



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105832277 A

(43) 申请公布日 2016. 08. 10

(21) 申请号 201610065578. 4

(22) 申请日 2016. 01. 29

(30) 优先权数据

2015-015390 2015. 01. 29 JP

(71) 申请人 富士胶片株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 大野博利 吉田浩二

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 刘文海

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006. 01)

A61B 1/015(2006. 01)

A61B 1/31(2006. 01)

A61B 1/04(2006. 01)

A61B 1/06(2006. 01)

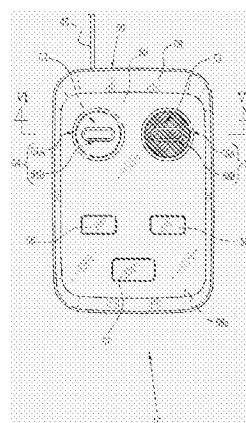
权利要求书2页 说明书11页 附图10页

(54) 发明名称

球囊控制装置用遥控器和内窥镜系统

(57) 摘要

本发明提供一种视线的移动量较少、且能够进行用于使球囊膨胀或收缩的操作和进行球囊的膨胀/收缩状态的识别的球囊控制装置用遥控器以及内窥镜系统。在遥控器中设置有第1球囊操作部、第2球囊操作部、第1球囊状态显示部以及第2球囊状态显示部。第1和第2球囊操作部进行用于使球囊膨胀或收缩的按压操作。第1和第2球囊状态显示部具有膨胀状态显示部和收缩状态显示部。膨胀状态显示部沿着第1和第2球囊操作部的外周配置在同一轴上,收缩状态显示部配置在第1和第2球囊操作部的内侧且同一轴上。



1. 一种球囊控制装置用遥控器,其与对用于内窥镜的球囊的膨胀或收缩进行控制的球囊控制装置连接,其中,

该球囊控制装置用遥控器具备:

状态显示部,其显示所述球囊膨胀的膨胀状态和所述球囊收缩的收缩状态;以及

球囊操作部,其进行用于使所述球囊膨胀或收缩的操作,

所述状态显示部和所述球囊操作部设置在同一轴上。

2. 根据权利要求1所述的球囊控制装置用遥控器,其中,

所述状态显示部显示第1球囊或第2球囊的膨胀状态和所述第1球囊或第2球囊的收缩状态,所述第1球囊安装于内窥镜用插入部,所述第2球囊安装于套在所述内窥镜用插入部上的外套管,

所述球囊操作部进行用于使所述第1球囊或所述第2球囊膨胀或收缩的操作。

3. 根据权利要求2所述的球囊控制装置用遥控器,其中,

所述状态显示部具有:

第1球囊状态显示部,其示出所述第1球囊的膨胀状态或收缩状态;以及

第2球囊状态显示部,其示出所述第2球囊的膨胀状态或收缩状态,

所述球囊操作部具有:

第1球囊操作部,其进行用于使所述第1球囊膨胀或收缩的操作;以及

第2球囊操作部,其进行用于使所述第2球囊膨胀或收缩的操作,

所述第1球囊状态显示部和所述第1球囊操作部设置在同一轴上,并且所述第2球囊状态显示部和所述第2球囊操作部设置在同一轴上。

4. 根据权利要求3所述的球囊控制装置用遥控器,其中,

所述第1球囊状态显示部和所述第2球囊状态显示部分别具有:

圆环形的膨胀状态显示部,其示出所述膨胀状态;以及

扁平形的收缩状态显示部,其配置在所述膨胀状态显示部的内侧,并示出所述收缩状态。

5. 根据权利要求4所述的球囊控制装置用遥控器,其中,

所述第1球囊操作部在至少一部分配置有黑色的构件,

所述第2球囊操作部在至少一部分配置有白色的构件,

6. 根据权利要求4或5所述的球囊控制装置用遥控器,其中,

该球囊控制装置用遥控器还具备配置在与所述球囊操作部不同的位置处的操作钮,所述操作钮的形状与所述球囊操作部不同。

7. 根据权利要求6所述的球囊控制装置用遥控器,其中,

所述球囊操作部的外形是圆形。

8. 根据权利要求7所述的球囊控制装置用遥控器,其中,

所述膨胀状态显示部沿着所述球囊操作部的外周配置。

9. 根据权利要求8所述的球囊控制装置用遥控器,其中,

所述收缩状态显示部设置在所述球囊操作部的内侧。

10. 根据权利要求4、5、7~9中任一项所述的球囊控制装置用遥控器,其中,

所述膨胀状态显示部和所述收缩状态显示部在内部设有发光部,

在所述膨胀状态时,所述膨胀状态显示部发光,在所述收缩状态时,所述收缩状态显示部发光。

11.根据权利要求1~5、7~9中任一项所述的球囊控制装置用遥控器,其中,所述球囊操作部是通过按压操作而切换所述球囊的所述膨胀状态和所述收缩状态的按钮。

12.一种内窥镜系统,其具备:

内窥镜,其具有安装于内窥镜用插入部的第1球囊;以及

外套管,其套在所述内窥镜用插入部上,并具有第2球囊;

球囊控制装置,其对所述第1球囊和所述第2球囊的膨胀或收缩进行控制;以及

球囊控制装置用遥控器,其具有状态显示部和球囊操作部,所述状态显示部显示所述第1球囊或所述第2球囊膨胀的膨胀状态和所述第1球囊或所述第2球囊收缩的收缩状态,所述球囊操作部进行用于使所述第1球囊或所述第2球囊膨胀或收缩的操作,所述状态显示部和所述球囊操作部设置在同一轴上。

## 球囊控制装置用遥控器和内窥镜系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及对向球囊供给流体或从球囊吸引流体的球囊控制装置进行远程操作的球囊控制装置用遥控器和内窥镜系统。

### 背景技术

[0002] 在医疗领域中,将内窥镜的插入部插入到例如小肠或大肠等深部消化管内,进行管内壁面的观察或诊断。大肠或小肠等深部消化管复杂弯曲,仅通过按入内窥镜的插入部,难以将力传递到插入部的前端,向深部的插入较困难。

[0003] 在美国专利申请公开第2007/0049797号(对应于日本专利第3981364号公报)、日本专利第3922217号公报、美国专利申请公开第2007/0055101号(对应于日本专利第4409340号公报)中记载了分别在内窥镜的插入部和套在插入部上的外套管的前端部设置有可膨胀/收缩的球囊的内窥镜系统。根据该内窥镜系统,通过由球囊控制装置对空气等流体进行供给/吸引,使两个球囊交替地成为膨胀状态并临时固定于深部消化管,将插入部和外套管交替地插入,由此能够将插入部插入到复杂弯曲的深部消化管。

[0004] 此外,在美国专利申请公开第2007/0049797号记载的内窥镜系统中,在内窥镜的手持操作部中设置有用于向球囊供给流体或从球囊吸引流体的操作开关,在日本专利第3922217号公报、美国专利申请公开第2007/0055101号记载的内窥镜系统中,具有设置了用于向球囊供给流体或从球囊吸引流体的操作开关的遥控器。由此,对球囊的膨胀/收缩状态进行远程操作。

[0005] 在将内窥镜插入到深部消化管时,由于必须使两个球囊中的任一个成为膨胀状态,另一个成为收缩状态,所以谋求使手术操作者识别球囊的膨胀/收缩状态的方法。因此,在美国专利申请公开第2007/0049797号、日本专利第3922217号公报记载的内窥镜系统中,在用于显示内窥镜的观察图像的监视器上显示球囊的膨胀/收缩状态。另一方面,在美国专利申请公开第2007/0055101号记载的内窥镜系统中,在进行球囊的远程操作的遥控器中设置有显示球囊的膨胀/收缩状态的状态显示部。

[0006] 但是,在美国专利申请公开第2007/0049797号、日本专利第3922217号公报、美国专利申请公开第2007/0055101号记载的内窥镜系统中,由于分别设置有用于使球囊膨胀或收缩的操作开关、和用于显示球囊的膨胀/收缩状态的状态显示部或者监视器,所以手术操作者在进行用于使球囊膨胀或收缩的操作时和识别膨胀/收缩状态时,必须使视线移动。在使用内窥镜的观察或诊断等中,如果视线的移动量较多,则有可能漏看状态显示,手术操作者进行识别的膨胀/收缩状态和实际的球囊的状态有可能会不同。

### 发明内容

[0007] 本发明是鉴于上述课题而完成的,其目的在于提供一种视线的移动量较少、且能够进行用于使球囊膨胀或收缩的操作和进行球囊的膨胀/收缩状态的识别的球囊控制装置用遥控器以及内窥镜系统。

[0008] 本发明的球囊控制装置用遥控器与对用于内窥镜的球囊的膨胀或收缩进行控制的球囊控制装置连接,其中,该球囊控制装置用遥控器具有状态显示部和球囊操作部,状态显示部和球囊操作部设置在同一轴上。状态显示部显示球囊膨胀的膨胀状态和球囊收缩的收缩状态。球囊操作部进行用于使球囊膨胀或收缩的操作。需要说明的是,优选的是,状态显示部显示安装于内窥镜用插入部的第1球囊或安装于套在内窥镜用插入部上的外套管的第2球囊的膨胀状态和第1球囊或第2球囊的收缩状态,球囊操作部进行用于使第1球囊或第2球囊膨胀或收缩的操作。

[0009] 优选的是,状态显示部具有:示出第1球囊的膨胀或收缩状态的第1球囊状态显示部、以及示出第2球囊的膨胀或收缩状态的第2球囊状态显示部,球囊操作部具有:进行用于使第1球囊膨胀或收缩的操作的第1球囊操作部、以及进行用于使第2球囊膨胀或收缩的操作的第2球囊操作部,第1球囊状态显示部和第1球囊操作部设置在同一轴上,且第2球囊状态显示部和第2球囊操作部设置在同一轴上。

[0010] 优选的是,第1球囊状态显示部和第2球囊状态显示部分别具有:圆环形的膨胀状态显示部,其示出膨胀状态;以及扁平形的收缩状态显示部,其配置在膨胀状态显示部的内侧,并示出收缩状态。

[0011] 优选的是,第1球囊操作部在至少一部分配置有黑色的构件,第2球囊操作部在至少一部分配置有白色的构件。

[0012] 优选的是,球囊控制装置用遥控器还具有配置在与球囊操作部不同的位置处的操作钮,操作钮的形状与球囊操作部不同。此外,优选的是,球囊操作部的外形是圆形。

[0013] 优选的是,膨胀状态显示部沿着球囊操作部的外周配置。此外,优选的是,收缩状态显示部设置在球囊操作部的内侧。

[0014] 优选的是,膨胀状态显示部和收缩状态显示部在内部设有发光部,在膨胀状态时,膨胀状态显示部发光,在收缩状态时,收缩状态显示部发光。

[0015] 优选的是,球囊操作部是通过按压操作而切换球囊的膨胀状态和收缩状态的按钮。

[0016] 本发明的内窥镜系统具有:内窥镜、外套管、球囊控制装置以及球囊控制装置用遥控器。内窥镜具有安装于内窥镜用插入部的第1球囊。外套管套在内窥镜用插入部上,并具有第2球囊。球囊控制装置对第1球囊和第2球囊的膨胀或收缩进行控制。球囊控制装置用遥控器具有状态显示部和球囊操作部,状态显示部和球囊操作部设置在同一轴上。

[0017] 发明效果

[0018] 根据本发明,在对球囊控制装置用遥控器进行操作时,视线的移动量较少,并能够进行用于使球囊膨胀或收缩的操作和进行球囊的膨胀/收缩状态的识别,所以手术操作者能够集中于作业。

## 附图说明

[0019] 图1是内窥镜系统的外观图。

[0020] 图2是内窥镜系统的管路图。

[0021] 图3是球囊控制装置用遥控器的立体图;

[0022] 图4是球囊控制装置用遥控器的俯视图。

[0023] 图5A是示出使第1和第2球囊均为收缩状态的情况下的球囊状态显示部的显示状态的说明图。

[0024] 图5B是示出使第1球囊为收缩状态且使第2球囊为膨胀状态的情况下的球囊状态显示部的显示状态的说明图。

[0025] 图5C是示出使第1和第2球囊均为膨胀状态的情况下的球囊状态显示部的显示状态的说明图。

[0026] 图5D是示出使第1球囊为膨胀状态且使第2球囊为收缩状态的情况下的球囊状态显示部的显示状态的说明图。

[0027] 图5E是在使第1球囊为收缩状态且使第2球囊为膨胀状态的情况下,进行临时停止的操作,将第2球囊的流体压力控制为恒定值时的说明图;

[0028] 图6是沿着图4的VI-VI线剖开的剖视图。

[0029] 图7是沿着图6的VII-VII线剖开的主要部分剖视图。

[0030] 图8是示出球囊操作钮和球囊状态显示部的结构的分解立体图。

### 具体实施方式

[0031] 在图1中,内窥镜系统2是具有带球囊的电子内窥镜10、带球囊的外套管11、光源装置12、处理器装置13、球囊控制装置14、遥控器15(球囊控制装置用遥控器)以及监视器16的双球囊式的内窥镜系统。电子内窥镜10具有:插入部17(内窥镜用插入部),其插入到被检体的管腔内(例如大肠);以及操作部18,其与该插入部17的基端侧连接设置,用于供医师或技师等手术操作者进行操作。

[0032] 在操作部18上连接有通用软线19,在通用软线19的前端设有光源用连接器20。从光源用连接器20分支出缆线21,在该缆线21的前端设有处理器用连接器22。光源用连接器20和处理器用连接器22分别以拆装自如的方式与光源装置12和处理器装置13连接。此外,在操作部18设有角度旋钮23等。

[0033] 插入部17由以下部分构成:前端部24,其设于插入部17的前端,内置有被检体内摄影用的摄像元件等;弯曲自如的弯曲部25,其与前端部24的基端连接设置;以及软性部26,其与弯曲部25的基端连接设置,且具有挠性。外套管11能够以拆装自如的方式套在插入部17上。

[0034] 第1球囊30以拆装自如的方式安装在插入部17的前端部24。在电子内窥镜10中使用的第1球囊30由橡胶等弹性材料形成为端部收缩的大致筒状,并具有小径的前端部和基端部、以及中央的鼓出部。该第1球囊30在使前端部24穿过内部并配置于前端部24的规定位置后,例如将橡胶制的环嵌入到前端部和基端部,由此固定于前端部24。

[0035] 外套管11具有:供手术操作者把持的把持部35、主体部36以及第2球囊37。把持部35是由塑料等硬质材料构成的筒状体。主体部36由聚氨酯等挠性材料形成为大致筒状,并外嵌于把持部35的前端侧而被固定。

[0036] 在电子内窥镜10中使用的第2球囊37由橡胶等弹性材料形成为端部收缩的大致筒状,并具有小径的前端部和基端部、以及中央的鼓出部。该第2球囊37套在主体部36的前端外周面上,例如通过将线卷绕于前端部和基端部并在其上涂敷粘着剂,由此固定于主体部36。

[0037] 软性部26为了使前端部24到达被检体的体内的目标位置而具有几米的长度。弯曲部25与操作部18的角度旋钮23的操作连动地在上下、左右方向上进行弯曲动作。由此,能够使前端部24朝向被检体的体内的期望方向。此外,在前端部24上设有照明窗(未图示),朝向被检体照射从光源装置12供给的照明光。

[0038] 在插入部17、操作部18、通用软线19的内部设有信号缆线(未图示),该信号缆线将内置于前端部24的摄像元件和处理器用连接器22电连接。处理器装置13对来自摄像元件的摄像信号进行各种图像处理并转换为影像信号,将该影像信号作为观察图像而显示在被缆线连接的监视器16上。

[0039] 在图2中,对用于使电子内窥镜10的第1球囊30和外套管11的第2球囊37膨胀/收缩的具体构造进行说明。在电子内窥镜10中设置有用向第1球囊30供给流体或从第1球囊30吸引流体的第1流体管路31。第1流体管路31配置于插入部17、操作部18、通用软线19以及光源用连接器20的内部。该第1流体管路31由具有挠性的管构成,其前端侧在第1球囊30的前端部的固定位置处被堵塞。

[0040] 第1流体管路31与形成于前端部24的外周面的球囊用的开口32连通。开口32形成于第1球囊30的装配位置处,通过从该开口32进行流体的供给/吸引,使第1球囊30膨胀/收缩。在第1流体管路31的基端设有内窥镜侧接头33。

[0041] 内窥镜侧接头33与光源用连接器20形成为一体。在内窥镜侧接头33连接有管34,管34与球囊控制装置14连接。通过由球囊控制装置14供给/吸引流体,使第1球囊30膨胀/收缩。

[0042] 在外套管11的主体部36的内部,在其轴向范围内形成有插通管路38、第2流体管路39。插通管路38是供电子内窥镜10的插入部17穿过的孔,并且其内径形成为稍微大于插入部17的外径。

[0043] 在外套管11的使用时,向插通管路38的内周面(插入部17与主体部36的间隙)供给水等润滑剂,减少插入部17与主体部36之间的摩擦。润滑剂通过注射器等(未图示)从图1所示的连接器40被注入。

[0044] 在主体部36的前端部外周面安装有第2球囊37。第2流体管路39是用于向第2球囊37供给/吸引流体(例如空气)的管路,设置于插通管路38的管壁内。第2流体管路39的前端侧在第2球囊37的前端部的固定位置处被堵塞。该第2流体管路39与形成于主体部36的外周面的球囊用的开口41连通。开口41形成于第2球囊37的装配位置处,通过从该开口41进行流体的供给/吸引,使第2球囊37膨胀/收缩。在第2流体管路39的基端连接设置有细径的管42,在管42的基端连接设置有连接器43。

[0045] 在连接器43连接有管44,管44与球囊控制装置14连接。通过由球囊控制装置14供给/吸引流体,使第2球囊37膨胀/收缩。

[0046] 球囊控制装置14为了交替地使电子内窥镜10侧的第1球囊30和外套管11侧的第2球囊37膨胀/收缩而分别向第1球囊30和第2球囊37进行流体(例如空气)的供给/吸引,并设有泵、电磁阀等。在该球囊控制装置14上,经由缆线45而电连接有遥控器15。

[0047] 球囊控制装置14向第1球囊30和第2球囊37供给流体而使它们膨胀,或者将该流体压力控制为恒定值而将第1球囊30和第2球囊37保持为膨胀状态。此外,球囊控制装置14从第1球囊30和第2球囊37吸引流体而使它们收缩,或者将该流体压力控制为恒定值而将第1

球囊30和第2球囊37保持为收缩状态。

[0048] 在球囊控制装置14的前表面设有显示部46。当使第1球囊30和第2球囊37膨胀/收缩时,在显示部46中显示第1球囊30和第2球囊37的压力值、膨胀/收缩状态。此外,当发生球囊30、37的破裂等异常时,在显示部46中显示错误编码。需要说明的是,也可以将第1球囊30和第2球囊37的压力值、膨胀/收缩状态叠加在电子内窥镜10的观察图像上而显示于监视器16。此外,在球囊控制装置14中设有电源开关47等。

[0049] 此外,在球囊控制装置14的前表面面板上安装有向第1球囊30和第2球囊37供给流体或者从第1球囊30和第2球囊37吸引流体用的管34、44。在各管34、44和球囊控制装置14的连接部分处设有防回流单元(未图示)。防回流单元通过向拆装自如地装配于球囊控制装置14的前表面面板的中空圆盘状的外壳的内部组入气液分离用的过滤器而构成,在第1球囊30和第2球囊37破裂时,防止体液等液体流入球囊控制装置14内。

[0050] 如图3和图4所示,在遥控器15中设有主体外壳50、第1球囊操作部51、第2球囊操作部52、第1球囊状态显示部53、第2球囊状态显示部54、第1球囊临时停止钮55、第2球囊临时停止钮56以及停止钮57。

[0051] 主体外壳50具有:上外壳构件58、下外壳构件59以及操作面板60,通过将上外壳构件58和下外壳构件59结合且将透明的操作面板60嵌入到上外壳构件58的上表面凹部58a中,由此形成薄型箱状的外形。在操作面板60上露出第1球囊操作部51和第2球囊操作部52、第1球囊状态显示部53和第2球囊状态显示部54、第1球囊临时停止钮55和第2球囊临时停止钮56、停止钮57。

[0052] 第1球囊操作部51是在从正面观察操作面板60的情况下位于主体外壳50的右侧、且对球囊控制装置14进行用于向第1球囊30供给流体或从第1球囊30吸引流体来使第1球囊30膨胀或收缩的操作的圆形的按钮。

[0053] 第1球囊状态显示部53具有膨胀状态显示部53A和收缩状态显示部53B。膨胀状态显示部53A显示从球囊控制装置14向第1球囊30供给流体而使第1球囊30膨胀的膨胀状态,收缩状态显示部53B显示从第1球囊30吸引流体而使第1球囊30收缩的收缩状态。

[0054] 膨胀状态显示部53A是表示膨胀状态的圆环形的状态显示部。收缩状态显示部53B是配置于膨胀状态显示部53A的内侧、且表示收缩状态的扁平形的状态显示部。膨胀状态显示部53A沿着第1球囊操作部51的外周配置在同一轴上,收缩状态显示部53B配置在第1球囊操作部51的内侧且同一轴上。

[0055] 膨胀状态显示部53A借助LED驱动部81切换设于内部的LED(Light Emitting Diode:发光二极管)芯片65A(参照图6)的发光/非发光状态,从而切换显示/非显示状态。此外,收缩状态显示部53B借助LED驱动部81切换设于内部的LED芯片65B(参照图6)的发光/非发光状态,从而切换显示/非显示状态。需要说明的是,设置在同一轴上是指,以通过第1球囊操作部51的中心部分的中心轴、通过膨胀状态显示部53A的中心部分的中心轴、以及通过收缩状态显示部53B的中心部分的中心轴一致的方式,设置第1球囊操作部51、膨胀状态显示部53A、收缩状态显示部53B。

[0056] 第2球囊操作部52是在从正面观察操作面板60的情况下配置于主体外壳50的左侧且与第1球囊操作部51对称的位置处、并对球囊控制装置14进行用于向第2球囊37供给流体或从第2球囊3吸引流体来使第2球囊37膨胀或收缩的操作的圆形的按钮。

[0057] 第2球囊状态显示部54具有膨胀状态显示部54A和收缩状态显示部54B。与第1球囊状态显示部53同样,膨胀状态显示部54A是显示第2球囊37膨胀的膨胀状态的圆环形的状态显示部。收缩状态显示部54B是配置于膨胀状态显示部54A的内侧、且显示第2球囊37收缩的收缩状态的扁平形的状态显示部。

[0058] 膨胀状态显示部54A沿着第2球囊操作部52的外周配置在同一轴上,收缩状态显示部54B配置在第2球囊操作部52的内侧且同一轴上。膨胀状态显示部54A借助LED驱动部81切换设于内部的LED芯片75A(参照图6)的发光/非发光状态,从而切换显示/非显示状态。此外,收缩状态显示部54B借助LED驱动部81切换设于内部的LED芯片75B(参照图6)的发光/非发光状态,从而切换显示/非显示状态。需要说明的是,设于同一轴上的定义与上述相同。

[0059] 膨胀状态显示部53A和收缩状态显示部53B中的任一方成为显示状态,另一方成为非显示状态。同样,膨胀状态显示部54A和收缩状态显示部54B中的任一方成为显示状态,另一方成为非显示状态。

[0060] 此外,在第1球囊操作部51的下方标记有表示电子内窥镜10的ENDOSCOPE这一字符串,而在第2球囊操作部52的下方标记有表示外套管11的OVERTUBE这一字符串。需要说明的是,并不限于此,也可以标记表示电子内窥镜10和外套管11的插图等。

[0061] 在从正面观察操作面板60的情况下,位于第1球囊操作部51和第2球囊操作部52的下方的第1球囊临时停止钮55和第2球囊临时停止钮56、停止钮57是与第1球囊操作部51和第2球囊操作部52不同的形状,是外形为长方形的按钮。如后所述,第1球囊临时停止钮55和第2球囊临时停止钮56、停止钮57与第1球囊操作部51和第2球囊操作部52同样,由与操作面板60形成为一体的按压承受部、按压检测开关等构成。

[0062] 此外,设置于操作面板60的第1球囊操作部51、第2球囊操作部52、第1球囊临时停止钮55、第2球囊临时停止钮56、停止钮57等操作钮设置在从主体外壳50的上表面凹陷一层的位置。

[0063] 球囊控制装置14和遥控器15的电源刚刚接通后,如图5A所示,LED芯片65B、75B成为发光状态,由此收缩状态显示部53B和收缩状态显示部54B均成为显示状态。另一方面,LED芯片65A、75A成为非发光状态,由此膨胀状态显示部53A和膨胀状态显示部54A均成为非显示状态。在该情况下,球囊控制装置14从第1球囊30和第2球囊37均吸引流体并使它们为收缩状态。

[0064] 当从图5A所示的状态起按压第2球囊操作部52而进行用于使第2球囊37膨胀的操作时,如图5B所示,LED芯片75A成为发光状态,由此将膨胀状态显示部54A切换到显示状态。另一方面,LED芯片75B成为非发光状态,由此将收缩状态显示部54B切换到非显示状态。在该情况下,球囊控制装置14向第2球囊37供给流体使第2球囊37成为膨胀状态,使第1球囊30继续成为收缩状态。

[0065] 当从图5B所示的状态起按压第1球囊操作部51而进行用于使第1球囊30膨胀的操作时,如图5C所示,LED芯片65A成为发光状态,由此将膨胀状态显示部53A切换到显示状态。另一方面,LED芯片65B成为非发光状态,由此将收缩状态显示部53B切换到非显示状态。在该情况下,球囊控制装置14向第1球囊30和第2球囊37均供给流体使它们成为膨胀状态。

[0066] 当从图5C所示的状态起按压第2球囊操作部52而进行用于使第2球囊37收缩的操作时,如图5D所示,LED芯片75B成为发光状态,由此将收缩状态显示部54B切换到显示状态。

另一方面,LED芯片75A成为非发光状态,由此将膨胀状态显示部54A切换到非显示状态。在该情况下,球囊控制装置14从第2球囊37吸引流体使第2球囊37成为收缩状态,使第1球囊30继续成为膨胀状态。

[0067] 当从图5D所示的状态起按压第1球囊操作部51而进行用于使第1球囊30收缩的操作时,如图5A所示,收缩状态显示部53B和收缩状态显示部54B均成为显示状态,并且膨胀状态显示部53A和膨胀状态显示部54A均成为非显示状态,球囊控制装置14从第1球囊30和第2球囊37均吸引流体使它们成为收缩状态。

[0068] 此外,在使第1球囊30和第2球囊37成为膨胀状态或收缩状态时,球囊控制装置14一边使流体压力变化一边进行流体的供给或吸引,直至第1球囊30和第2球囊37达到最大膨胀状态或最小收缩状态,但是在达到最大膨胀状态或最小收缩状态之前,当按压第1球囊临时停止钮55和第2球囊临时停止钮56而进行临时停止的操作时,球囊控制装置14将向第1球囊30和第2球囊37供给或从第1球囊30和第2球囊37吸引的流体压力控制为恒定值并使第1球囊30和第2球囊37保持为膨胀状态或收缩状态。

[0069] 例如,如图5E所示,在按压第2球囊操作部52使第2球囊37成为膨胀状态之际,在第2球囊37达到最大膨胀状态之前,当按压第2球囊临时停止钮56而进行临时停止的操作时,球囊控制装置14将供给流体的流体压力控制为恒定值并使第2球囊37保持为膨胀状态。

[0070] 如上所述,通过按压遥控器15的第1球囊操作部51和第2球囊操作部52而进行操作,使第1球囊30和第2球囊37中的一方成为膨胀状态,使另一方成为收缩状态,进而能够使第1球囊30和第2球囊37交替地膨胀。

[0071] 如上所述,膨胀状态显示部53A沿着第1球囊操作部51的外周配置在同一轴上,收缩状态显示部53B配置在第1球囊操作部51的内侧且同一轴上,此外,膨胀状态显示部54A沿着第2球囊操作部52的外周配置在同一轴上,收缩状态显示部54B配置在第2球囊操作部52的内侧且同一轴上。因此,在操作遥控器15时,能够使视线的移动量最小化,并防止使第1球囊30和第2球囊37膨胀或收缩时的误操作以及第1球囊30和第2球囊37的膨胀/收缩状态的误识别,所以能够使手术操作者集中于作业,在将电子内窥镜10的插入部17和外套管11向被检体的管腔内、例如深部消化管等插入时,能够安全且迅速地进行。

[0072] 此外,收缩状态显示部53B配置在膨胀状态显示部53A的内侧,收缩状态显示部54B配置在膨胀状态显示部54A的内侧。因此,在操作遥控器15时,能够使视线的移动量最小化,并防止使第1球囊30和第2球囊37膨胀或收缩时的误操作以及第1球囊30和第2球囊37的膨胀/收缩状态的误识别,所以在将电子内窥镜10的插入部17和外套管11向被检体的管腔内插入时,能够安全且迅速地进行。另外,由于膨胀状态显示部53A、54A为圆环形,收缩状态显示部53B、54B为扁平形,所以成为容易反映出第1球囊30和第2球囊37的膨胀/收缩状态的形状,能够直观地识别第1球囊30和第2球囊37的膨胀/收缩状态。根据这一点,也能够防止误操作和误识别。

[0073] 此外,第1球囊操作部51和第2球囊操作部52为圆形,另一方面,第1球囊临时停止钮55和第2球囊临时停止钮56、停止钮57等为长方形,所以在进行用于使第1球囊30和第2球囊37膨胀或收缩的操作时,容易直观地识别第1球囊操作部51和第2球囊操作部52,并容易与第1球囊临时停止钮55、第2球囊临时停止钮56、停止钮57等其他操作钮进行区分。

[0074] 此外,第1球囊操作部51配置有黑色的构件,第2球囊操作部52配置有白色的构件。

电子内窥镜10通常较多使用黑色的构件,外套管11通常较多使用颜色比电子内窥镜10浅的、白色或透明的构件。即,第1球囊操作部51和第2球囊操作部52的颜色分别成为反映出电子内窥镜10和外套管11的颜色。因此,容易直观地识别第1球囊30和第2球囊37。除此以外,如前所述,在第1球囊操作部51的下方标记有表示电子内窥镜10的ENDOSCOPE这一字符串,而在第2球囊操作部52的下方标记有表示外套管11的OVERTUBE这一字符串。通过使用这些颜色和字符串这两者,在进行用于使第1球囊30和第2球囊37膨胀或收缩的操作时,能够可靠地防止错误。

[0075] 接着,在图6、7中,对遥控器15的内部构造进行说明。在遥控器15中,操作面板60和印刷片材61设于上外壳构件58的上表面凹部58a。此外,在遥控器15的内部的与第1球囊操作部51对应的部分处,透明板63、一对按压检测开关64以及LED芯片65B设置在基板62上。同样,在遥控器15的内部的与第2球囊操作部52对应的部分处,透明板73、一对按压检测开关74以及LED芯片75B设置在基板62上。

[0076] 此外,在遥控器15的内部的与第1球囊状态显示部53的膨胀状态显示部53A对应的部分处,LED芯片65A设置在基板62上,此外,在遥控器15的内部的与第2球囊状态显示部54的膨胀状态显示部54A对应的部分处,LED芯片75A设置在基板62上。此外,基板62安装在一体形成于上外壳构件58的背面侧的遮光构件66上。

[0077] 如图8所示,遮光构件66具有:相互配置在同一轴上的圆筒状的遮光壁67、68和堵塞遮光壁67、68的底面侧并将遮光壁67、68连结起来的底面壁69。位于内侧的遮光壁67的底面侧开放,在将基板62固定于遮光构件66的底面时,遮光壁67配置在LED芯片65A和LED芯片65B之间。LED芯片65B位于圆筒状的遮光壁67的中心轴上。遮光壁67在LED芯片65B与LED芯片65A之间进行遮光。

[0078] 遮光壁68配置在LED芯片65A的外侧,防止LED芯片65A的发光向外部泄露。在底面壁69上以与LED芯片65A的配置相同的等角度间隔形成有贯通孔69a。在将基板62固定于遮光构件66的底面时,LED芯片65A位于贯通孔69a的中心。LED芯片65A、65B以如下方式配置:以LED芯片65B为中心,在其周围隔开规定的间隔地以等角度间隔配置有多个LED芯片65A。在本实施方式中,LED芯片65A具有4个,并以90°间隔配置。

[0079] 如图6、7所示,在操作面板60中的与第1球囊操作部51对应的部分设有按压承受部70。按压承受部70利用透明树脂而与操作面板60形成为一体。按压承受部70是向操作面板60的表面侧鼓出且厚度比周围大的圆顶状。按压承受部70具有挠性,在受到按压的情况下,能够在厚度方向上移动。

[0080] 印刷片材61夹在上外壳构件58的上表面凹部58a与操作面板60之间而被保持。该印刷片材61具有:例如聚碳酸酯等透明树脂片材71和施加在该透明树脂片材71的背面的印刷层72。印刷层72具有:施加了遮光性印刷的遮光性印刷部72A和施加了透光性印刷的透光性印刷部72B。

[0081] 在印刷片材61的遮光性印刷部72A中,由图3和图4的阴影部分表示的范围、即与按压承受部70匹配的部分被印刷为黑色。另一方面,印刷片材61的透光性印刷部72B与按压承受部70、透明树脂片材71一起形成显示窗76A、76B(也参照图8)。

[0082] 印刷片材61由于与按压承受部70匹配的部分被印刷为黑色,所以第1球囊操作部51透过按压承受部70和透明树脂片材71而露出黑色部分。

[0083] 显示窗76A和LED芯片65A构成膨胀状态显示部53A,显示窗76B和LED芯片65B构成收缩状态显示部53B。显示窗76A是沿着按压承受部70的外周配置在同一轴上的圆环形的显示窗。由此,能够使从LED芯片65A发出的光透过显示窗76A,进行圆环形的状态显示,即表示膨胀状态的状态显示。

[0084] 显示窗76B是在按压承受部70的内部配置的扁平形的显示窗、具体而言是两端为半圆的轨道形状显示窗。由此,能够使从LED芯片65B发出的光透过显示窗76B,进行扁平形的状态显示,即表示收缩状态的状态显示。

[0085] 一对按压检测开关64在遮光壁67的内部且将LED芯片65B夹在中间地固定于基板62。按压检测开关64是机械开关,并具有开关主体64A、被按压部64B以及弹簧构件(未图示)。被按压部64B从开关主体64A向按压承受部70侧突出。在被按压部64B受到按压的情况下,被按压部64B被按入开关主体64A的内部,按压检测开关64成为接通状态,在被按压部64B从按压中释放的情况下,通过弹簧构件的施力而从开关主体64A突出,按压检测开关64成为断开状态。

[0086] 在按压承受部70受到按压的情况下,隔着印刷片材61、透明板63对按压检测开关64的被按压部64B进行按压。通过一对按压检测开关64挡住来自透明板63的按压,所以,按压承受部70和透明板63即使在相对于遮光壁67的筒心方向倾斜的方向上受到按压,一对按压检测开关64的至少一方的被按压部64B也被按压并输出接通信号。根据从该按压检测开关64输出的接通信号,控制球囊控制装置14,使第1球囊30成为膨胀或收缩状态。

[0087] 透明板63由透明树脂形成为具有一定厚度的圆板状。该透明板63的外周面被保持于遮光壁67的内周面,该透明板63夹持在印刷片材61与按压检测开关64之间,并以沿着遮光壁67的筒心方向移动自如的方式安装。

[0088] LED芯片65A、65B、75A、75B被LED驱动部81进行发光控制。LED驱动部81与球囊控制装置14电连接,与球囊控制装置14所进行的驱动控制连动地进行发光控制。这里,在球囊控制装置14使第1球囊30收缩的情况下,LED驱动部81将LED芯片65A控制为非发光状态,将LED芯片65B控制为发光状态。此外,在球囊控制装置14使第1球囊30成为膨胀状态的情况下,LED驱动部81将LED芯片65A控制为发光状态,将LED芯片65B控制为非发光状态。在使第2球囊37成为收缩状态以及成为膨胀状态时,LED驱动部81也与第1球囊30的情况同样地进行LED芯片75A、75B的发光控制。

[0089] 在操作面板60中的与第2球囊操作部52对应的部分设有按压承受部77。按压承受部77与按压承受部70同样,利用透明树脂而与操作面板60形成为一体,并具有挠性。按压承受部77是向操作面板60的表面侧鼓出的圆顶状。

[0090] 此外,印刷片材61的与按压承受部77匹配的部分被印刷为白色。第2球囊操作部52透过按压承受部77和透明树脂片材71而露出白色部分。另一方面,印刷片材61的透光性印刷部72B与按压承受部77、透明树脂片材71一起形成显示窗78A、78B。显示窗78A和LED芯片75A构成膨胀状态显示部54A,显示窗78B和LED芯片75B构成收缩状态显示部54B。LED芯片75A、75B与LED芯片65A、65B同样,被在LED芯片75A、75B之间以及LED芯片75A的外周配置的遮光构件66的遮光壁67、68遮光。

[0091] 显示窗78A是沿着按压承受部77的外周配置在同一轴上的圆环形的显示窗。另一方面,显示窗78B是配置于按压承受部77的内部扁平形的显示窗、具体而言是两端为半圆

的轨道形状的显示窗。

[0092] 透明板73、按压检测开关74是与透明板63、按压检测开关64同样的结构,省略说明。按压检测开关74具有开关主体74A、被按压部74B以及弹簧构件(未图示)。在按压承受部77受到按压的情况下,经由印刷片材61、透明板73,对按压检测开关74的被按压部74B进行按压,输出接通信号。根据从该按压检测开关74输出的接通信号,控制球囊控制装置14,使第2球囊37成为膨胀或收缩状态。

[0093] 在使用电子内窥镜10的情况下,将外套管11装配于插入部17,将球囊控制装置14的管34、44与内窥镜侧接头33、连接器43连接。此外,光源用连接器20以及处理器用连接器22与光源装置12以及处理器装置13连接。

[0094] 手术操作者以按压式将电子内窥镜10的插入部17和外套管11交替地插入到被检体的管腔内,并根据需要操作遥控器15来控制球囊控制装置14,使第2球囊37成为膨胀状态并且使第1球囊30成为收缩状态,从而将外套管11临时固定于被检体的管腔内,将插入部17进一步插入到深部。或者,操作遥控器15来控制球囊控制装置14,使第2球囊37成为收缩状态并且使第1球囊30成为膨胀状态,从而将插入部17临时固定于被检体的管腔内,将外套管11进一步插入到深部。这样,能够将插入部17插入到管腔内的深部并进行观察。

[0095] 虽然在上述实施方式中举出了第1球囊操作部51和第1球囊状态显示部53配置在同一轴上、第2球囊操作部52和第2球囊状态显示部54配置在同一轴上的例子,但是,也可以在第1球囊状态显示部和第1球囊操作部中的一方的内部、外周、内周的任一个上设有另一方。同样,也可以在第2球囊状态显示部和第2球囊操作部中的一方的内部、外周、内周的任一个上设有另一方。

[0096] 虽然在上述实施方式中,第1球囊操作部51具有施加了黑色印刷的印刷片材,但是至少一部分为黑色的构件即可。此外,这里所说的黑色是低亮度的颜色,也包含大致为黑色的情况。同样,第2球囊操作部52具有施加了白色印刷的印刷片材,但是至少一部分为白色的构件即可。此外,这里所说的白色是高亮度的颜色,也包含大致为白色的情况。此外,虽然在上述实施方式中举出了使收缩状态显示部53B、54B成为扁平形而形成轨道形状的例子进行了说明,但是不限于此,收缩状态显示部53B、54B为表示球囊为收缩状态的非圆环形即可,例如也可以为椭圆或直线形。

[0097] 此外,在第1球囊状态显示部53和第2球囊状态显示部54中也可以以不同的发光颜色发光。由此,第1球囊操作部51和第2球囊操作部52的区分、以及第1球囊状态显示部53和第2球囊状态显示部54的区分进一步变得容易,并能够可靠地防止使第1球囊30和第2球囊37膨胀或收缩时的误操作、以及第1球囊30和第2球囊37的膨胀/收缩状态的误识别。在该情况下,例如,使用发出不同的发光颜色的芯片作为在第1球囊状态显示部53和第2球囊状态显示部54的内部设置的LED芯片。此外,作为用于使第1球囊状态显示部53和第2球囊状态显示部54发光的发光部,不限于LED芯片,例如,也可以适当使用有机EL(Electro Luminescence:电致发光)元件等作为发光部。

[0098] 虽然在上述实施方式中举出了用缆线45对球囊控制装置14和遥控器15进行有线连接的例子进行了说明,但是不限于此,也可以在球囊控制装置14和遥控器15中分别具有无线通信接口,通过无线通信收发信号。

[0099] 虽然在上述实施方式中,构成为使第1球囊操作部51和第2球囊操作部52为按钮,

且在透明的显示窗的内部设置LED芯片作为第1球囊状态显示部53和第2球囊状态显示部54,但是本发明不限于此,例如,也可以构成为在操作面板中设置液晶显示器等显示面板和层叠于该显示面板的触摸面板。在该情况下,优选的是,将第1球囊操作部51和第2球囊操作部52以及第1球囊状态显示部53和第2球囊状态显示部54作为图标显示在显示部中,通过触摸第1球囊操作部51和第2球囊操作部52来进行用于使第1球囊30和第2球囊37膨胀或收缩的操作,并且进行切换第1球囊状态显示部53和第2球囊状态显示部54的显示/非显示状态的控制。

[0100] 虽然在上述实施方式中,作为用于内窥镜的球囊具有安装于内窥镜用插入部的第1球囊30和安装于外套管的第2球囊37这两个球囊,但是本发明不限于此,具有第1球囊30和第2球囊37中的任一方的球囊即可。在该情况下,作为设置于遥控器15的球囊操作部和球囊状态显示部,与在内窥镜中使用的球囊匹配地,具有第1球囊操作部51、第2球囊操作部52中的任一方以及第1球囊状态显示部53、第2球囊状态显示部54中的任一方即可。

[0101] 在上述实施方式中,举出了对使用摄像元件来拍摄被检体的状态所得的图像进行观察的电子内窥镜的例子进行了说明,但是本发明不限于此,也能够应用于采用光学式图像导引来观察被检体的状态的内窥镜。

[0102] 本发明在不脱离发明的宗旨的范围内能够进行各种变形或变更,在该情况下也应解释为包含在本发明的保护范围内。

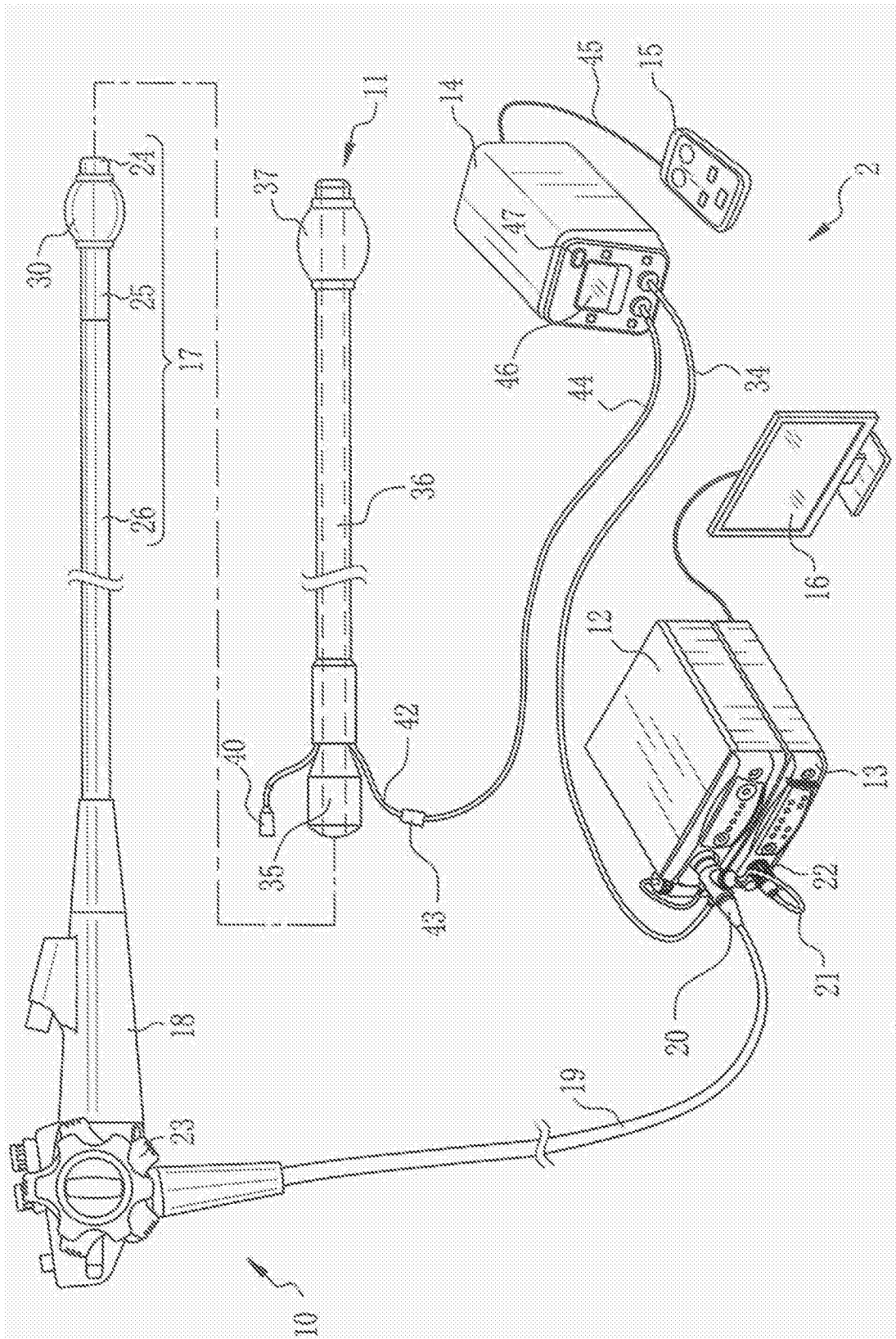


图1



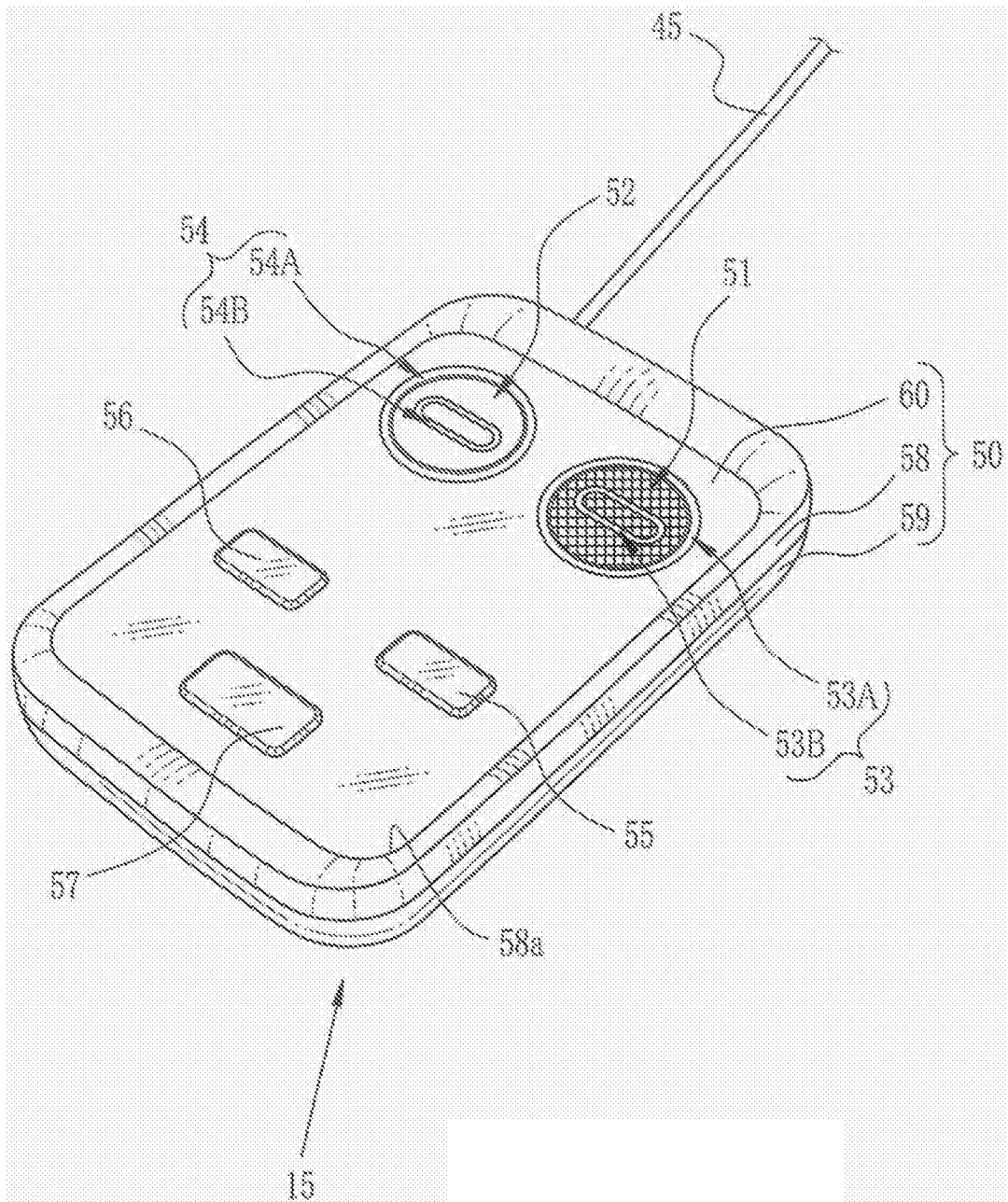


图3

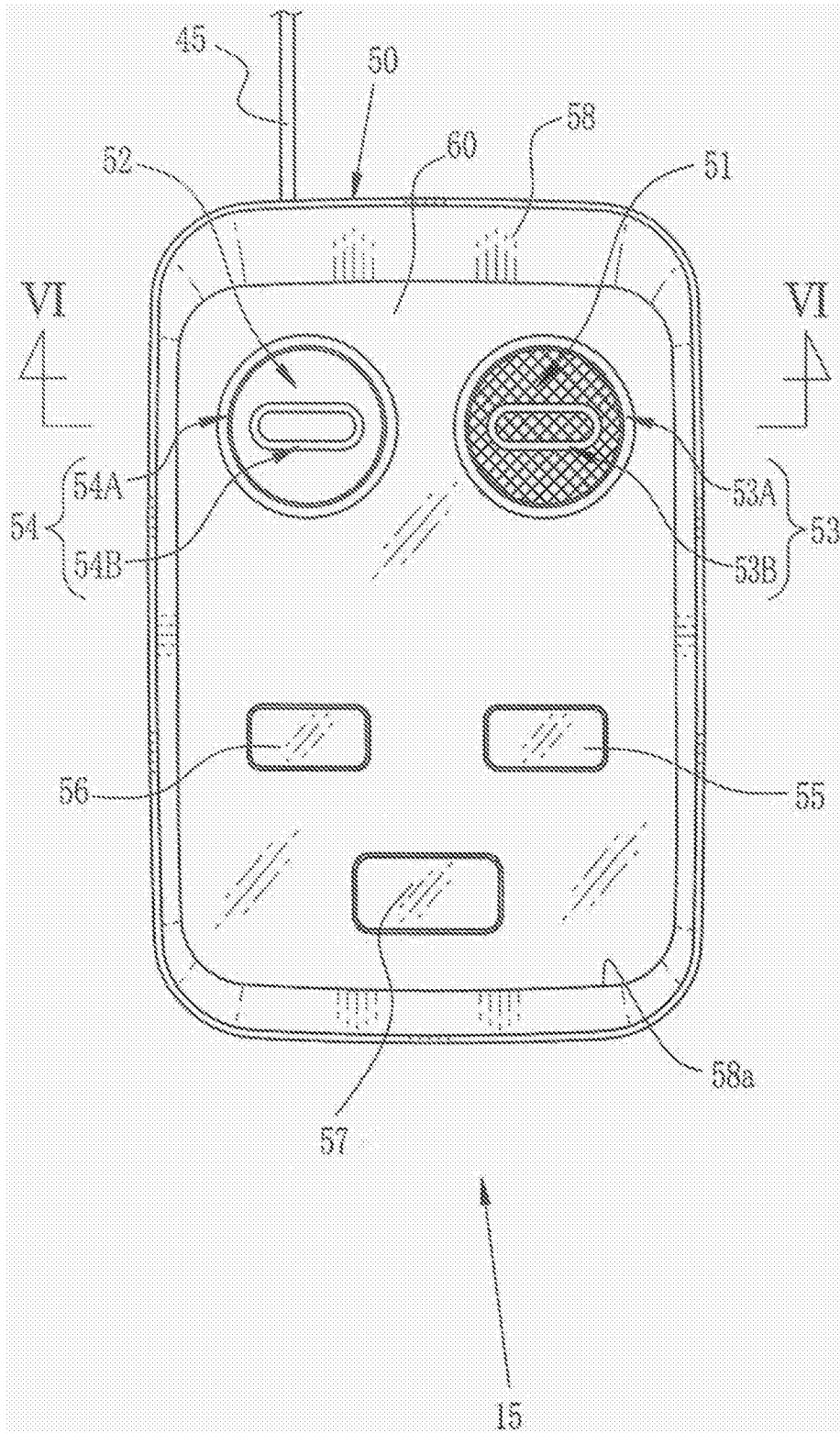


图4

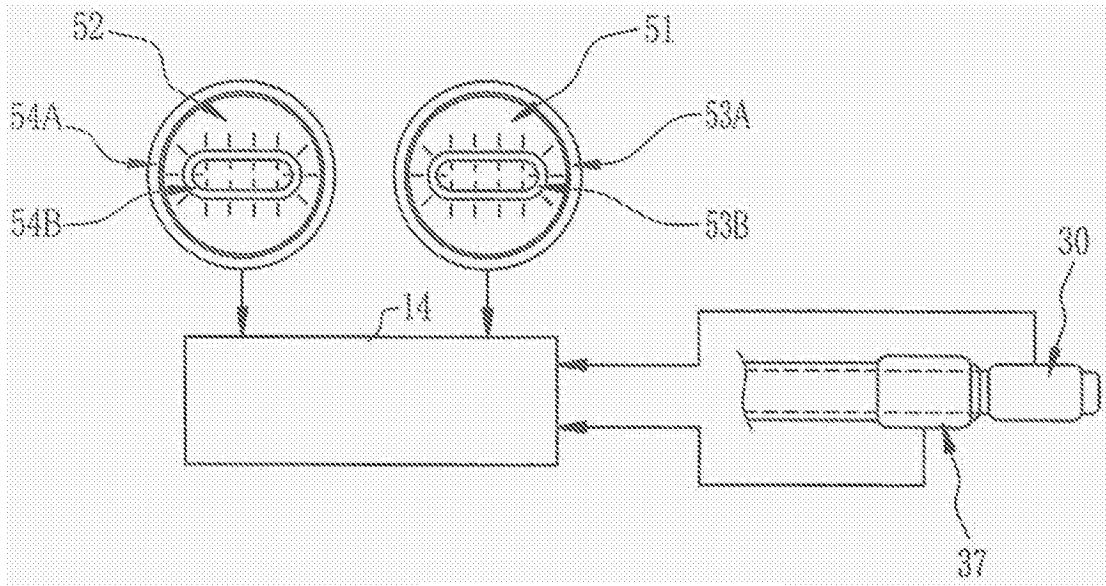


图5A

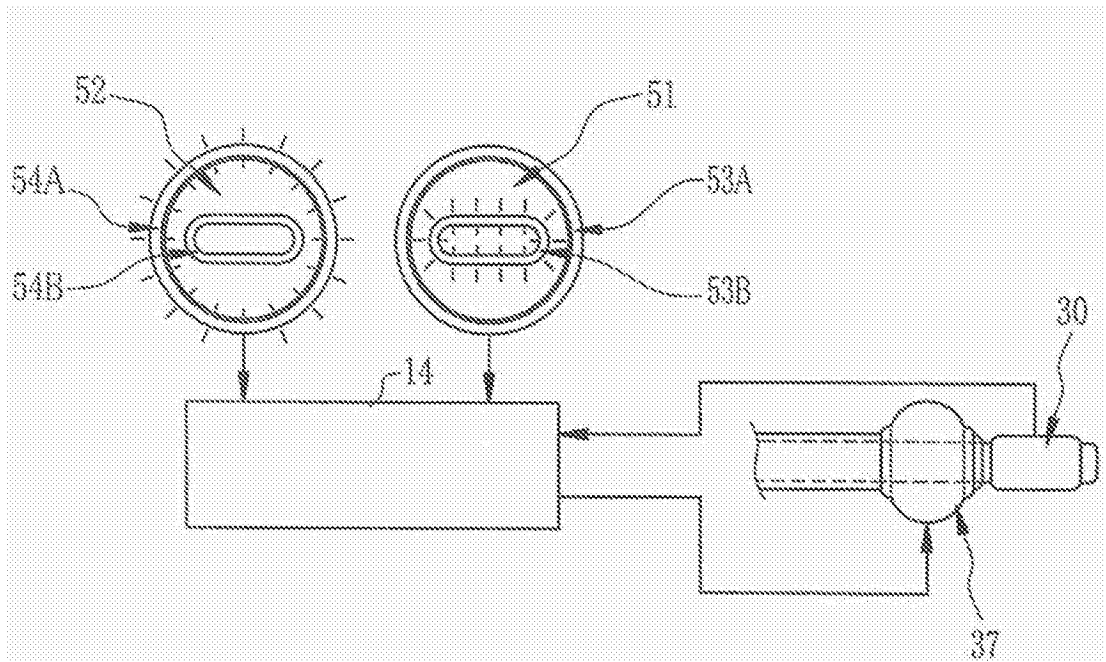


图5B

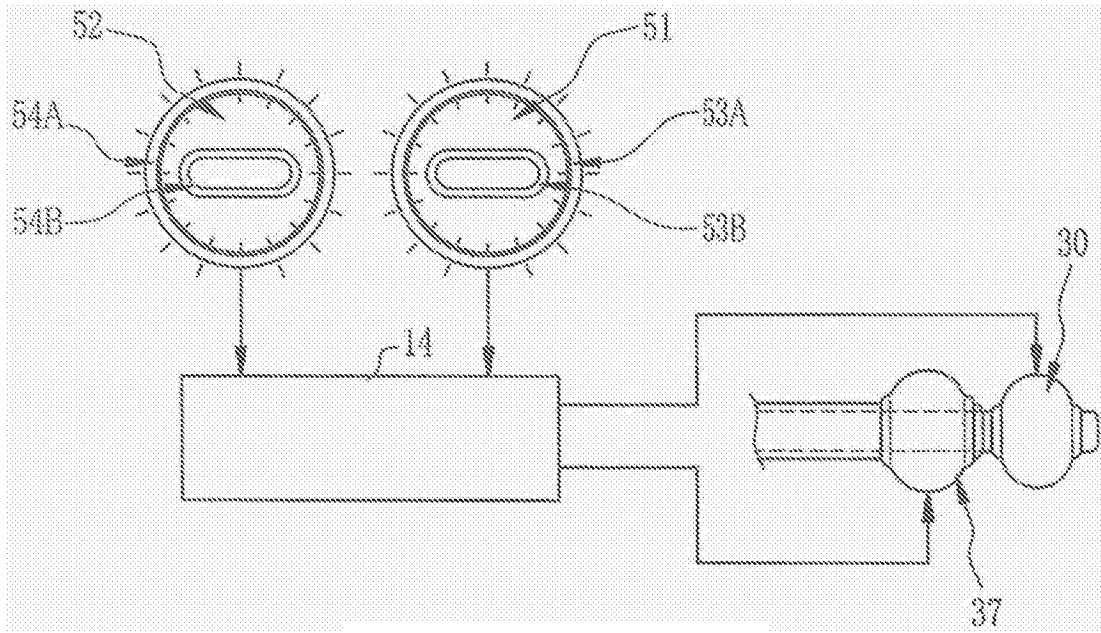


图5C

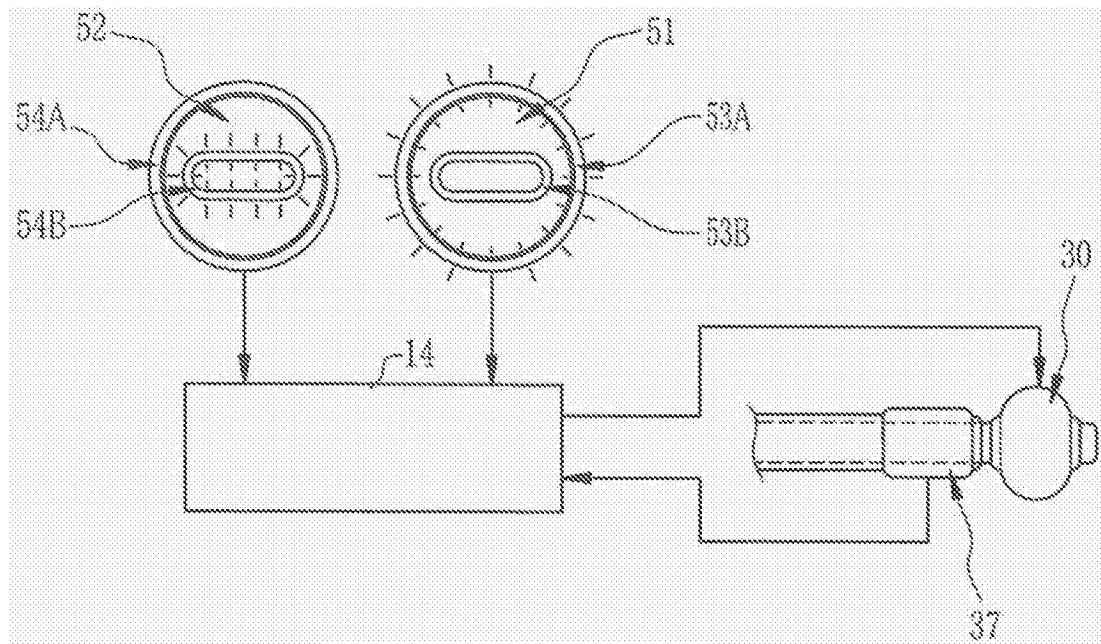


图5D

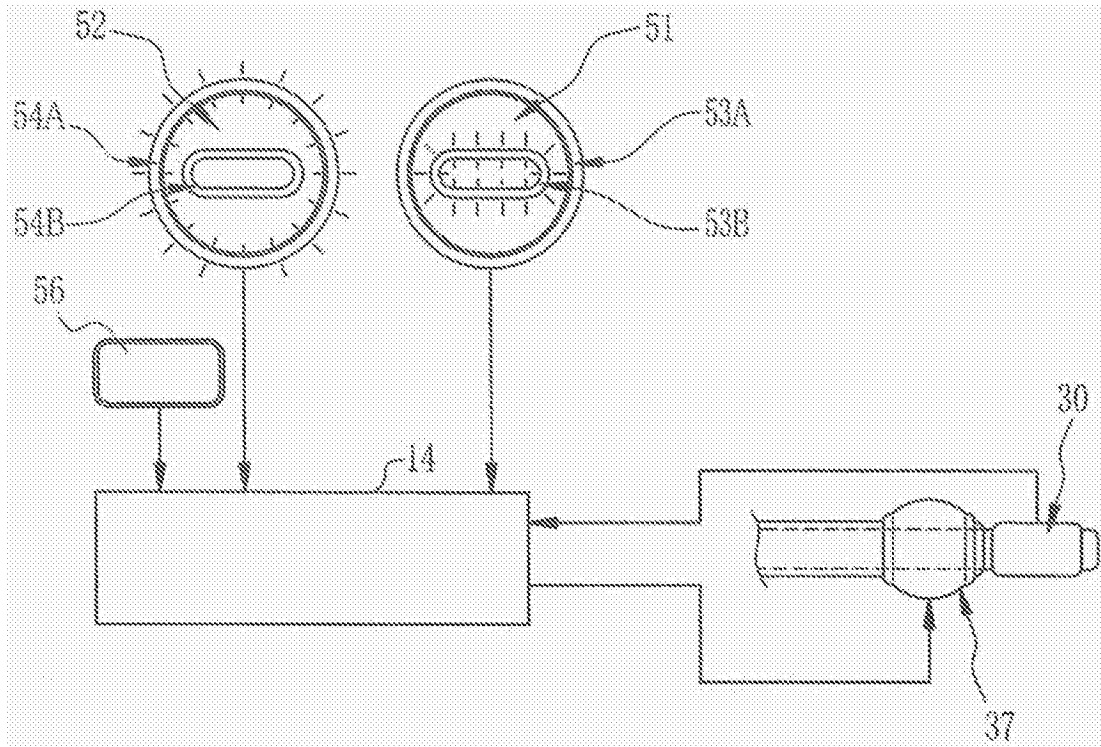


图5E

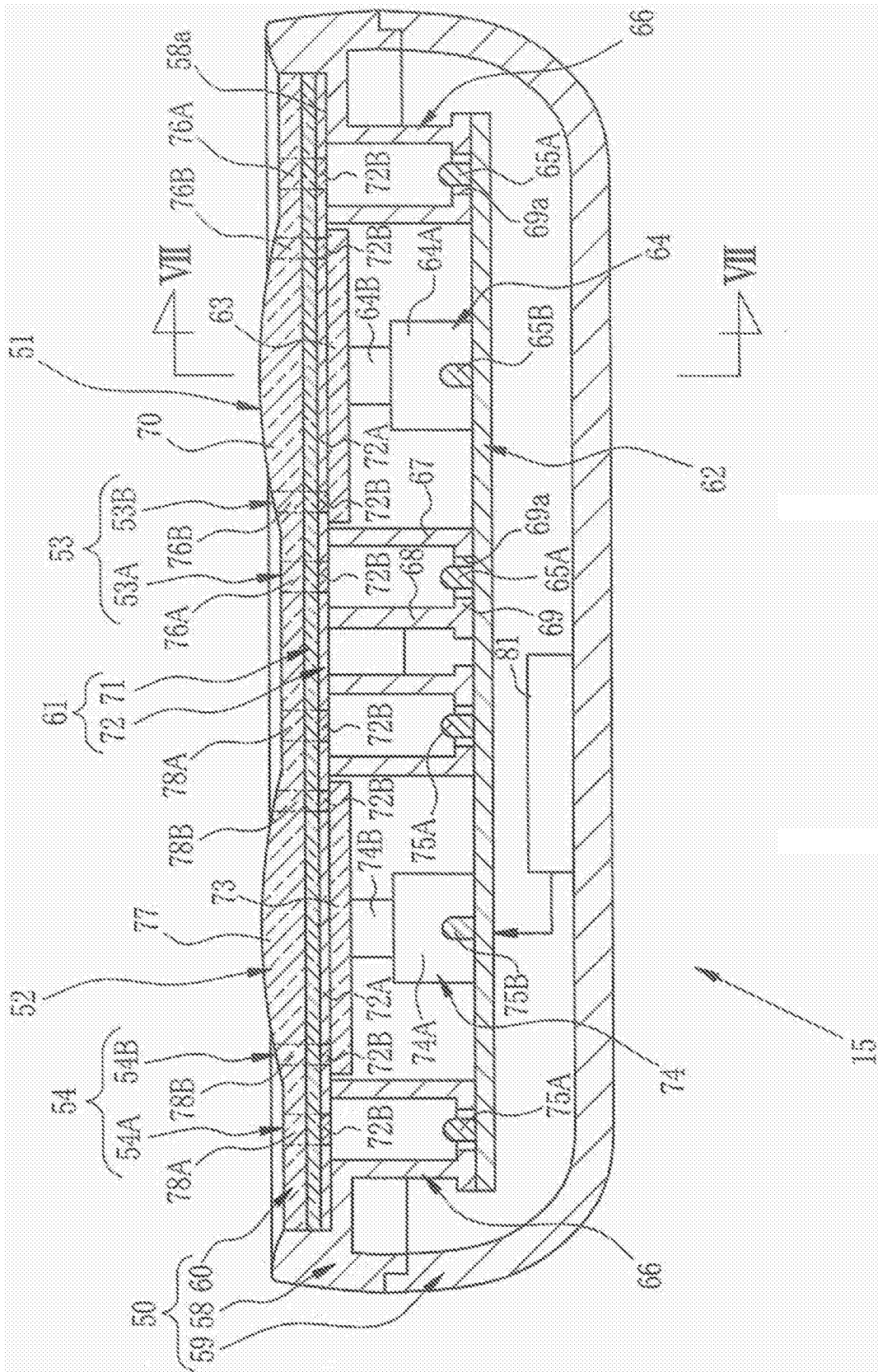


图6

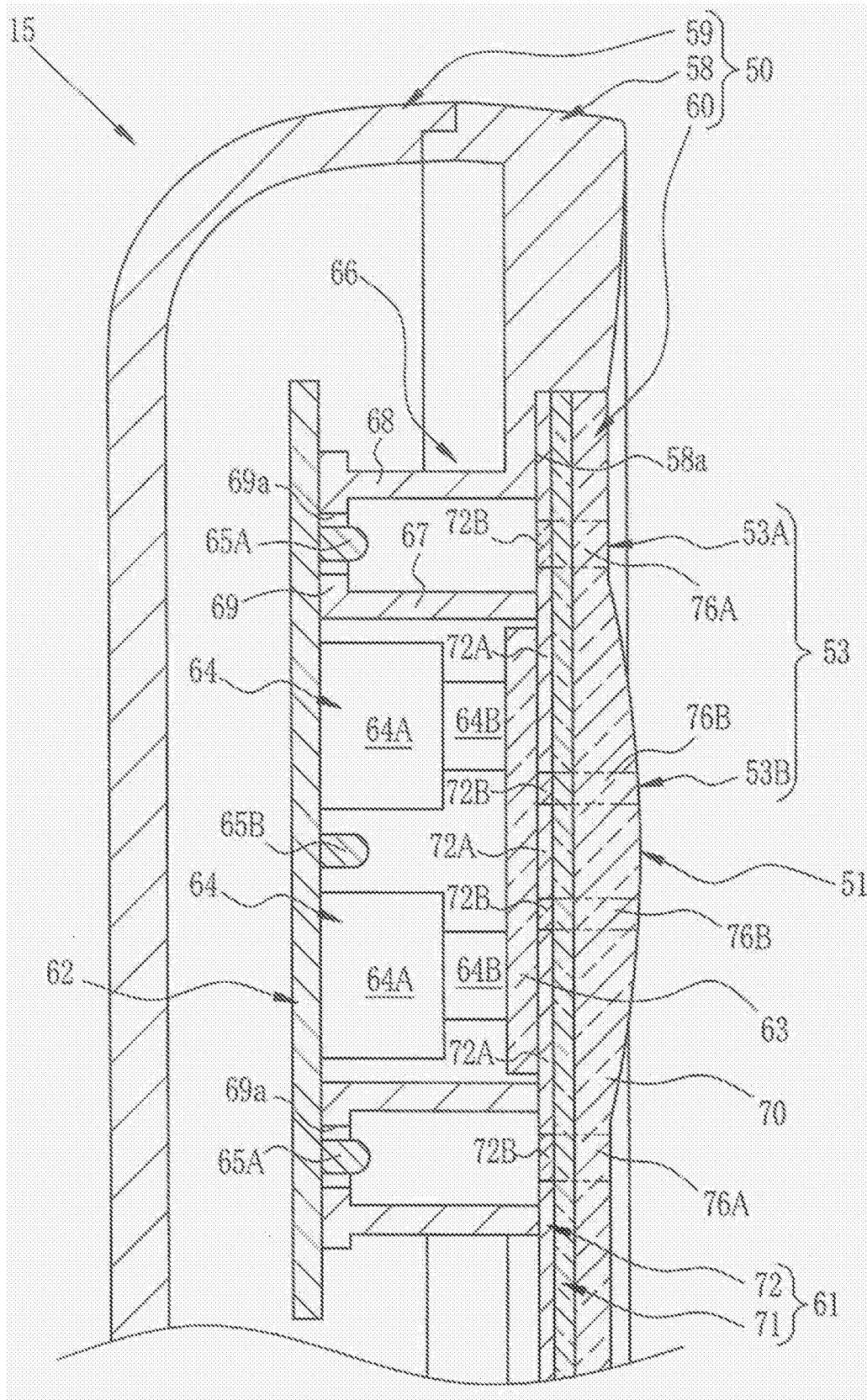


图7

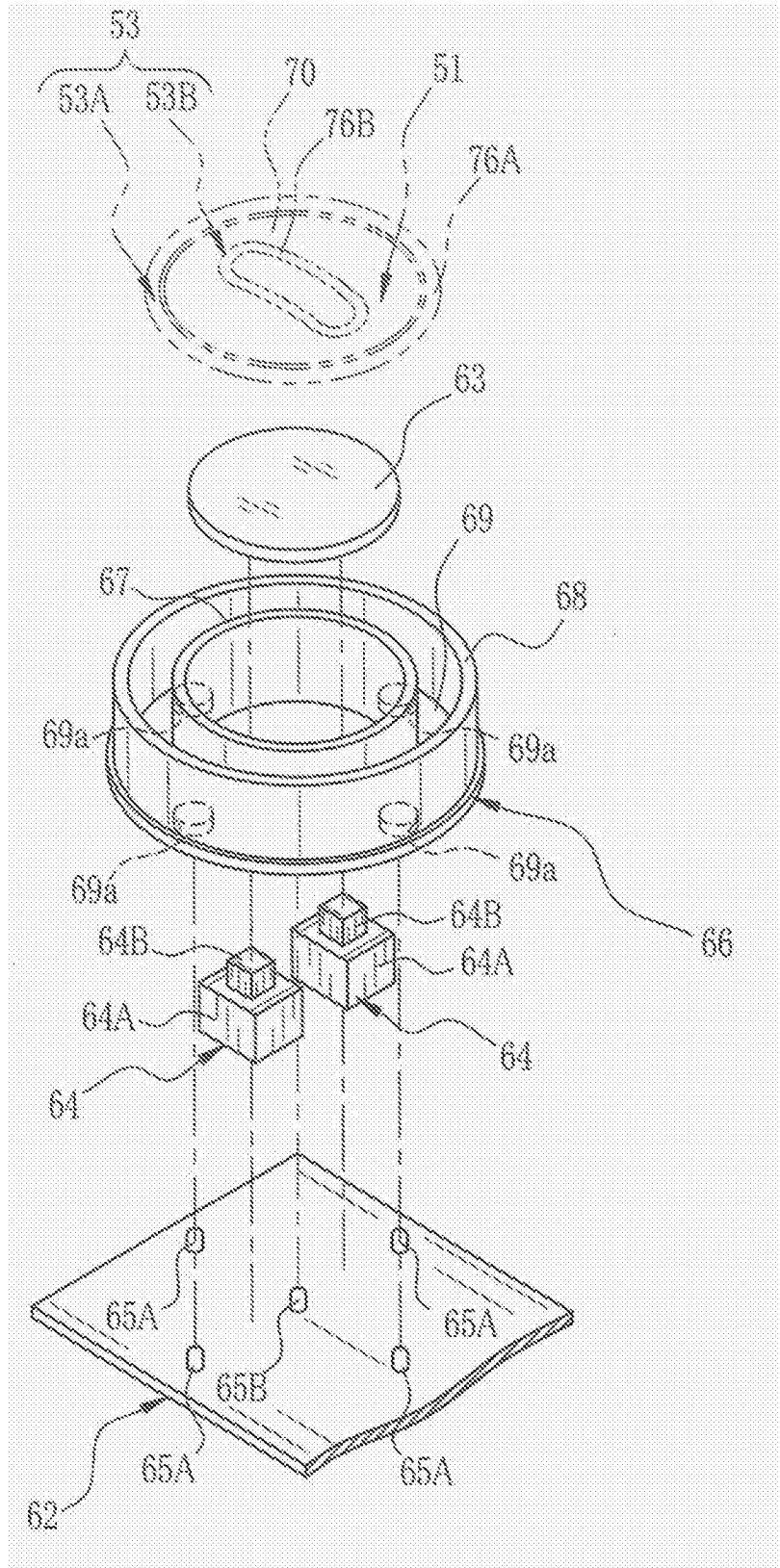


图8

专利名称(译)	球囊控制装置用遥控器和内窥镜系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN105832277A</a>	公开(公告)日	2016-08-10
申请号	CN201610065578.4	申请日	2016-01-29
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	大野博利 吉田浩二		
发明人	大野博利 吉田浩二		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/015 A61B1/31 A61B1/04 A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/00082 A61B1/00006 A61B1/00048 A61B1/00052 A61B1/00066 A61B1/00131 A61B1/0052 A61B1/00057 A61B1/0011 A61B1/015 A61B1/04 A61B1/0684 A61B1/31		
代理人(译)	刘文海		
优先权	2015015390 2015-01-29 JP		
其他公开文献	CN105832277B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种视线的移动量较少、且能够进行用于使球囊膨胀或收缩的操作和进行球囊的膨胀/收缩状态的识别的球囊控制装置用遥控器以及内窥镜系统。在遥控器中设置有第1球囊操作部、第2球囊操作部、第1球囊状态显示部以及第2球囊状态显示部。第1和第2球囊操作部进行用于使球囊膨胀或收缩的按压操作。第1和第2球囊状态显示部具有膨胀状态显示部和收缩状态显示部。膨胀状态显示部沿着第1和第2球囊操作部的外周配置在同一轴上，收缩状态显示部配置在第1和第2球囊操作部的内侧且同一轴上。

