



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102697445 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201110303858. 1

(22) 申请日 2011. 09. 28

(30) 优先权数据

2010-219441 2010. 09. 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 山根健二

(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 雒运朴

(51) Int. Cl.

A61B 1/015(2006. 01)

A61B 1/00(2006. 01)

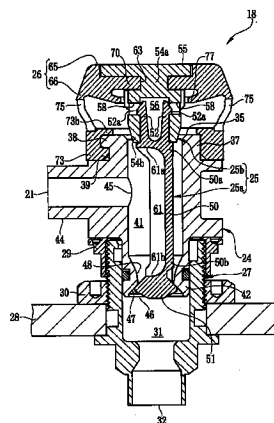
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 14 页

(54) 发明名称

内窥镜用吸引按钮

(57) 摘要

本发明提供一种内窥镜用吸引按钮。该吸引按钮配置于吸引通道与排出通道之间,对从形成于内窥镜前端的吸引口的吸引进行控制。吸引按钮具备形成有缸管路的缸、滑动自如地嵌合于所述缸管路的连结柱塞。该连结柱塞具有阀体部和按压操作部。所述阀体部从第1缸开口插入于所述缸管路内。按压操作部从第2缸开口侧连结于所述阀体部,可按压地从所述缸主体突出。



1. 一种用于内窥镜的吸引按钮,所述内窥镜具有操作部和插入于体腔内的插入部,在所述操作部设置有吸引通道和排出通道,所述吸引通道连通于在所述插入部的前端开口的吸引口,并且所述排出通道连接于负压源,其中,所述吸引按钮具备:

缸,设置于所述操作部,具有缸主体、贯穿该缸主体的缸管路、配置于该缸管路中的阀座、及形成于所述缸管路中的排出通道入口,所述缸管路具有第1缸开口及第2缸开口,所述第1缸开口连通于所述吸引通道;及

连结柱塞,滑动自如地嵌合于所述缸管路,该连结柱塞具备从所述第1缸开口插入于所述缸管路内的阀体部和在所述第2缸开口侧以连结于该阀体部的状态从所述缸主体突出的按压操作部,并且所述阀体部具有可接触于所述阀座的阀部,当未按压所述按压操作部时,所述连结柱塞设定在关闭位置,若按压所述按压操作部,则所述连结柱塞设定在打开位置,所述关闭位置中,所述阀部接触于所述阀座而遮断所述排出通道和所述吸引通道,并且在所述打开位置中,所述柱塞向从所述第2缸开口朝向所述第1缸开口的方向移动,通过使所述阀部远离所述阀座,由此通过所述排出通道入口将所述吸引通道连通于所述排出通道。

2. 如权利要求1所述的吸引按钮,其中,进一步具有:

卡合孔或卡合凹部,形成于所述阀体部和所述按压操作部的一方;及

卡止爪,形成于所述阀体部和所述按压操作部的另一方,可卡合于所述卡合孔或卡合凹部。

3. 如权利要求2所述的吸引按钮,其中,

连结于所述按压操作部和所述缸主体的可变形的盖,覆盖所述按压操作部的周围和所述第2缸开口所处的缸上端部。

4. 如权利要求3所述的吸引按钮,其中,

当所述按压操作部的按压被解除时,所述盖通过弹力把所述按压操作部提上来,以便所述连结柱塞返回至所述关闭位置。

5. 如权利要求3所述的吸引按钮,其中,

所述卡止爪在所述阀部的相反侧以向上方突出的方式设置于所述阀体部,所述卡合孔或卡合凹部设置于所述按压操作部。

6. 如权利要求5所述的吸引按钮,其中,

进一步具备插入孔,该插入孔以插入所述卡止爪的方式,形成于所述按压操作部的下部,并向所述连结柱塞的滑动方向延伸。

7. 如权利要求6所述的吸引按钮,其中,

所述卡合孔以在所述插入孔及所述按压操作部的外面开口的方式向与所述连结柱塞的滑动方向正交的方向延伸,所述卡合孔上卡止插入于所述插入孔的所述卡止爪的所述爪部。

8. 如权利要求7所述的吸引按钮,其中,进一步具备:

通气孔,形成于所述盖的外周,当所述连结柱塞设定在所述关闭位置时,通过所述盖的一部分封闭;及

间隙,形成于所述第2缸开口与所述连结柱塞之间,当所述连结柱塞设定在所述打开位置时,从所述通气孔进入所述盖内的空气通过所述间隙流入所述排出通道。

9. 如权利要求 8 所述的吸引按钮,其中,

所述通气孔与所述卡合孔对置,以便能够通过所述通气孔从所述盖的外侧确认所述卡合孔与卡止爪的卡止状态,

设置有旋转限制机构,该旋转限制机构防止所述连结柱塞与所述盖的相对旋转,以便维持所述通气孔与所述卡合孔的对置关系。

10. 如权利要求 9 所述的吸引按钮,其中,

通过所述通气孔及所述卡合孔按压所述爪部,由此能够解除所述卡止爪与所述卡合孔的卡止。

11. 如权利要求 5 所述的吸引按钮,其中,

进一步具备插入孔,该插入孔以插入所述卡止爪的方式贯穿所述按压操作部,并向所述连结柱塞的滑动方向延伸。

12. 如权利要求 11 所述的吸引按钮,其中,

所述卡合凹部在所述按压操作部的上部邻接于所述插入孔而形成,挂上插入于所述插入部的所述卡止爪的所述爪部。

13. 如权利要求 12 所述的吸引按钮,其中,

所述卡止爪在偏离 180 度的位置设置有 2 个,当对所述 2 个卡止爪的所述爪部进行捏夹操作时,可以解除各爪部与所述卡合凹部的卡合。

14. 如权利要求 5 所述的吸引按钮,其中,

所述排出通道入口形成于所述阀座与所述第 2 缸开口之间,
所述阀部位于所述阀体部的下端。

15. 如权利要求 14 所述的吸引按钮,其中,

进一步具备柱塞流路,该柱塞流路形成于所述阀部与所述柱塞的上端部之间,与所述排出通道入口对置,通过切开所述阀体部的外周面来形成。

16. 如权利要求 14 所述的吸引按钮,其中,

所述阀座及所述阀部呈从所述第 1 缸开口朝向所述第 2 缸开口而直径变窄的圆锥形。

17. 如权利要求 14 所述的吸引按钮,其中,

所述负压源为吸引泵。

内窥镜用吸引按钮

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对用于从在插入部的前端开口的吸引口吸引液体等的吸引操作进行控制的内窥镜用吸引按钮。

背景技术

[0002] 医疗领域中,为了进行诊断或者治疗,广泛地用内窥镜观察体腔内。该内窥镜具备有插入于体腔内的插入部和用于操作插入部的操作部。在插入部内设置有通往其前端面的吸引口的吸引通道。该吸引通道连接于设置在操作部的吸引按钮。并且,内窥镜中设置有使用于钳子等处置工具的插通或清洗水等的喷射的钳子通道。为了使插入部变细,大多兼用钳子通道和吸引通道。此时,吸引通道从钳子通道的中途作为专用的吸引通道分支。

[0003] 吸引按钮上除了连接有吸引通道以外,还连接有通往吸引泵等负压源的排出通道。吸引按钮通过按压操作连通吸引通道与排出通道并从吸引口进行吸引,当该按压操作被解除时,遮断吸引通道和排出通道的连通并停止从吸引口的吸引。(例如,参考日本专利公开 2007-185276 号公报、日本专利公开平 5-161599 号公报、日本专利公开平 6-070880 号公报、日本专利公开平 11-318908 号公报、日本专利公开昭 62-189041 号公报)。

[0004] 如图 15A、图 15B 所示,以往的吸引按钮由缸 101、柱塞 103 构成。缸 101 上形成两端开口的缸管路 102,其下端连接于吸引通道 100。柱塞 103 嵌合于缸管路 102 内,并在关闭位置与打开位置之间移动。盖 104 连结缸 101 及柱塞 103 并覆盖缸的上端部分。

[0005] 缸 101 由具有弹性的树脂材料形成,缸管路 102 的下端侧设置有呈大致锥形状的阀座 105。并且,在上端侧的缸开口 106 与阀座 105 之间,通往排出通道 107 的排出通道入口 108 开口于缸管路 102。

[0006] 柱塞 103 一体地形成具有从缸开口 106 突出的上端部 110a 的主体轴部 110 及设置于主体轴部 110 的下端侧且呈与阀座 105 对应的形状的阀部 111。该柱塞 103 以阀部 111 为前导,从缸开口 106 侧向缸管路 102 内插入。此时,由于阀部 111 的最大径大于阀座 105 的最小径,因此当阀部 111 通过阀座 105 时,暂时加强主体轴部 110 的压入力。由此,阀座 105 弹性变形而扩大,从而使阀部 111 通过。在阀部 111 通过之后,阀座 105 恢复至原形状,从而完成向缸 101 安装柱塞 103 的工作。

[0007] 盖 104 由橡胶等弹性材料形成,连结上端部 110a 与缸 101 的上端,始终向从缸开口 106 突出的方向对该上端部 110a 进行加力。并且,盖 104 的侧面形成有通往大气的通气孔 112。

[0008] 如图 15A 所示,当为未按压操作前端部 110a 的吸引 OFF 时,阀部 111 抵接于阀座 105,从而遮断吸引通道 100 与排出通道 107 的连通。此时,排出通道 107 通过柱塞 103 与缸管路 102 的间隙、缸开口 106 及通气孔 112 等与大气连通。这是因为由于按钮始终作动,因此若排气通道 107 不与大气连通,则施加于吸引泵的负荷会增加。因此,可以通过使排气通道 107 与大气连通来抑制吸引泵的负荷的增加。

[0009] 另一方面,如图 15B 所示,当为按压操作上端部 110a 的吸引 ON 时,阀部 111 远离

阀座 105,由此连通吸引通道 100 与排出通道 107。与此同时,嵌装于上端部 110a 的 O 型圈 113 压接于缸开口 106 而堵塞缸开口 106,从而遮断排出通道 107 与大气的连通。由此,通过吸引泵的吸引增加通往排出通道 107 的各管路内的负压吸引力,开始从内窥镜前端的吸引口的吸引。

[0010] 以往的吸引按钮中,当为吸引 OFF 时柱塞设定在关闭位置,通过使阀部 111 抵接于阀座 105 来遮断吸引通道 100 与排出通道 107 的连通。此时,若阀部 111 的尺寸较小,则在发生阀座 105 的形状误差或柱塞 103 的晃荡等时,遮断变得不充分。此时,尽管不希望吸引,也会从内窥镜前端的吸引口吸引体腔内的体液等。为了防止该错误吸引,优选阀部 111 的最大径较大。但是,若增大阀部 111 的最大径,则无法通过阀座 105,因此无法将柱塞 103 组装于缸 101。

发明内容

[0011] 本发明的目的在于提供一种尽管阀部为大直径也能够轻松地将柱塞组装于缸的内窥镜用吸引按钮。

[0012] 为了实现上述目的,本发明的内窥镜用吸引按钮具备有在阀体部连结按压操作部的柱塞(以下,称为连结柱塞)。该连结柱塞滑动自如地嵌合于缸的缸管路。所述内窥镜具有操作部和插入于体腔内的插入部。在所述操作部设置有吸引通道和排出通道,这些之间配置有所述缸。所述吸引通道连通于在所述插入部的前端开口的吸引口,并且所述排出通道连接于负压源。

[0013] 所述缸具有形成所述缸管路的缸主体、配置于所述缸管路中的阀座及在所述缸管路上开口的排出通道入口。所述缸管路具有第 1 缸开口及第 2 缸开口。所述第 1 缸开口连通于所述吸引通道。

[0014] 所述阀体部从所述第 1 缸开口插入于所述缸管路内。所述按压操作部位于所述第 2 缸开口侧,以连结于所述阀体部的状态从所述缸主体突出。所述阀体部具有可接触于所述阀座的阀部。当为未按压所述按压操作部的吸引 OFF 时,所述连结柱塞设定在关闭位置,并且当为按压所述按压操作部的吸引 ON 时,所述连结柱塞设定在打开位置。所述关闭位置中,所述阀部接触于所述阀座而遮断所述排出通道与所述吸引通道。所述打开位置中,所述柱塞向从所述第 2 缸开口朝向所述第 1 缸开口的方向移动,通过使所述阀部远离所述阀座,由此通过所述排出通道入口将所述吸引通道连通于所述排出通道。

[0015] 为了连结所述阀体部与所述按压操作部,优选在其一方设置卡合孔或卡合凹部,在另一方设置卡止爪。优选设置连结于所述按压操作部与所述缸主体的可变形的盖。该盖覆盖所述按压操作部的周围和所述第 2 缸开口所处的缸上端部。并且,当所述按压操作部的按压被解除时,所述盖通过弹力把所述按压操作部提上来,以便所述连结柱塞返回至所述关闭位置。所述卡止爪优选在所述阀部的相反侧以向上方突出的方式设置于所述阀体部,将所述卡合孔或卡合凹部设置于所述按压操作部。

[0016] 本发明的优选实施方式中,在所述按压操作部的下部形成有向所述连结柱塞的滑动方向延伸的插入孔,以便插入所述卡止爪。所述卡合孔以在所述插入孔及所述按压操作部的外面开口的方式向与所述连结柱塞的滑动方向正交的方向延伸。该卡合孔上卡止插入于所述插入孔的所述卡止爪的所述爪部。

[0017] 优选在所述盖的外周形成通气孔。当所述连结柱塞设定在所述关闭位置时,该通气孔通过所述盖的一部分封闭。并且,优选在所述第2缸开口与所述连结柱塞之间形成间隙。当所述连结柱塞设定在所述打开位置时,该间隙容许从所述通气孔进入所述盖内的空气流入所述排出通道。优选所述通气孔与所述卡合孔对置,以便能够通过所述通气孔从所述盖的外侧确认所述卡合孔与卡止爪的卡止状态。此时,设置旋转限制机构,该旋转限制机构防止所述连结柱塞与所述盖的相对旋转以便维持所述通气孔与所述卡合孔的对置关系。通过所述通气孔及所述卡合孔按压所述爪部,由此能够解除所述卡止爪与所述卡合孔的卡止。

[0018] 本发明的另一优选实施方式中,设置有贯穿所述按压操作部并向所述连结柱塞的滑动方向延伸的插入孔,以便插入所述卡止爪。所述卡合凹部在所述按压操作部的上部,以包围所述插入孔的方式形成,挂上插入于所述插入部的所述卡止爪的所述爪部。所述卡止爪在偏离180度的位置设置有2个,当对所述2个卡止爪的所述爪部进行捏夹操作时,可以解除各爪部与所述卡合凹部的卡合。

[0019] 优选所述排出通道入口形成于所述阀座与所述第2缸开口之间。并且,优选所述阀部位于所述阀体部的下端。优选在所述阀部与所述柱塞的上端部之间以与所述排出通道入口对置的方式形成柱塞流路。该柱塞流路通过向轴向切开所述阀体部的轴部分的外周面来形成,使空气轻松地在缸内流动。

[0020] 优选所述阀座及所述阀部呈从所述第1缸开口朝向所述第2缸开口而直径变窄的圆锥形。作为所述负压源使用吸引泵。

[0021] 本发明的吸引按钮在从第1缸开口插入于缸管路的阀体部从第2缸开口侧连结有按压操作部,因此不需要如以往从第2缸开口侧以阀部为先导向缸管路内插入柱塞。其结果,即使相对于阀座充分加大阀部的大小,也能够轻松地进行柱塞的组装。

[0022] 另外,若分离阀体部与按压操作部,则能够从缸卸下连结柱塞。此时,能够完全地进行连结柱塞的清洗消毒处理。另外,仅通过嵌入就可以进行清洗消毒处理后的连结柱塞向缸的组装,因此操作极其简单。

附图说明

[0023] 图1是内窥镜的概要图。

[0024] 图2是处于吸引OFF状态的吸引按钮的截面图。

[0025] 图3是处于吸引ON状态的吸引按钮的截面图。

[0026] 图4是缸的立体图。

[0027] 图5A及图5B是从相反方向观察的连结柱塞的立体图。

[0028] 图6A是盖的立体图,图6B是盖的截面图。

[0029] 图7是表示连结柱塞的分解状态的截面图。

[0030] 图8是表示能够以目视确认连结柱塞的连结部分的状态的截面图。

[0031] 图9是表示吸引OFF状态的吸引按钮的放大截面图。

[0032] 图10是表示吸引ON状态的吸引按钮的放大截面图。

[0033] 图11是表示第2实施方式所涉及的吸引按钮的截面图,表示吸引OFF状态。

[0034] 图12是表示第2实施方式所涉及的吸引按钮的截面图,表示吸引ON状态。

[0035] 图 13A 和图 13B 是从相反方向观察第 2 实施方式的柱塞的立体图。

[0036] 图 14A 和图 14B 是用于说明第 2 实施方式的连结柱塞的分解顺序的截面图。

[0037] 图 15A 是处于吸引 OFF 状态的以往吸引按钮的截面图,图 15B 是与吸引 ON 状态的相同的截面图。

具体实施方式

[0038] [第 1 实施方式]

[0039] 如图 1 所示,内窥镜 10 是插入于体腔内例如气管的支气管窥镜,具备有插入于气管内的插入部 11、连设于插入部 11 的后端部分的操作部 12 及连接于未图示的处理器装置或光源装置等的通用软线 13。

[0040] 插入部 11 上设置有用插入钳子等处置工具的钳子通道 14。该钳子通道 14 的一端连接于设置在插入部 11 的前端面的吸引 / 钳子口 (以下,仅称为吸引口)15,另一端连接于设置在操作部 12 的钳子入口 16。该钳子入口 16 除了插入处置工具时以外通过钳子栓 (未图示) 封闭。另外,在钳子入口 16 连接缸 (未图示),从该缸注入生理盐水等清洗水时,该清洗水通过钳子通道 14 从吸引口 15 喷出。

[0041] 另外,插入部的前端上除了设置有吸引口 15 以外,还设置有摄像窗或照明窗 (未图示)。摄像窗的背后配置有光学系统或固体摄像元件 (未图示) 等。照明窗的背后配置有照明光学及光纤电缆 (未图示)。固体摄像元件的信号线或光纤电缆经插入部 11 或通用软线 13 等分别连接于所述处理器装置及光源装置。

[0042] 钳子通道 14 作为用于从吸引口 15 吸引血液等体液或体内污垢等固体物等的通道使用。在操作部 12 内设置有从钳子通道 14 分支的吸引通道 17。该吸引通道 17 连接于设置在操作部 12 的吸引按钮 18。

[0043] 吸引按钮 18 连接于与配置于操作部 12 的外部的吸引泵 (负压源)20 连通的排出通道 21。吸引按钮 18 通过按压操作呈吸引 ON 状态,通过解除按压操作呈吸引 OFF 状态,对吸引通道 17 与排出通道 21 的连通 / 遮断进行切换。在内窥镜检查期间吸引泵 20 始终进行吸引。

[0044] 在表示吸引 OFF 时的状态的图 2 及表示吸引 ON 时的状态的图 3 中,吸引按钮 18 由安装于操作部 12 的缸 (阀导向部件)24、插入于该缸 24 内的连结柱塞 25、及连结缸 24 及连结柱塞 25 的盖 26 构成。所述缸 24、连结柱塞 25 例如由树脂作成。另外,缸 24 可以为硬质树脂,连结柱塞 25 可以为软质树脂。盖 26 由橡胶等弹性材料作成。另外,以下说明中,图中上方侧称为上端侧,图中下方侧称为下端侧。

[0045] 操作部 12 的筐体 28 上贯穿有大致管状的阀壳体 27。该阀壳体 27 的外周上形成有螺纹,且螺合有螺母 30,以免从筐体 28 脱落。在阀壳体 27 内形成有向其轴向较长地延伸的管路 31。另外,在阀壳体 27 的下端部设置有连接于吸引通道 17 的吸引连接口 32,通过该吸引连接口 32 连通管路 31 与吸引通道 17。

[0046] 在所述缸 24 的下方通过小螺钉固定有安装圈 29。在该安装圈 29 的内周面形成有螺纹。将安装圈 29 拧入阀壳体 27,从而缸 24 固定于阀壳体 27。就这样,吸引按钮 18 通过阀壳体 27 以突出的状态安装于操作部 12 的外侧。在该状态下,缸 24 中缸主体的下端部水密地嵌合于阀壳体 27 的管路 31 的上部。

[0047] 所述缸主体上形成有与阀壳体 27 的管路 31 相连的呈直管状的缸管路 41。另外，缸主体的上端部上开口有用于使连结柱塞 25 的上端部突出的上端侧缸开口（第 2 缸开口）35。

[0048] 如图 4 所示，缸 24 的上端面（以下，称为缸上端面）24a 上且上端侧缸开口 35 的周边部上设置有与盖 26 连结的圆筒部 37。该圆筒部 37 的上端的外周面上形成有凸缘 38。凸缘 38 上通过将其一部分切开成平面状来形成用于进行与盖 26 的止转的盖止转面 38a。另外，通过凸缘 38 的下面、圆筒部 37 的外周面及缸上端面 24a 形成盖 26 所连结的大致环状的缸用盖安装槽 39。

[0049] 在缸 24 的位于缸管路 41 的侧方的部分设置有连接于排出通道 21 的连接管道 44。该连接管道 44 向相对于缸管路 41 大致正交的方向较长地延伸，构成排出通道 21 的一部分。缸管路 41 的内壁上开口有通往连接管道 44 的连接口（排出通道入口）45。

[0050] 在缸管路 41 的下部形成有呈锥形的阀座 42。阀座 42 的其下端作为下端侧缸开口（第 1 缸开口）46 开放。在该阀座 42 沿着从下端侧缸开口 46 朝向上端侧缸开口 35 的方向形成有第 1 锥形部 47 及第 2 锥形部 48。第 1 锥形部 47 为阀座面，随着朝向上端侧缸开口 35 而直径逐渐变窄。第 2 锥形部 48 呈随着朝向上端侧缸开口 35 而直径逐渐变宽的形状。

[0051] 图 2、图 3、图 5A 及图 5B 中，连结柱塞 25 可向上下方向移动地嵌合于缸 24，通过按压操作或按压解除对吸引通道 17 与排出通道 21 的连通 / 遮断进行切换。连结柱塞 25 具备有阀体部 25a 和装卸自如地连结于该阀体部的按压操作部 25b。阀体部 25a 具备有主体轴部 50 及大致锥形状的阀部（提动阀）51。主体轴部 50 从下端侧缸开口 46 插入于缸管路 41 内，当为吸引 OFF 时，其第 1 上端部 50a 到达至上端侧缸开口 35 的附近。所述阀部 51 设置于主体轴部 50 的第 1 下端部 50b。阀部 51 呈沿着第 1 锥形部 47 的内壁的形状，其最大径大于第 1 锥形部 47 的内径。

[0052] 设置有从所述第 1 上端部 50a 向上方较长延伸的卡止爪 52。当为吸引 OFF 时，卡止爪 52 从上端侧缸开口 35 突出。该卡止爪 52 的前端部上形成有朝向外侧的爪部 52a。卡止爪 52 在偏离 180 度位置设置有 2 个，但是也可以将一方仅设为导向棒。并且，卡止爪 52 可以是 3 个。

[0053] 按压操作部 25b 以突出于上端侧缸开口 35 上的状态与阀体部 25a 同轴延伸。按压操作部 25b 的第 2 上端部 54a 上设置有吸引 ON 时被按压操作的圆板状的头部 55。按压操作部 25b 的第 2 下端部 54b 上形成有向其轴向较长地延伸且插入一对卡止爪 52 的插入孔 56。该插入孔 56 的内径小于一对爪部 52a 的外侧间的距离。并且，第 2 下端部 54b 的侧面上形成有通往插入孔 56 的一对卡合孔 58。各卡合孔 58 以 180 度间隔形成，其边上分别挂上一对卡止爪 52 的爪部 52a。由此，一对爪部 52a 卡合于卡合孔 58，按压操作部 25b 连结于阀体部 25a。

[0054] 另外，在第 2 上端部 54a 与第 2 下端部 54b 之间设置有制动器部 60（参考图 5A、图 5B）。制动器部 60 具有随着远离上端侧缸开口 35 而逐渐扩径的锥形状。当按压操作部 25b 被压入上端侧缸开口 35 内时，该制动器部 60 抵接于上端侧缸开口 35 而限制进一步压入。

[0055] 所述连结柱塞 25 中，未对头部 55 进行按压操作时，即设定在关闭位置（吸引 OFF）时，阀部 51 抵接于阀座 42（详细而言，第 1 锥形部 47 的内壁）。由此，封闭下端侧缸开口

46 而成为遮断吸引通道 17 与排出通道 21 的连通的遮断状态（参考图 2）。并且，连结柱塞 25 若通过对头部 55 的按压操作而按压操作部 25b 向上端侧缸开口 35 内压入预定量，则连结柱塞设定在打开位置（吸引 ON）。该打开位置中，阀部 51 远离阀座 42 而开放下端侧缸开口 46，从而成为连通吸引通道 17 与排出通道 21 的连通状态（参考图 3）。并且，在此所说的预定量是指例如制动器部 60 抵接于上端侧缸开口 35 而限制进一步压入为止的压入量。

[0056] 主体轴部 50 的外周面上形成有向其轴向较长地延伸的柱塞流路 61。柱塞流路 61 的长度被调整为如下长度：当连结柱塞 25 切换为连通状态时，流路上端部 61a 位于排出通道入口 45 的大致前方，并且流路下端部 61b 位于比阀座 42 更靠近管路 31 侧。另外，只要缸管路 41 与主体轴部 50 之间存在间隙，则可以没有柱塞流路 61。但是，此时只要存在柱塞流路 61，则通道变宽，因此空气流动变得容易，并且还容易排出所吸引的固体物等。

[0057] 在头部 55 通过切开其外周部的一部分来形成用于进行与盖 26 的止转的盖止转槽 62（参考图 5B）。并且，在头部 55 与制动器部 60 之间形成有用于连结盖 26 的环状盖安装槽 63。

[0058] 图 2 及图 3 中，盖 26 一体地形成连结于头部 55 的圆板状的顶部 65 和连结于圆筒部 37 的边缘部 66。边缘部 66 呈筒形状，以便包围顶部 65、按压操作部 25b 和圆筒部 37，连结于圆筒部 37。

[0059] 如图 6A 所示，在顶部 65 的上面形成有头部 55 所嵌合的嵌合孔 67。该嵌合孔 67 的内周壁上设置有卡合于头部 55 的盖止转槽 62 的止转用突起 68。由此，阻止连结柱塞 25 与盖 26 之间的相对旋转。

[0060] 嵌合孔 67 的底部中央形成有按压操作部 25b 的一部分所嵌合的贯穿孔 69。该贯穿孔 69 的内壁部 70 嵌合于盖安装槽 63。由此连结连结柱塞 25 与顶部 65。

[0061] 如图 6B 所示，在边缘部 66 的下端部设置有具有圆筒部 37 所嵌合的嵌合孔 72 的环状的底部 73。底部 73 的内周壁上形成有嵌合于盖安装槽 39 的嵌合部 73a 和覆盖圆筒部 37 的上端面的外周部分且在与嵌合部 73a 之间挟持凸缘 38 的环状凸部 73b。由此以圆筒部 37 嵌合于嵌合孔 72 的状态与底部 73 连结。另外，边缘部 66 上形成有以 180 度节距与大气连通的一对通气孔 75。

[0062] 底部 73 的内周壁的一部分上形成有呈平面状的导向部件止转面 73c，以便抵接于凸缘 38 的盖止转面 38a。由此，在缸 24 与盖 26 之间阻止相对旋转。另外，通过盖 26 间接地限制缸 24 与连结柱塞 25 的相对旋转。能够通过这些 2 个旋转限制机构，使连通状态时的柱塞流路 61 的流路上端部 61a 大致对置于排出通道入口 45。与此同时，能够使按压操作部 25b 的卡合孔 58 对置于通气孔 75。

[0063] 在顶部 65 的底面上且位于环状凸部 73b 的上方的部分，设置有环状的环状肋 77，以便包围按压操作部 25b 的外周。该环状肋 77 与盖 26 一体地形成。该环状肋 77 呈如随着靠近按压操作部 25b 而远离顶部 65 的底面的凹锥形状。

[0064] 返回至图 2 及图 3，盖 26 朝向上方对连结柱塞 25 进行加力，从而将该连结柱塞 25 维持为遮断状态。当通过对头部 55 的按压操作而按压操作部 25b 压入于上端侧缸开口 35 内时，顶部 65 朝向圆筒部 37 移动。

[0065] 边缘部 66 随着顶部 65 基于按压操作的移动，在顶部 65 与缸上端面 24a 之间弹性变形而横向压扁。当解除对头部 55 的按压操作时，弹性变形的边缘部 66 通过弹力恢复至

原形状。

[0066] 环状肋 77 进行通气孔 75 与上端侧缸开口 35 的连通 / 遮断的切换。当连结柱塞 25 处于关闭位置时, 环状肋 77 在与环状凸部 73b 之间形成空间, 从而使上端侧缸开口 35 与通气孔 75 连通。并且, 当连结柱塞 25 处于打开位置时, 环状肋 77 压接于环状凸部 73b 的上面, 从而遮断通气孔 75 和上端侧缸开口 35。

[0067] 接着, 参考图 7, 对连结柱塞 25 的组装进行说明。首先, 使一对卡止爪 52 朝上, 从下端侧缸开口 46 向缸管路 41 内插入阀体部 25a。该阀体部 25a 的插入进行至一对卡止爪 52 从上端侧缸开口 35 突出。

[0068] 接着, 将按压操作部 25b 从上端侧缸开口 35 的上方移动至下方, 将一对卡止爪 52 插入于按压操作部 25b 的插入孔 56。并且, 只要以一对卡止爪 52 的爪部 52a 与按压操作部 25b 的卡合孔 58 对置的方式调整按压操作部 25b 的方向, 则爪部 52a 就进入卡合孔 58 内。即, 由于一对卡止爪 52 在插入孔 56 内成为向相互靠近的方向弹性变形的状态, 因此卡止爪 52 通过弹力恢复, 爪部 52a 挂在卡合孔 58 上。由此, 通过一对卡止爪 52 和卡合孔 56, 按压操作部 25b 连结于阀体部 25a。

[0069] 在此, 通过盖 26 间接地限制连结柱塞 25 与缸 24 的相对旋转, 以便按压操作部 25b 的卡合孔 58 始终与盖 26 的通气孔 75 对置。因此, 通气孔 75 保持始终与卡合孔 58 对置的状态。由此, 如图 8 所示, 能够通过通气孔 75 及卡合孔 58 以目视确认卡止爪 52 的卡止状态。

[0070] 将 2 分割结构的连结柱塞 25 组装于缸 24 时, 由于从下端侧缸开口 46 侧向缸 24 内插入阀体部 25a, 因此无需使阀部 51 通过阀座 42 内。其结果, 即便使阀部 51 的直径 d_1 充分大于第 1 锥形部 47 的内径 d_2 时, 也能够轻松地将连结柱塞 25 组装于缸 24。

[0071] 另外, 上述说明中, 对将阀体部 25a 插入于缸 24 内之后将按压操作部 25b 连结于阀体部 25a 的情况进行了说明, 但是可以先将按压操作部 25b 的第 2 上端部 54b 插入于上端侧缸开口 35 内之后, 将阀体部 25a 插入于缸管路 41 内来连结于按压操作部 25b。

[0072] 将连结柱塞 25 组装于缸 24 之后, 盖 26 分别连结于连结柱塞 25 与缸 24。通过该盖 26 的弹力, 连结柱塞 25 保持于关闭位置 (吸引 OFF 状态)。将连结柱塞 25 安装于缸 24 之后, 将安装环 29 拧入阀壳体 27, 从而缸 24 固定于阀壳体 27。接着, 只要将构成排出通道 21 的软管连接于连接管道 44, 则完成吸引按钮 18 向操作部 12 的安装。

[0073] 接着, 对上述结构的吸引按钮 18 的作用进行说明。内窥镜检查时, 插入部 11 插入于气管内。由配置于内窥镜的前端部的固体摄像元件拍摄观察部位, 获得的图像显示于显示器上。观察该显示器的同时, 检查气管内。此时, 只要对操作部进行操作, 众所周知, 则改变插入部前端的方向, 并能够观察所希望观察的部位。

[0074] 该内窥镜检查时, 始终进行基于吸引泵 20 的吸引。连结柱塞 25 设定在关闭位置期间, 如图 9 所示阀部 51 根据盖 26 按压于阀座 42, 成为遮断吸引通道与排出通道的连通的吸引 OFF 状态 (图 9 中, 由附带 $\times$ 的双点划线表示)。

[0075] 此时, 阀部 51 的外周壁粘附于第 1 锥形部 47 的内壁。并且, 由于能够使阀部 51 的直径 d_1 充分大于第 1 锥形部 47 的内径 d_2 , 因此即便产生阀座 42 或第 1 锥形部 47 的形状的误差或连结柱塞 25 的晃荡等时, 也能够可靠地堵塞下端侧缸开口 46。因此, 尽管不进行吸引操作, 也不会从吸引口 15 吸引各种体液或固体物 (以下, 称为吸引物)。并且, 只要

利用较大的阀部 51,则还会避免在吸引 OFF 状态中阀部 51 越过阀座 42。

[0076] 另外,吸引 OFF 状态中,由于环状肋 77 向环状凸部 73b 的上方远离,两者之间形成有空间,因此上端侧缸开口 35 通过通气孔 75 与大气连通。由此,通过由排出通道入口 45、缸管路 41 及柱塞流路 61 形成的空间、上端侧缸开口 35 与连结柱塞 25 的间隙及通气孔 75,排出通道 21 与大气连通(图 9 中以实线箭头表示)。其结果,防止对吸引泵 20 施加负荷。

[0077] 如图 10 所示,进行吸引时,按压头部 55 并将按压操作部 25b 压入于上端侧缸开口 35 内。由此,盖 26 的顶部 65 朝向圆筒部 37 移动的同时,边缘部 66 弹性变形。若在该顶部 65 移动的中途环状肋 77 接触于环状凸部 73b 的上面,并且持续按压操作,则环状肋 77 压接于环状凸部 73b。该按压操作持续到制动器部 60 抵接于上端侧缸开口 35。

[0078] 若制动器部 60 抵接于上端侧缸开口 35,则连结柱塞 25 设定在打开位置,阀部 51 远离第 1 锥形部 47 的内壁,从而开放下端侧缸开口 46。由此,连通吸引通道 17 与排出通道 21(图 10 中以实线箭头表示)。并且,由于通过环状肋 77 压接于环状凸部 73b 来遮断上端侧缸开口 35 与通气孔 75 的连通,因此遮断排出通道 21 与大气的连通(图 10 中,由附带 × 的双点划线表示)。

[0079] 连通吸引通道 17 与排出通道 21,并且遮断排出通道 21 与大气的连通,从而增加排出通道 21 内及吸引通道 17 内的负压吸引力,从吸引口 15 吸引体腔内的物质。被吸引的物质(吸引物)经吸引通道 17、吸引连接口 32 及管路 31 之后,通过缸管路 41、柱塞流路 61、排出通道入口 45 及排出通道 21 排出至内窥镜 10 的外部。

[0080] 停止吸引时,解除对头部 55 的按压操作。由此,通过盖 26 的恢复力,连结柱塞 25 向上方移动,阀部 51 粘附于第 1 锥形部 47 的内壁而关闭阀。由此,遮断吸引通道 17 与排出通道 21 的连通,并且排出通道 21 与大气连通而停止从吸引口 15 的吸引。

[0081] 内窥镜每使用一次就用清洗机清洗,但此时从缸 24 取下连结柱塞 25。首先,从连接管道 44 取下排出通道 21。接着,若转动吸引按钮 18,则安装圈 29 从阀壳体 27 脱离。由此,从操作部 12 卸下吸引泵 18。接着,使盖 26 弹性变形而从缸 24 合连结柱塞 25 取下。只要将销插入至卡合孔 58 并压入爪部 52a,则卡止爪 52 就从卡合孔 58 脱离,解除按压操作部 25b 与阀体部 25 的连结。只要将阀体部 25a 拉至缸 24 的下方,则能够从缸 24 拔出阀体部 25a。

[0082] 将吸引按钮 18 分离为缸 24、阀体部 25a、按压操作部 25b 及盖 26 之后,与内窥镜一同放入清洗机进行清洗消毒处理。能够通过分离阀体部 25a 与按压操作部 25b 来有效地实施柱塞的清洗消毒处理。进行该消毒清洗之后,如前所述,组装吸引按钮 18 并安装于操作部 12,最后将连接管道 44 连结于吸引按钮 18。此时,能够由用户简单地进行连结柱塞 25 的组装。另外,由于清洗内窥镜时,向管路内注入清洗液或消毒液,因此可以以将吸引按钮 18 安装于操作部 12 的状态直接对内窥镜进行清洗消毒。

[0083] [第 2 实施方式]

[0084] 第 1 实施方式的吸引按钮 18 中阀体部 25a 的卡止爪 52 容纳于按压操作部 25b 的内部,但是第 2 实施方式中吸引按钮 80 中一对卡止爪部的前端露出于按压操作部外。

[0085] 在表示吸引 OFF 时的状态的图 11 及表示吸引 ON 时的状态的图 12 中,只要吸引按钮 80 除了连结柱塞 81 的结构不同这一点,基本上与第 1 实施方式的吸引按钮 18 的结构相同。另外,对功能或结构上与吸引按钮 18 相同的部分,附加相同符号而省略其说明。

[0086] 连结柱塞 81 连结阀体部 81a 与按压操作部 81b 而成。如图 13A 及图 13B 所示, 阀体部 81a 与第 1 实施方式的阀体部 25a 相同地具有主体轴部 50、阀部 51 及柱塞流路 61。但是, 从第 1 上端部 50a 突出的一对卡止爪 82 相当长于第 1 实施方式。这些卡止爪 82 的长度大致与按压操作部 81b 的轴向长度相同。各卡止爪 82 的前端上分别形成有突出于外侧的爪部 82a。

[0087] 按压操作部 81b 上形成有向其轴向贯穿的插入孔 83。并且, 按压操作部 81b 的头部 55 上形成有切除了其外周部以外的部分而形成的凹部 85。该凹部 85 上通过切开插入孔 83 的开口边的一部分而形成挂上爪部 82a 的卡合凹部 86。并且, 在插入孔 83 上, 以将凹部 85 分割为 2 的方式, 在凹部 85 内形成有分割板 87。另外, 分割板 87 中与插入孔 83 对置的部分稍微突出而进入插入孔 83 内。

[0088] 将上述结构的连结柱塞 81 组装于缸 24 的顺序与第 1 实施方式相同, 从下端侧缸开口 46 侧向缸管路 41 内插入阀体部 81a 之后, 向按压操作部 81b 的插入孔 83 内插入一对卡止爪 82。由此, 一对卡止爪 82 的爪部 82a 挂在卡合凹部 86, 从而连结阀体部 81a 与按压操作部 81b。阀部 51 由于不通过第 1 锥形部 47 内, 因此能够使阀部 51 的直径充分大于第 1 锥形部 47 的内径, 获得与第 1 实施方式相同的效果。

[0089] 一对卡止爪 82 贯穿插入孔 83, 其爪部 82a 暴露于头部 55 上。如图 14A 中以箭头表示, 当为了洗净消毒等而分解吸引按钮 18 时, 通过捏夹一对卡止爪 82, 如图 14B 所示, 一对卡止爪 82 从卡合凹部 86 脱离。该状态下, 能够向反方向移动按压操作部 81b 及阀体部 81a, 从而分离两者。

[0090] 另外, 由于吸引按钮 80 的作用基本上与上述第 1 实施方式中说明的吸引按钮 18 的作用相同, 因此省略说明。并且, 第 2 实施方式中一对卡止爪 82 的长度在按压操作部 81b 的轴向上大致相同, 但是可以使一对卡止爪 82 的长度长于按压操作部 81b。

[0091] 上述各实施方式中, 将设置于阀体部 25a、81a 的一对卡止爪 52、82 卡合于设置在按压操作部 25b、81b 的卡合孔 56、卡合凹部 83, 从而分别连结阀体部 25a、81a 和按压操作部 25b、81b。此外, 阀体部与按压操作部的连结能够利用螺纹结合、销连结等任意的连结机构。

[0092] 上述实施方式中, 通过盖 26 的边缘部 66 的弹性恢复力将连结柱塞 25 维持为吸引 OFF 状态, 但是例如也可以在顶部 65 与缸 24 的前端之间装上螺旋弹簧等, 通过该螺旋弹簧的加力设为吸引 OFF 状态。

[0093] 上述实施方式中, 吸引按钮由具有阀部 51 的柱塞 25、具有缸管路 41 及阀座 42 的缸 24 构成, 但是能够任意规定阀部和阀座的形态、缸管路的形态。

[0094] 上述各实施方式中, 上端侧缸开口 35 的附近分别连结有阀体部 25a、81a 及按压操作部 25b、81b, 但是可以适当地变更阀体部与按压操作部的轴向长度, 在上端侧缸开口 35 的上方或缸管路 41 内连结。

[0095] 上述实施方式中, 举例说明了设置于插入至气管的内窥镜 10 的吸引按钮 18, 但是还能够将本发明应用于设置于例如插入至大肠的大肠内窥镜等各种内窥镜的用于切换吸引 ON/OFF 的吸引按钮。

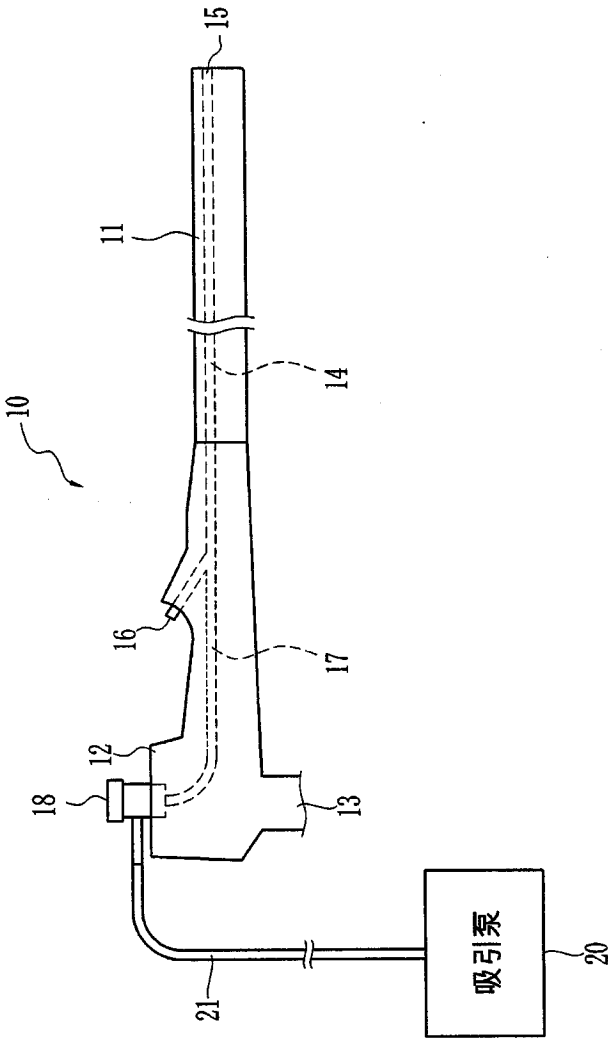


图 1

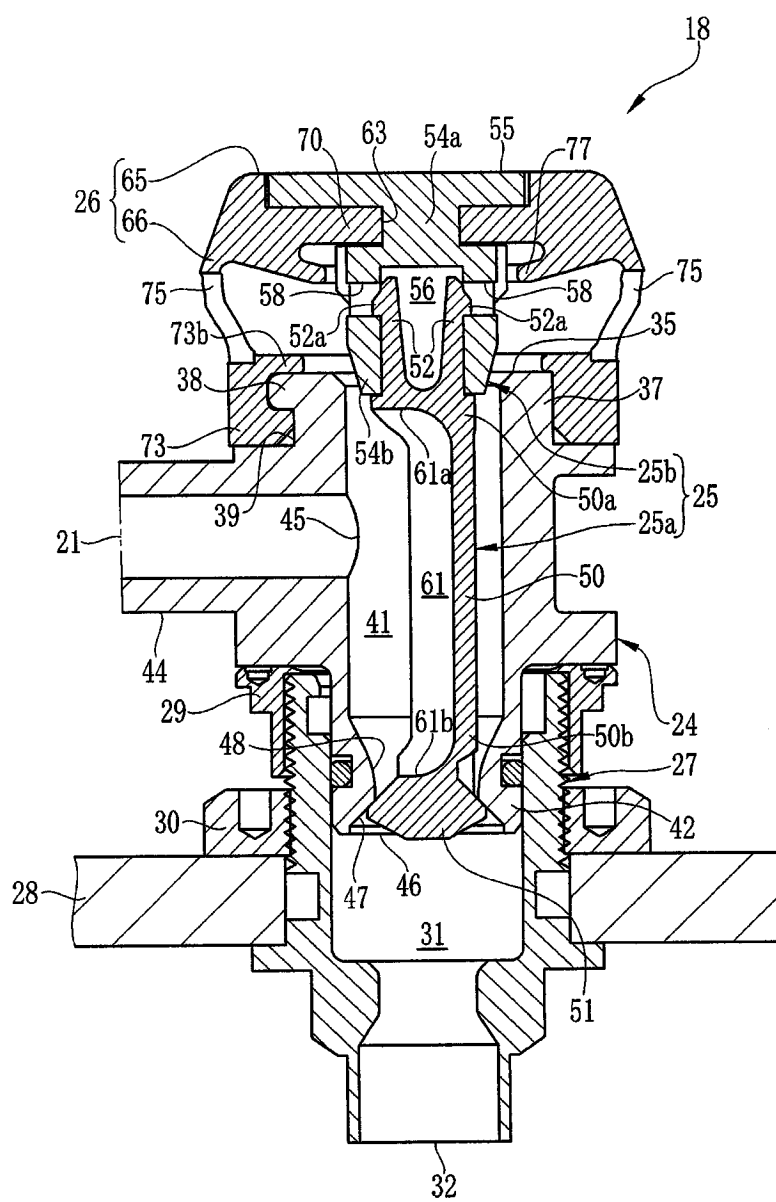


图 2

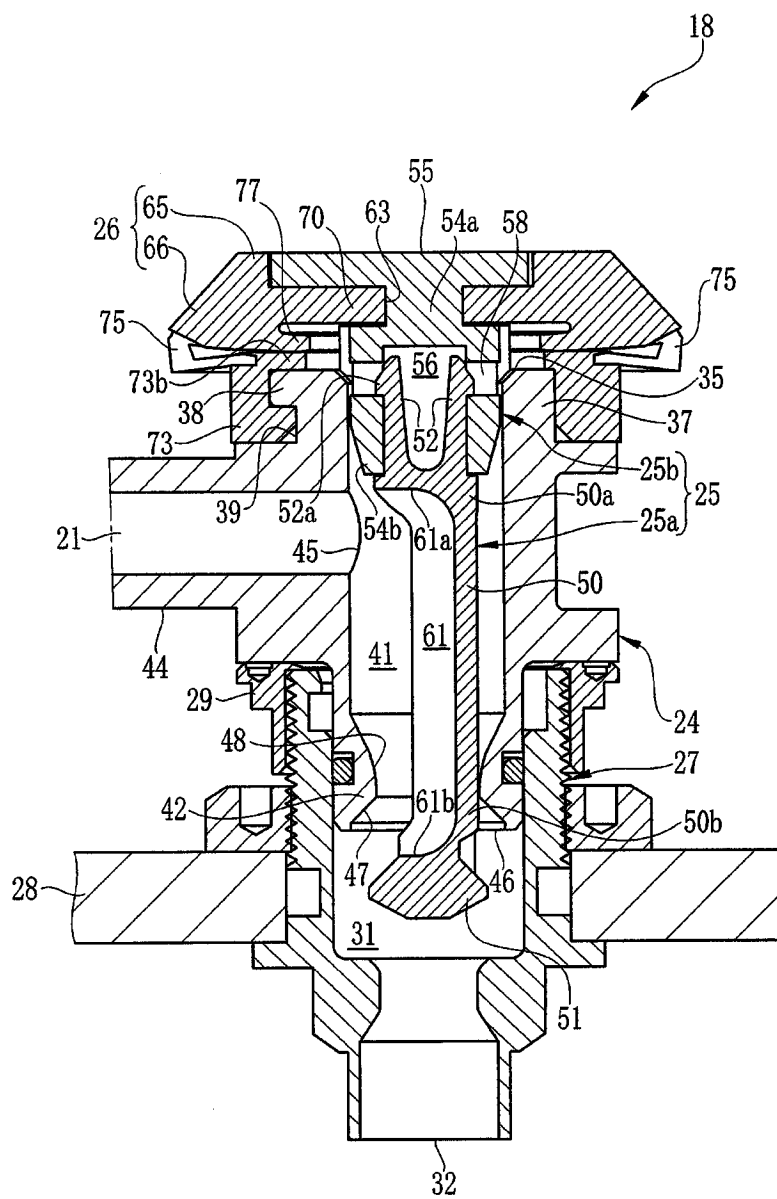


图 3

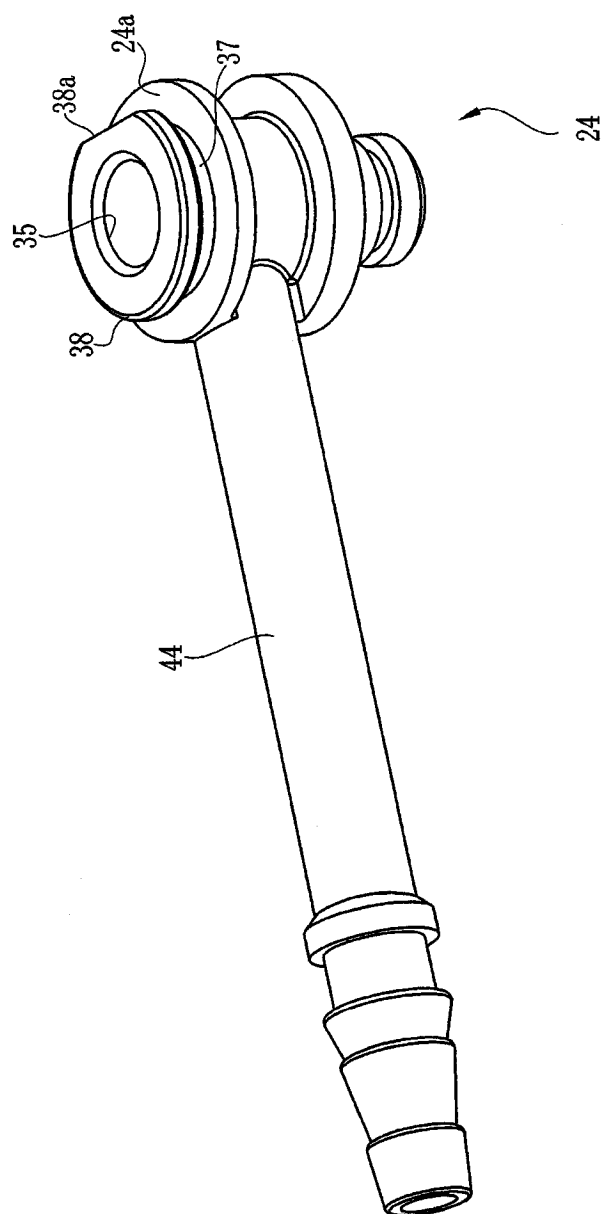


图 4

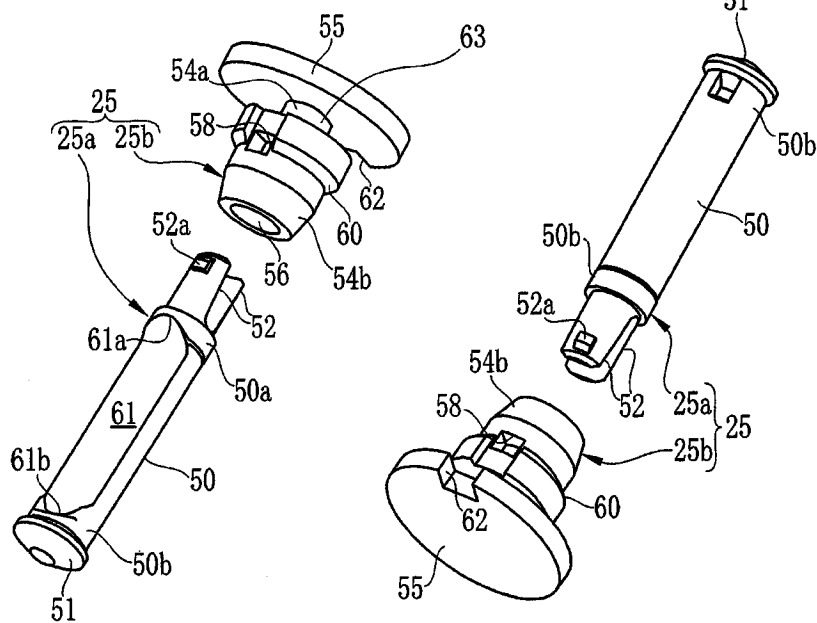


图 5A

图 5B

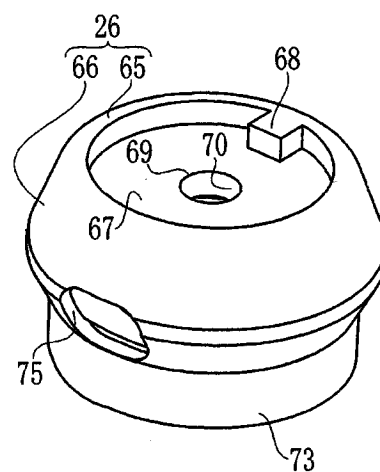


图 6A

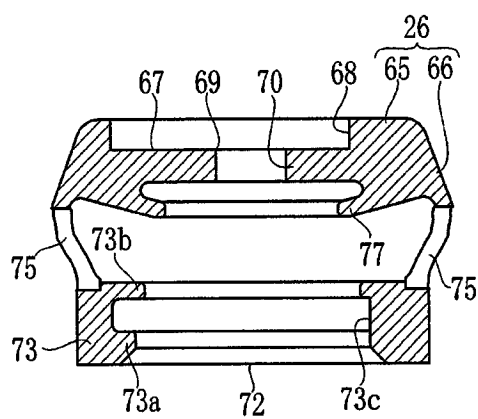


图 6B

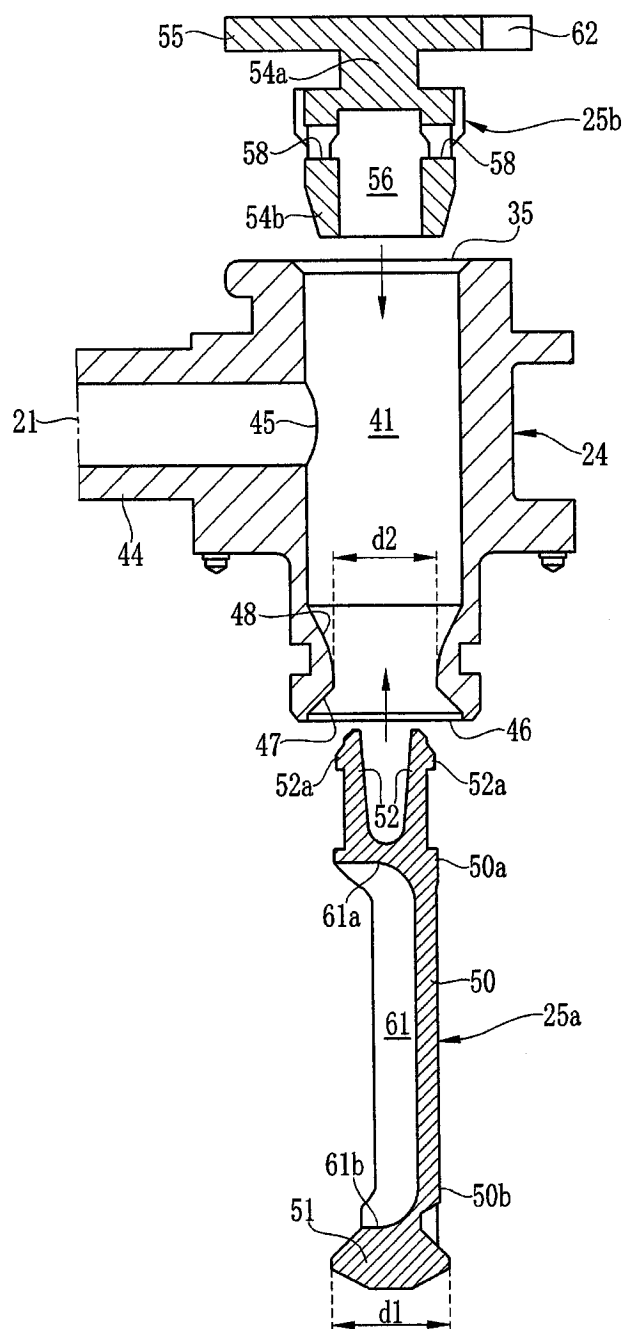


图 7

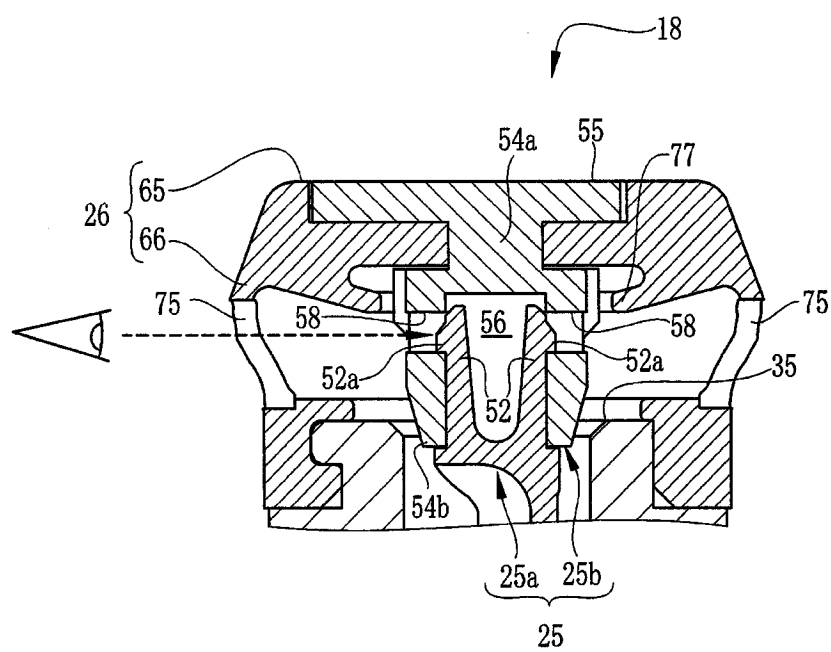


图 8

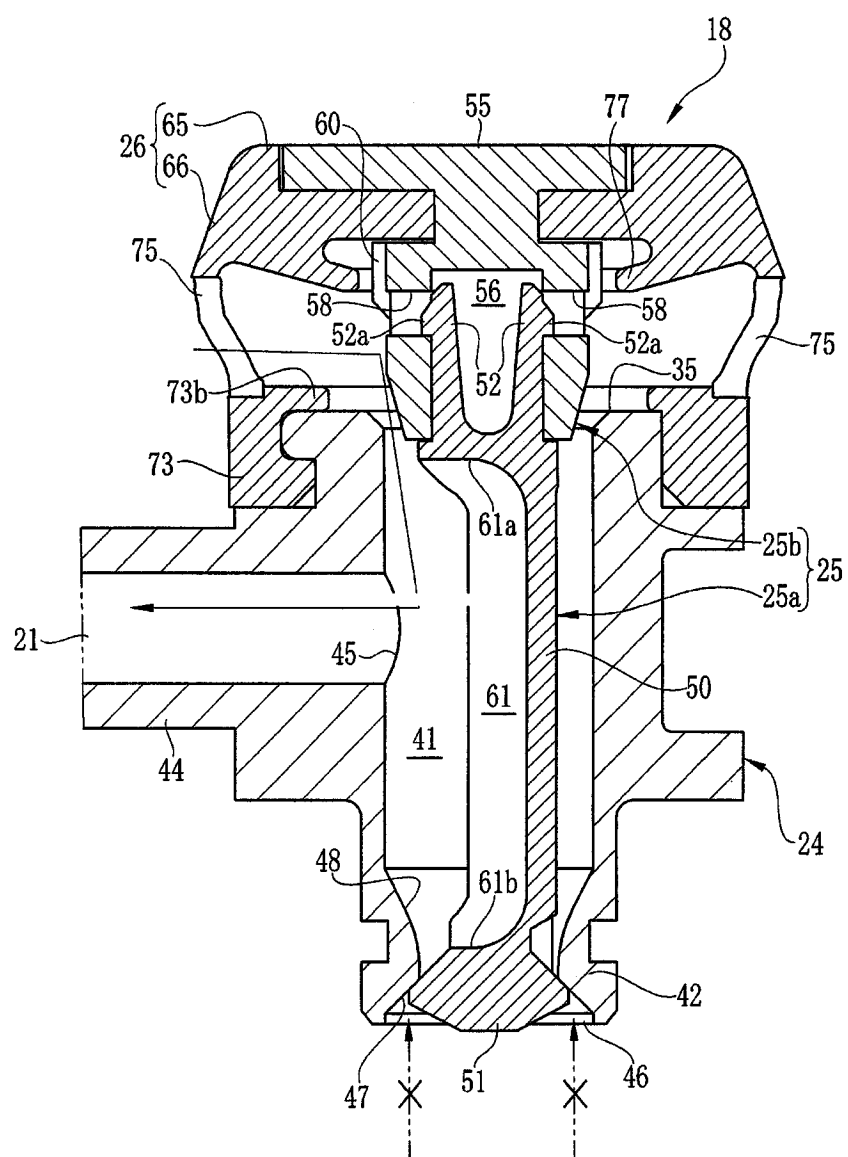


图 9

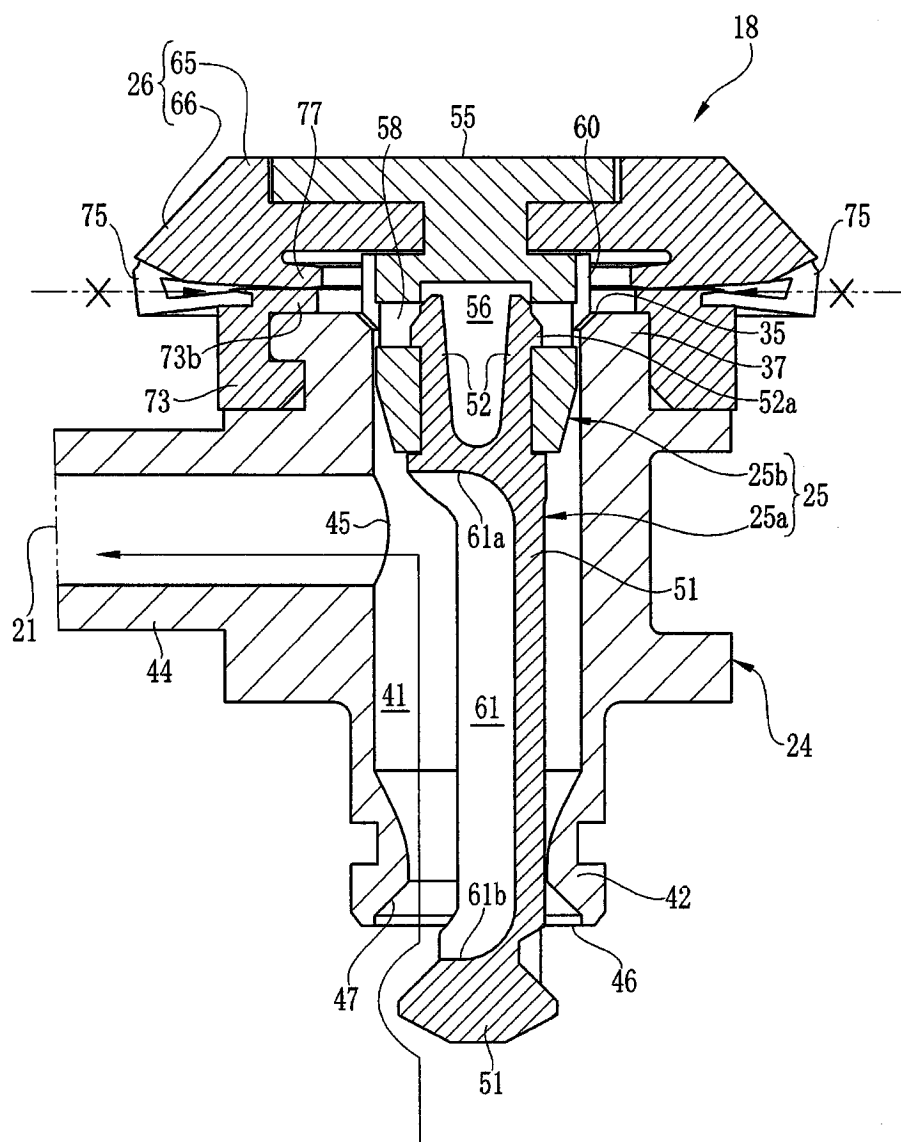


图 10

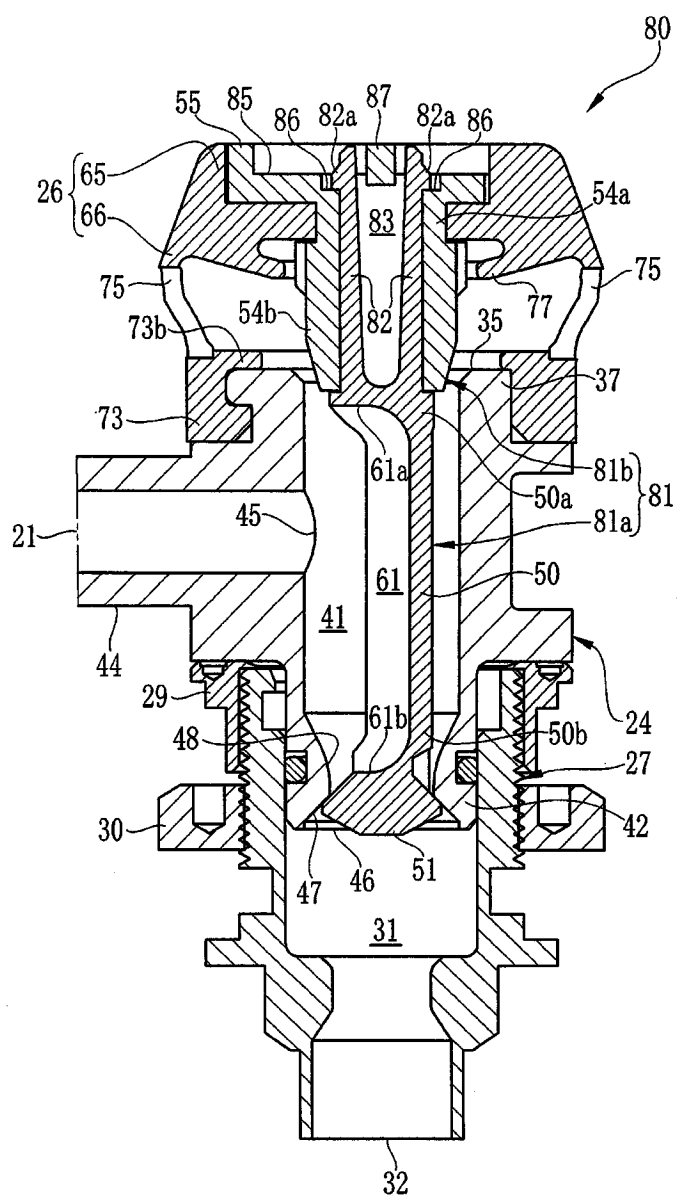


图 11

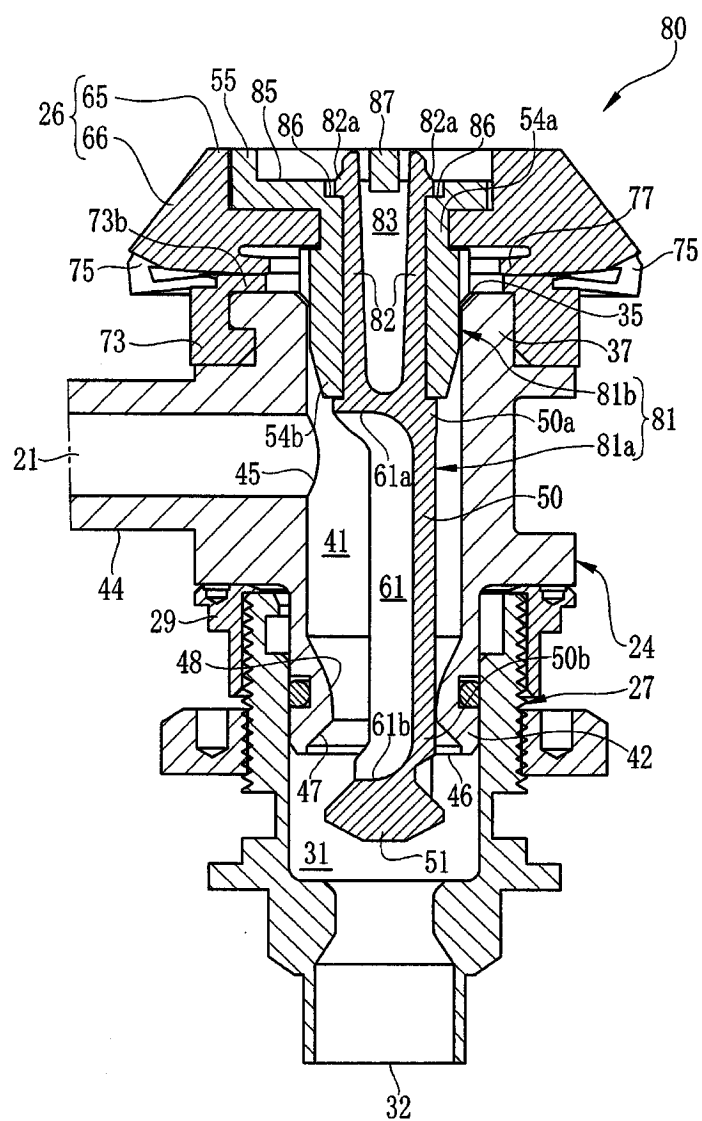


图 12

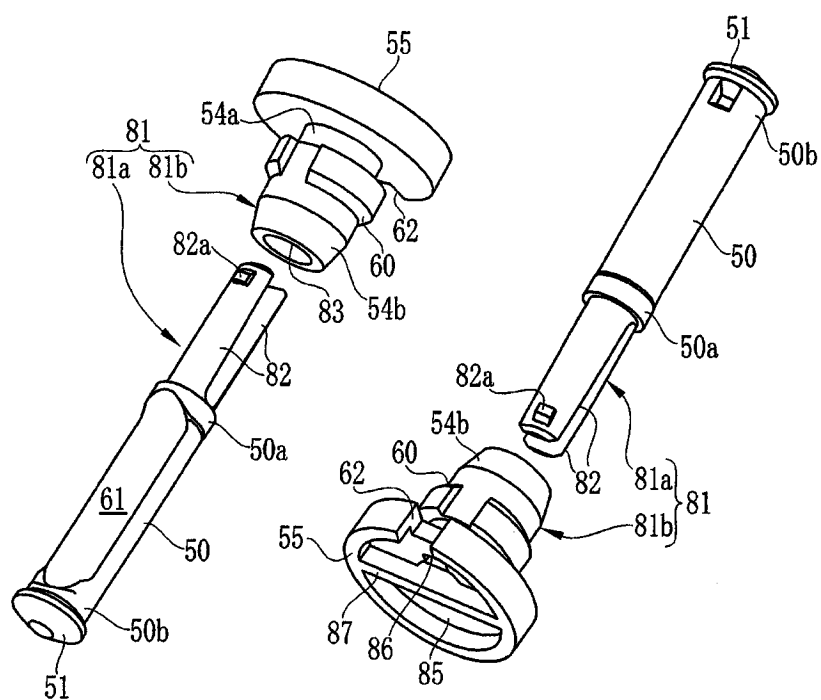


图 13A

图 13B

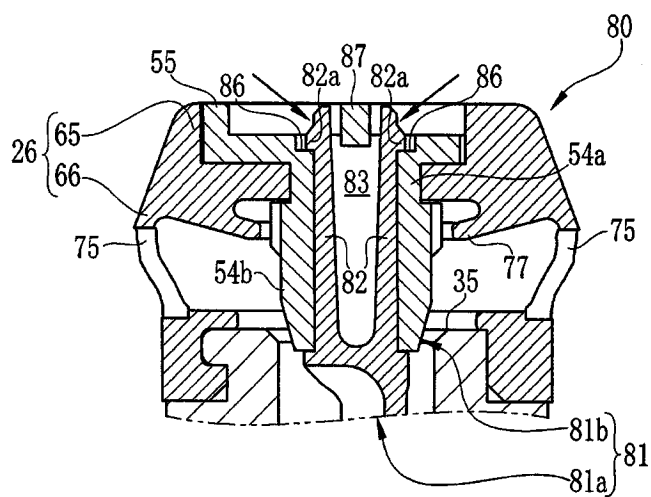


图 14A

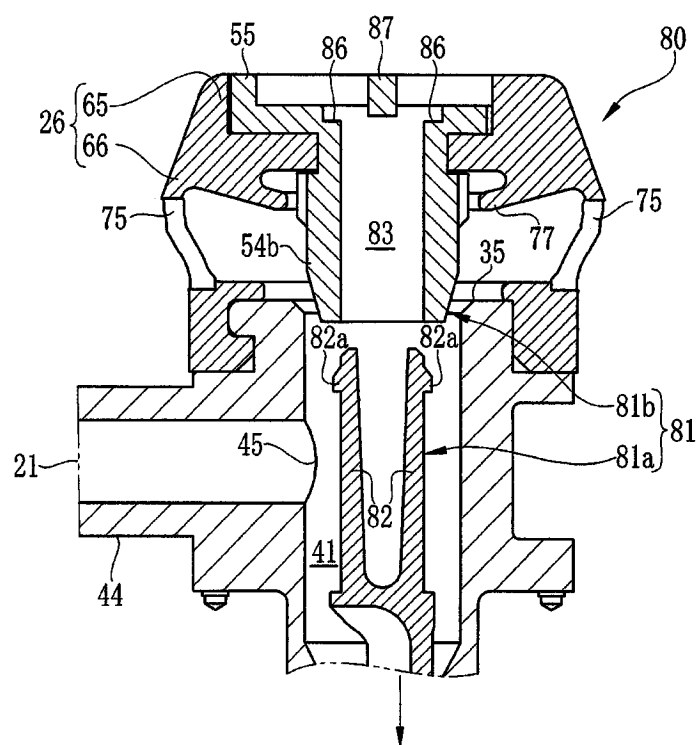


图 14B

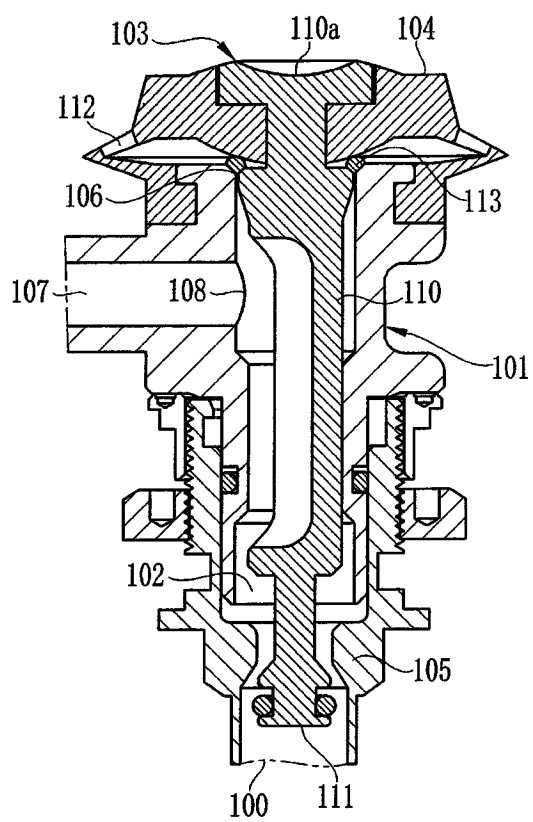


图 15A

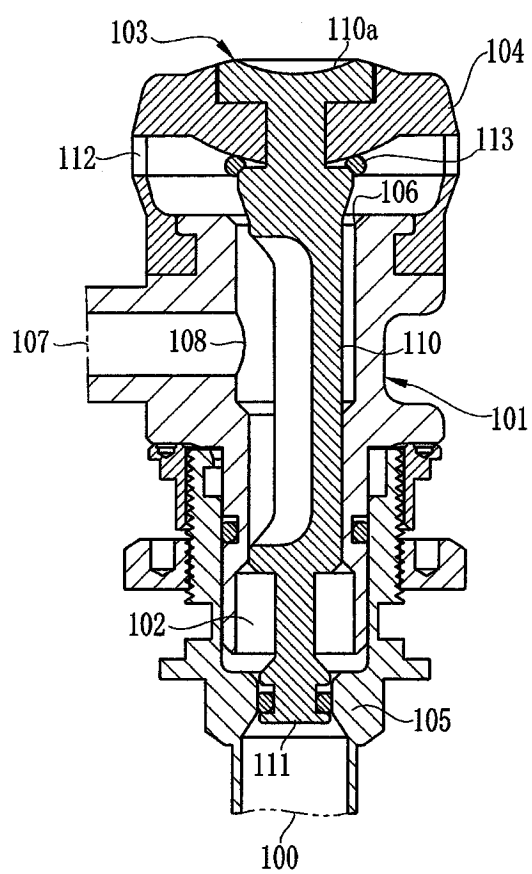


图 15B

专利名称(译)	内窥镜用吸引按钮		
公开(公告)号	CN102697445A	公开(公告)日	2012-10-03
申请号	CN201110303858.1	申请日	2011-09-28
[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	山根健二		
发明人	山根健二		
IPC分类号	A61B1/015 A61B1/00		
优先权	2010219441 2010-09-29 JP		
其他公开文献	CN102697445B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜用吸引按钮。该吸引按钮配置于吸引通道与排出通道之间，对从形成于内窥镜前端的吸引口的吸引进行控制。吸引按钮具备形成有缸管路的缸、滑动自如地嵌合于所述缸管路的连结柱塞。该连结柱塞具有阀体部和按压操作部。所述阀体部从第1缸开口插入于所述缸管路内。按压操作部从第2缸开口侧连结于所述阀体部，可按压地从所述缸主体突出。

