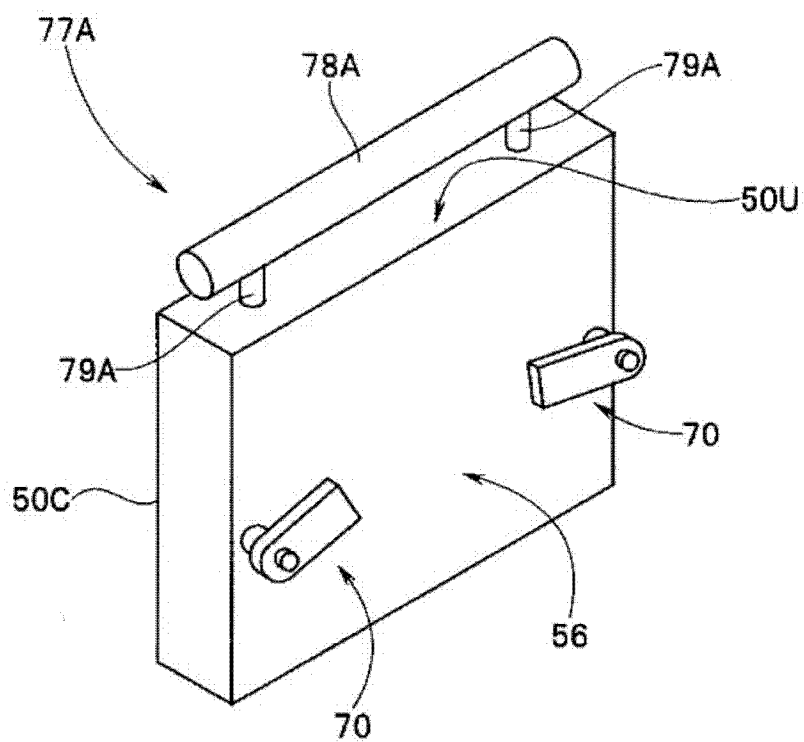


图 20

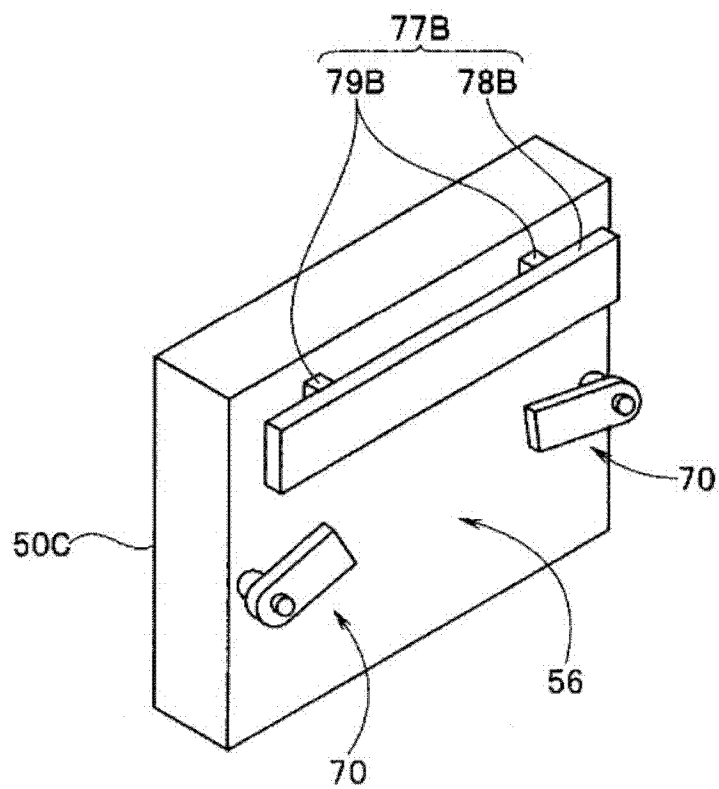


图 21

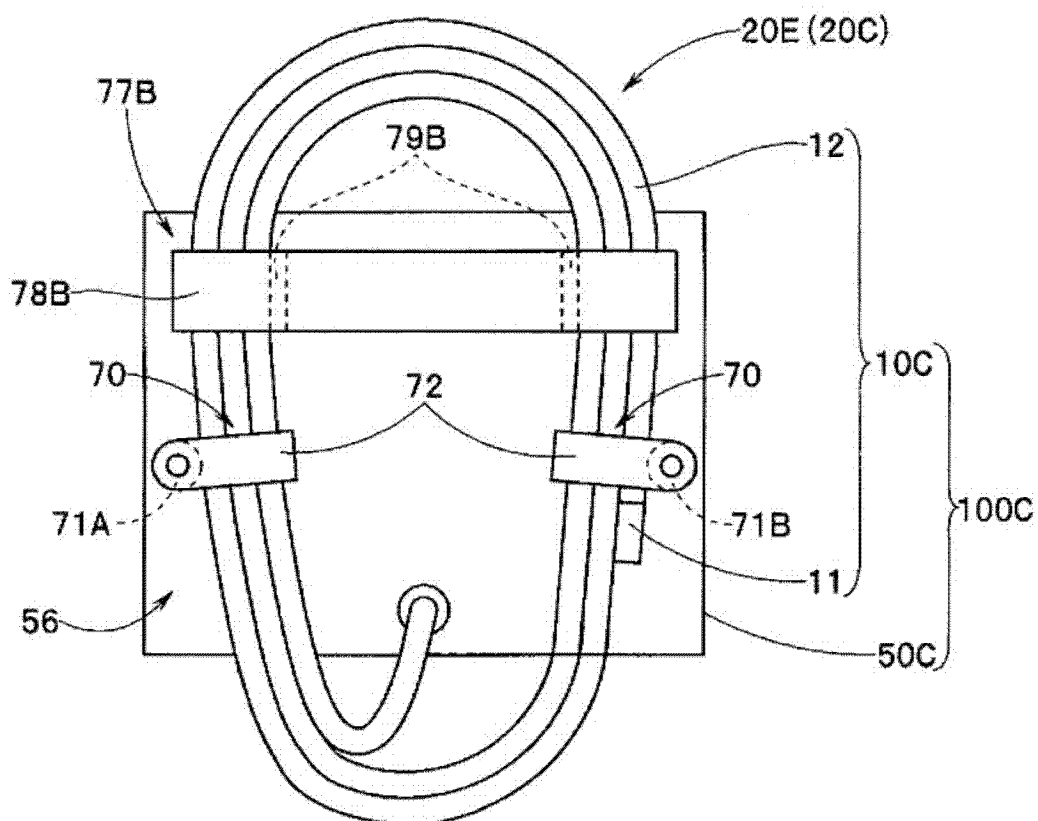


图 22

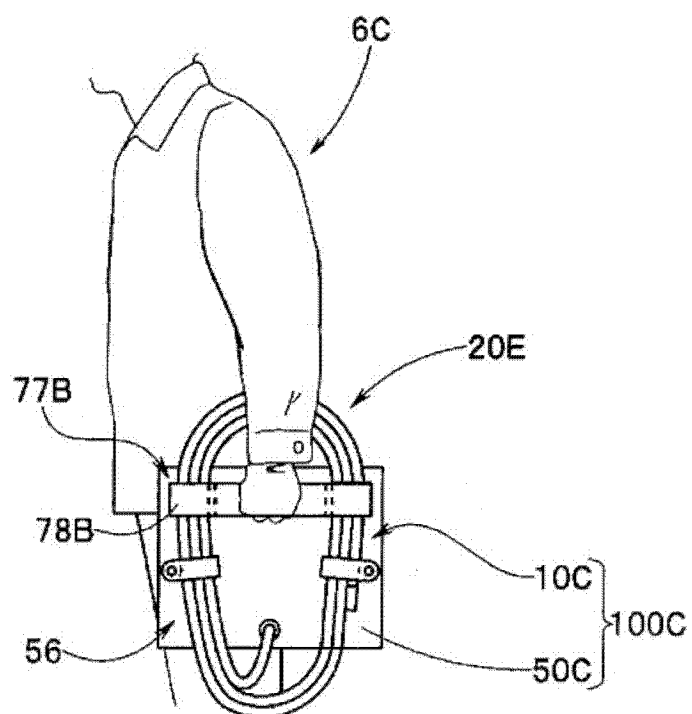


图 23

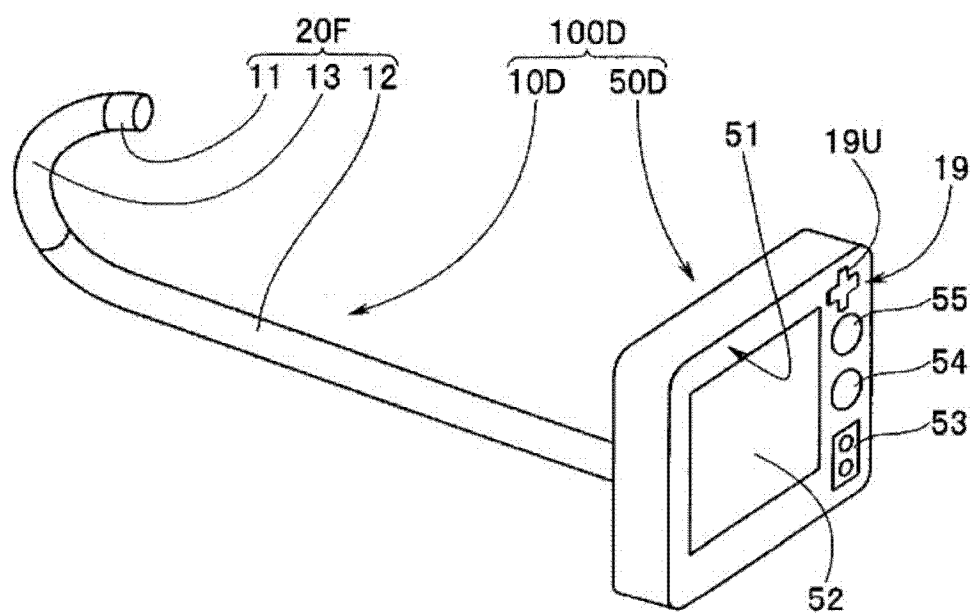


图 24

专利名称(译)	内窥镜装置		
公开(公告)号	CN102481090A	公开(公告)日	2012-05-30
申请号	CN200980161330.6	申请日	2009-09-09
[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	山本章博 盐入清孝 大野光伸 本木伸幸		
发明人	山本章博 盐入清孝 大野光伸 本木伸幸		
IPC分类号	A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/005 A61B1/00066 A61B1/00052 G02B23/2476 A61B1/00048 A61B1/00108 G02B23/2484 A61B1/05		
代理人(译)	李辉		
其他公开文献	CN102481090B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜装置具有内窥镜和装置主体。内窥镜至少具有摄像元件和细长的具有挠性的插入部，所述插入部在前端部具有构成观察光学系统的观察窗和构成照明光学系统的照明窗，所述摄像元件具有摄像面，在该摄像面上成像通过观察窗的光学像。装置主体内置有显示摄像元件所拍摄的图像的显示部。而且，装置主体是扁平的长方体形状，在装置主体的面积最大的一面具有显示部，在一面的背面具有以卷绕状态保持插入部的保持部件。

