



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680001212.5

[43] 公开日 2007年10月24日

[11] 公开号 CN 101060805A

[22] 申请日 2006.8.30
 [21] 申请号 200680001212.5
 [30] 优先权
 [32] 2005.9.14 [33] JP [31] 267188/2005
 [86] 国际申请 PCT/JP2006/317110 2006.8.30
 [87] 国际公布 WO2007/032210 日 2007.3.22
 [85] 进入国家阶段日期 2007.5.14
 [71] 申请人 奥林巴斯株式会社
 地址 日本东京都
 [72] 发明人 竹内章雄

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所
 代理人 刘新宇 张会华

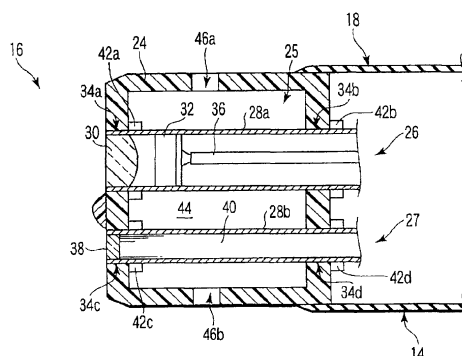
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 5 页

[54] 发明名称

内窥镜前端构成部

[57] 摘要

本发明提供一种内窥镜，该内窥镜能够容易地制造前端构成部，减少制造成本，该内窥镜具有：设于内窥镜插入部(14)的前端部的中空的前端构件(24)；由前端构件(24)的内部形成的，用于容纳穿过插入部(14)的细长的内置物(26、27)的前端部的内置物容纳部(25)；保持内置物(26、27)的前端部，将内置物(26、27)的前端部相对于前端构件(24)定位的内置物保持部(42a、42b、42c、42d)；设于前端构件(24)的内部的填充剂容纳部(44)；将前端构件(24)的外部 and 填充剂容纳部(44)相连通的第1连通部(46a)及第2连通部(46b)；以第2连通部(46b)为排气装置、从第1连通部(46a)被容纳到填充剂容纳部(44)中，覆盖内置物(26、27)的至少一部分的填充剂。



1. 一种内窥镜前端构成部，其特征在于，具有：

中空的前端构件，其设置在插入到体腔内的细长内窥镜插入部的前端部上；

内置物容纳部，其由上述前端构件的内部形成，用于容纳穿过上述插入部的细长内置物的前端部；

内置物保持部，其保持上述内置物的前端部，并将上述内置物的前端部相对于上述前端构件定位；

填充剂容纳部，其设于上述前端构件的内部；

第1连通部及第2连通部，它们将上述前端构件的外部 and 上述填充剂容纳部相连通；

填充剂，其以上述第2连通部为排气装置、从上述第1连通部被容纳到上述填充剂容纳部中，覆盖上述内置物的至少一部分。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜前端构成部，其特征在于，上述填充剂容纳部由上述内置物容纳部的、上述内置物所占据部分以外的部分形成。
3. 根据权利要求1所述的内窥镜前端构成部，其特征在于，上述前端构件具有包括两端壁及周壁的大致圆筒形状，上述第1连通部及第2连通部中的一方连通部贯通形成于一端壁，上述第1连通部及第2连通部中的另一方连通部贯通形成于周壁。
4. 根据权利要求1所述的内窥镜前端构成部，其特征在于，上述前端构件具有包括两端壁及周壁的大致圆筒形状，上述第2连通部贯通形成于一端壁。
5. 根据权利要求1所述的内窥镜前端构成部，其特征在于，上述前端构件具有包括两端壁及周壁的大致圆筒形状，上述第1连通部及第2连通部贯通形成于一端壁。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜前端构成部,其特征在于,上述前端构件具有包括前端壁、后端壁及周壁的大致圆筒形状,上述第2连通部贯通形成于后端壁。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜前端构成部,其特征在于,上述第1连通部及第2连通部以相互连接的方式贯通形成于上述前端构件。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜前端构成部,其特征在于,该内窥镜前端构成部还具有设于上述前端构件的内部的中空的填充剂容纳构件,该填充剂容纳构件在内部形成有上述填充剂容纳部。

9. 根据权利要求1~8中任一项所述的内窥镜前端构成部,其特征在于,

上述内置物包括观察光学系统。

10. 一种内窥镜,其特征在于,具有权利要求1~9中任一项所述的内窥镜前端构成部。

内窥镜前端构成部

技术领域

本发明涉及具有构成内窥镜前端部的前端构成部的内窥镜。

背景技术

以往，使用将插入部插入到体腔内来进行体腔内观察等的内窥镜。观察光学系统、照明光学系统等各种内置物贯穿到内窥镜的插入部中。这些内置物的前端部被容纳、固定在配设于插入部前端部的前端构成部的前端构件中。即，在前端构件上形成有供每个内置物穿过的通孔，内置物的前端部插入到该通孔中。并且，为了将内置物固定在前端构件中，并对内置物进行保护、绝热、液密地保持内置物，在通孔的内周面和内置物的外周面之间填充粘接剂、绝热件等以包住内置物（例如，参照日本特开平11-42201号公报）。

发明内容

在前端构成部中，需要准确地定位各种内置物。例如，作为观察光学系统，在采用将像导的前端部连接到观察光学系统前端部的物镜组上的结构时，为了充分地获得鲜明的观察图像，需要准确地定位物镜组和像导的前端部。因此，需要将前端构件这种小型构件高精度地加工成复杂的形状。而且，为了将粘接剂等填充到小型且形状复杂的前端构件的内部，需要使用其专用的工具，另外，由于粘接剂等沿着复杂的形状漏出，因此粘接剂等的拭取作业变得繁杂。这样，内窥镜的前端构成部的制造变得很麻烦，增大了内窥镜的制造成本。

本发明是着眼于上述课题而做出的，其目的在于提供能够容易地制造前端构成部，减少制造成本的内窥镜。

本发明的一个实施方式的内窥镜前端构成部，其特征在于包括：中空的前端构件，其在插入到体腔内的细长内窥镜插入部的前端部上设置；内置物容纳部，其由上述前端构件的内部形成，用于容纳穿过上述插入部的细长内置物的前端部；内置物保持部，其保持上述内置物的前端部并将内置物相对于上述前端构件定位；填充剂容纳部，其设于上述前端构件内部；第1连通部及第2连通部，它们将上述前端构件的外部 and 上述填充剂容纳部相连通；填充剂，其以上述第2连通部为排气装置、从上述第1连通部被容纳到上述填充剂容纳部中，覆盖上述内置物的至少一部分。

本发明的较佳的一个实施方式的内窥镜前端构成部的特征在于，上述填充剂容纳部由上述内置物容纳部的、上述内置物所占据部分以外的部分形成。

本发明的较佳的一个实施方式的内窥镜前端构成部的特征在于，上述前端构件具有包括两端壁和周壁的大致圆筒形状，上述第1连通部和上述第2连通部中的一方连通部贯通形成于一端壁，上述第1连通部和第2连通部中的另一方连通部形成于周壁。

本发明的较佳的一个实施方式的内窥镜前端构成部的特征在于，上述前端构件具有包括两端壁及周壁的大致圆筒形状，上述第2连通部贯通形成于一端壁。

本发明的较佳的一个实施方式的内窥镜前端构成部的特征在于，上述前端构件具有包括两端壁及周壁的大致圆筒形状，上述第1连通部及第2连通部贯通形成于一端壁。

本发明的较佳的一个实施方式的内窥镜前端构成部的特征

在于，上述前端构件具有包括前端壁、后端壁及周壁的大致圆筒形状，上述第2连通部贯通形成于后端壁。

本发明的较佳的一个实施方式的内窥镜前端构成部的特征在于，上述第1连通部及第2连通部以相互连接的方式贯通形成于上述前端构件。

本发明的较佳的一个实施方式的内窥镜前端构成部的特征在于，该内窥镜前端构成部还具有设于上述前端构件的内部的、中空填充剂容纳构件，该填充剂容纳构件的内部形成有上述填充剂容纳部。

本发明的较佳的一个实施方式的内窥镜前端构成部的特征在于，上述内置物包括观察光学系统。

本发明的另一实施方式的内窥镜的特征在于，具有上述内窥镜前端构成部。

根据本发明，能够容易地制造前端构成部，减少内窥镜的制造成本。

附图说明

图1是表示本发明的第1实施方式的内窥镜的立体图。

图2A是以填充填充剂之前的状态示出本发明的第1实施方式的内窥镜前端构成部的示意立体图。

图2B是以填充填充剂之前的状态示出本发明的第1实施方式的内窥镜前端构成部的纵剖面图。

图3A是表示本发明的第1实施方式的内窥镜前端构成部的制造工序中的、填充剂填充工序的初始阶段的纵剖面图。

图3B是表示本发明的第1实施方式的内窥镜前端构成部的制造工序中的、填充剂填充工序的中期阶段的纵剖面图。

图3C是表示本发明的第1实施方式的内窥镜前端构成部的

制造工序中的、填充剂填充工序的末期阶段的纵剖面图。

图4是以填充填充剂之前的状态示出本发明的第2实施方式的内窥镜前端构成部的示意立体图。

图5是以填充填充剂之前的状态示出本发明的第3实施方式的内窥镜前端构成部的示意立体图。

图6是以填充填充剂之前的状态示出本发明的第4实施方式的内窥镜前端构成部的示意立体图。

图7是以填充填充剂之前的状态示出本发明的第5实施方式的内窥镜前端构成部的示意立体图。

图8是以填充填充剂之前的状态示出本发明的第6实施方式的内窥镜前端构成部的示意立体图。

图9是以填充填充剂之前的状态示出本发明的第7实施方式的内窥镜前端构成部的纵剖面图。

具体实施方式

以下参照图1至图3C来说明本发明的第1实施方式。如图1所示，本实施方式的内窥镜12为电子式内窥镜。该内窥镜12具有能插入到体腔内的细长的插入部14。该插入部14是通过从前端侧顺次将前端构成部16、可弯曲操作的弯曲部18、较长且有挠性的挠性管部20连接起来而形成的。观察光学系统26（参照图2B）、照明光学系统27（参照图2B）、以及处置器具贯通通道等各种内置物从前端构成部16穿过插入部14，被导向与插入部14的基端部连接的操作部22。在被医生保持操作的操作部22上配设有用于对弯曲部18进行弯曲操作的弯曲操作杆23。

参照图2A及图2B，对填充填充剂之前的前端构成部16进行说明。前端构成部16具有与弯曲部18的前端部连接的前端构件24。该前端构件24是具有前端壁、后端壁及周壁的大致圆筒

形状的中空构件。前端构件24例如可通过如下方法形成：在形成周壁及后端壁的主体构件上嵌合盖构件，该盖构件用于形成上述前端壁。

由前端构件24的内部形成用于容纳各种内置物的前端部的内置物容纳部25。即，在观察光学系统26的前端部配设有第1框架构件28a，物镜组30、摄像元件32从该第1框架构件28a的前端侧起并列设于该第1框架构件28a的内腔中，并被固定在第1框架构件28中。另一方面，第1前端贯通孔34a贯通形成于前端构件24的前端壁，并平行于插入部14的长度方向轴线方向；第1后端贯通孔34b贯通形成于前端构件24的后端壁，并平行于插入部14的长度方向轴线方向。并且，第1框架构件28a插入到第1前端贯通孔34a中，在内置物容纳部25中沿上述长度方向轴线方向，嵌入到第1后端贯通孔34b中。另外，从摄像元件32上延伸出用于传送图像信号的缆线36，该缆线36从第1框架构件28a中延伸出，穿过插入部14。

另外，在照明光学系统27的前端部配设有第2框架构件28b。照明透镜38配置在该第2框架构件28b的内腔的前端部，并固定在第2框架构件28b中，插入、固定于第2框架构件28b中的用于传导照明光的光导装置40的前端面与照明透镜38的后端面相连接。与第1框架构件28a一样，第2框架构件28b插入到第2前端贯通孔34c中，在内置物容纳部25中沿上述长度方向轴线方向延伸，嵌插到第2后端贯通孔34d中。另外，光导装置40从第2框架构件28b中延伸出，穿过插入部14。

各种内置物的前端部由内置物保持部保持，并相对于前端构件24定位。即，对观察光学系统26而言，在前端构件24的前端壁的后端面配设有与第1前端贯通孔34a大致同轴线的环状的第1前端保持构件42a，在前端构件24的后端壁的后端面上配

设有与第1后端贯通孔34b上大致同轴线的第1后端保持构件42b。第1框架构件28a以过盈配合的方式插入到该第1前端保持构件42a以及第1后端保持构件42b中。第1前端保持构件42a以及第1后端保持构件42b相对于前端构件24被准确地配置，第1框架构件28a相对于前端构件24被准确地定位。另外，与观察光学系统26一样，对于照明光学系统27而言，第2框架构件28b也是由第2前端保持构件42c以及第2后端保持构件42d相对于前端构件24被准确地定位。

这样，由第1前端保持构件42a、第1后端保持构件42b、第2前端保持构件42c、第2后端保持构件42d形成了内置物保持部。

由内置物容纳部25的、内置物所占据部分以外的部分形成用于填充填充剂的填充剂容纳部44。并且，在前端构件24的周壁上贯通形成有将前端构件24的外部 and 填充剂容纳部44相连通的、填充用的第1连通部46a以及排气用的第2连通部46b。第1连通部46a和第2连通部46b被配置成大致相对于前端构件24的中心轴线对称。

另外，在图2A中，为了使附图易于理解，省略了前端构件24，第1连通部46a及第2连通部46b以外的构成部分。这在图4至图8中也一样。

参照图3A至图3C来说明向填充剂容纳部44填充填充剂48的填充工序。另外，在填充工序中，将前端构件24保持成使第2连通部46b的朝向外部的开口方向与重力方向相反。这在以下的实施方式中也一样。如图3A所示，借助第1连通部46a向填充剂容纳部44中注入填充剂48。随着填充剂48的注入，填充剂容纳部44内的空气从第2连通部46b排出。当继续注入填充剂48时，如图3B所示，内置物的外周面被填充剂48覆盖，内置物被

填充剂48包起来。如图3C所示，在填充剂48刚刚从第2连通部46b溢出时，停止注入填充剂48。另外，第1连通部46a及第2连通部46b中也被填充了填充剂48。在填充剂48从第2连通部46b溢出了的情况下，拭取溢出了的填充剂48。被填充了的填充剂48固化，由此完成前端构成部16。

另外，在向填充剂容纳部44中填充填充剂48时，填充剂48不需要充满填充剂容纳部44，填充剂48只要是覆盖内置物容纳部25中的内置物的一部分并能够固定该内置物的量即可。在填充剂48未充满填充剂容纳部44时，第2连通部46b发挥排气装置的功能，另外，可借助第2连通部46b观察填充状况。

在此，根据前端构成部16所要求的固定强度、绝热特性、水密特性等适当地选择填充剂。例如，采用双组元的环氧类树脂、硅类树脂、紫外线硬化形树脂等作为填充剂。

因此，本实施方式中的内窥镜12起到如下效果。在本实施方式中，通过如下工序制造前端构成部16：将内置物的前端部容纳在前端构件24的内部的内置物容纳部25中；由内置物保持部将内置物的前端部相对于前端部24定位；将填充剂从第1连通部46a填充到填充剂容纳部44中，由填充剂覆盖内置物；拭取从第2连通部46b中溢出的填充剂。因此，不需要复杂且精密地加工前端构件24，另外，填充剂的填充作业以及已溢出的填充剂的拭取作业变得简单，前端构成部16的制造变得简单。从而降低了内窥镜12的制造成本。

另外，填充剂容纳部44由内置物容纳部25的、内置物所占据部分以外的部分形成，该内置物容纳部25由前端构件24的内部形成。即，填充剂容纳部44由前端构件24形成，而不是将用于形成填充剂容纳部44的构件与前端构成部16分别独立地设置，前端构成部16的结构被简化。

图4表示本发明的第2实施方式。对具有与第1实施方式同样功能的构成部分标注相同的附图标记，并省略其说明。在本实施方式中，在前端构件24的周壁上形成了第1连通部46a，并前端构件24的前端壁上形成了第2连通部46b。

在此，如果像第1实施方式那样，在前端构件24的周壁上相对于前端构件24的中心轴线对称地形成第1连通部46a和第2连通部46b的情况下，或者在将第1连通部46a和第2连通部46b中的一方连通部形成于前端构件24的前端壁上，将另一方连通部形成于后端壁上的情况下，在填充剂的填充工序中，观察其中一方连通部时，另一方连通部就进入观察死角，难以同时观察两方连通部。而在本实施方式中，由于将第1连通部46a形成于前端构件24的周壁上，将第2连通部46b形成于前端构件24的前端壁上，所以可以同时观察两方连通部，顺利地进行填充工序。

另外，在第2连通部46b形成于前端构件24的周壁上的情况下，需要在弯曲了的周面上进行填充剂的拭取作业，拭取作业比较麻烦。而在本实施方式中，由于第2连通部46b形成于前端构件24的前端壁上，所以就变成在平坦的前端面上进行填充剂的拭取作业，拭取作业比较容易。

图5表示本发明的第3实施方式。对具有与第1实施方式同样功能的构成部分标注相同的附图标记，并省略其说明。在本实施方式中，在前端构件24的前端壁上形成第1连通部46a及第2连通部46b。

在填充工序中，在保持前端构件24使其前端面与重力方向相反的状态下，一边观察前端面上的第2连通部46b、确认填充状况，一边从前端面的第1连通部46a填充填充剂，在填充剂从第2连通部46b溢出了的情况下，在前端构件24的前端面上拭取

填充剂。这样，在本实施方式中，只在前端构件24的前端面上就可以完成填充工序，可以更加顺利地进行填充工序。

图6表示本发明的第4实施方式。对具有与第1实施方式同样功能的构成部分上标注相同的附图标记，并省略其说明。在本实施方式中，在前端构件24的前端壁上形成第1连通部46a，并在前端构件24的后端壁上形成第2连通部46b。并且，在向前端构件24中填充填充剂而形成前端构成部16之后，将前端构成部16连接在弯曲部18的前端部上。

在本实施方式中，由于在前端构件24的后端壁上形成第2连通部46b，所以填充剂会溢出到不暴露于外部的后端面，至少从外观品质角度考虑，无须仔细地擦去将填充剂，简化了擦去作业。

图7表示本发明的第5实施方式。对具有与第1实施方式同样功能的构成部分上标注相同的附图标记，并省略其说明。在本实施方式中，在前端构件24的周壁上形成第1连通部46a，并在前端构件24的后端壁上形成第2连通部46b。在本实施方式中，可以获得与第2以及第4实施方式同样的作用效果。

图8表示本发明的第6实施方式。对与第1实施方式具有同样功能的构成部分上标注相同的附图标记，并省略其说明。在本实施方式中，第1连通部46a及第2连通部46b以相互连接的方式形成于前端构件24的周壁上。在填充工序中，将麦管状的填充剂注入用管从第1连通部46a插入到前端构件24内，一边从前端构件24中缓缓拔出填充剂用管，一边从填充剂注入用管向填充剂容纳部44中注入填充剂。

在本实施方式中，由于在前端构件24的周壁上以相互连接的方式形成第1连通部46a及第2连通部46b，所以在前端构件24上贯通加工第1连通部46a和第2连通部46b时，贯通加工完一方

连通部之后，只需稍稍变更前端构件24的姿势，就可转而贯通加工另一方连通部，简化了前端构件24的加工。

图9表示本发明的第7实施方式。对与第1实施方式具有同样功能的构成部分上标注相同的附图标记，并省略其说明。在本实施方式中，由配设于前端构件24内部的中空的填充剂容纳构件50的内部形成填充剂容纳部44。

参照图9对填充填充剂之前的前端构成部16进行说明。在前端构件24的内部的内置物容纳部25中，沿插入部14的长度方向轴线方向延伸设置了具有前端壁、后端壁及周壁的大致圆筒状的中空的填充剂容纳构件50。填充剂容纳构件50的前端部嵌合固定在形成于前端构件24前端壁的后端面上的嵌合凹部上。

以下，将填充剂容纳构件50的前端壁及后端壁分别称为前端保持壁52a及后端保持壁52b。在填充剂容纳构件50的前端保持壁52a及后端保持壁52b上分别贯通形成有前端保持孔54a及后端保持孔54b。观察光学系统26的第1框架构件28a插入到前端保持孔54a中，并在填充剂容纳构件50的内部沿上述长度方向轴线方向延伸，插入到后端保持孔54b中。在此，第1框架构件28a以过盈配合的方式插入到前端保持孔54a及后端保持孔54b中，被相对于前端构件24定位。这样，在本实施方式中，由填充剂容纳构件50上的前端保持壁52a及后端保持壁52b形成了内置物保持部，该内置物保持部用于保持作为内置物的观察光学系统26的前端部，将观察光学系统26的前端部相对于前端构件24定位。

由填充剂容纳构件50的内部的、作为内置物的观察光学系统26所占据部分以外的部分，形成了供填充剂填充的填充剂容纳部44。并且，第1筒状构件56a及第2筒状构件56b从填充剂容纳构件50的周壁延伸出。该第1筒状构件56a及第2筒状构件56b

的伸出端部分别插入到贯通前端构件24的周壁而形成于前端构件24的周壁上的第1周壁贯通孔58a及第2周壁贯通孔58b中，被固定于该第1周壁贯通孔58a及第2周壁贯通孔58b。分别由第1筒状构件56a及第2筒状构件56b的内腔形成将前端构件24的外部 and 填充剂容纳部44相连通的第1连通部46a及第2连通部46b。

另外，填充剂的填充工序与第1实施方式相同。

从而，本实施方式中的内窥镜12产生如下效果。在本实施方式中，由配设于前端构件24内部的中空的填充剂容纳构件50的内部形成了填充剂容纳部44。因此，可以将填充剂容纳部44设定在前端构件24内部的任意位置，只在内置物外周面的必要部分上覆盖填充剂而包裹住内置物。从而能够以必要的最小限度的填充剂来制造前端构成部16，特别是在使用昂贵的填充剂时，可以削减材料费。

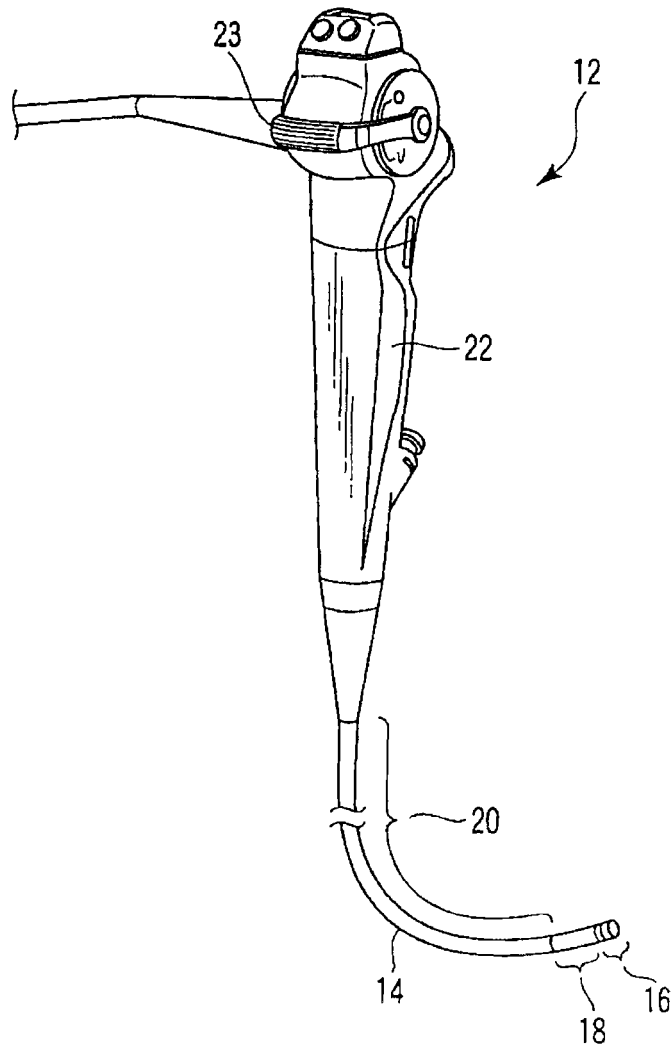


图 1

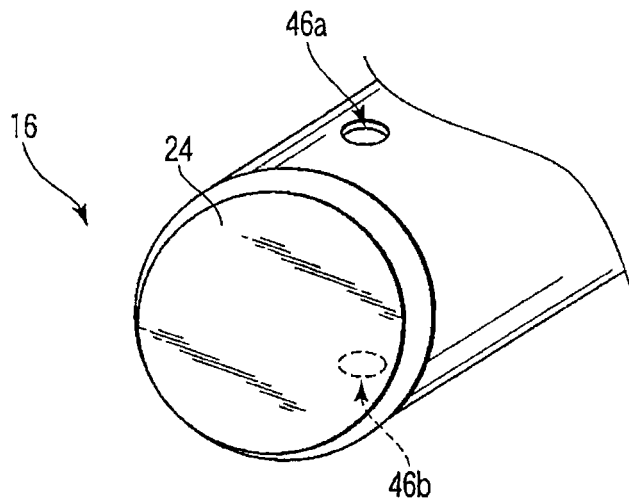


图 2A

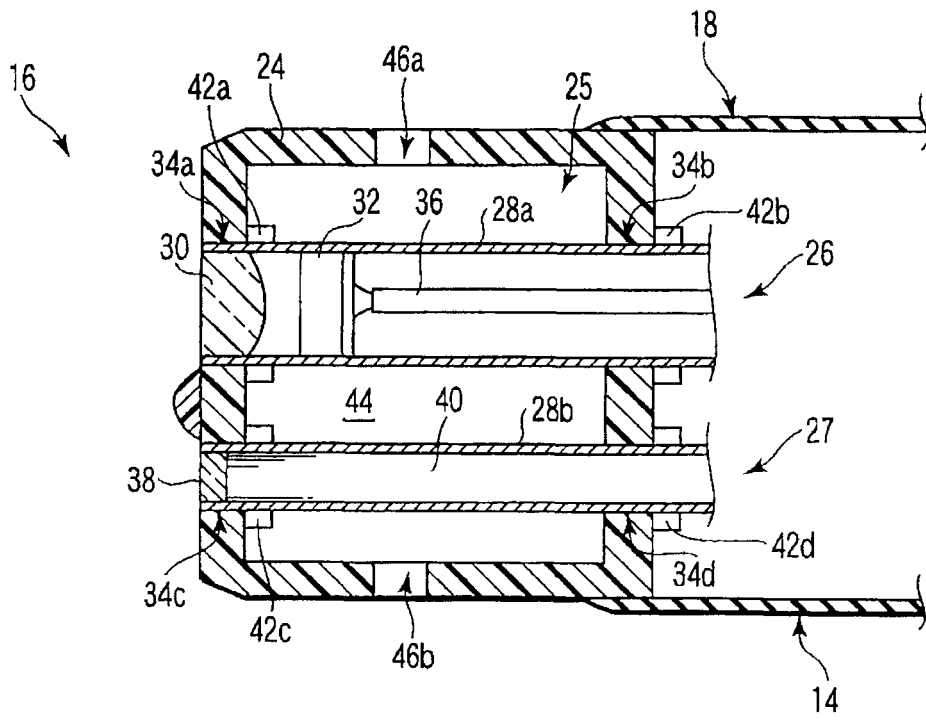


图 2B

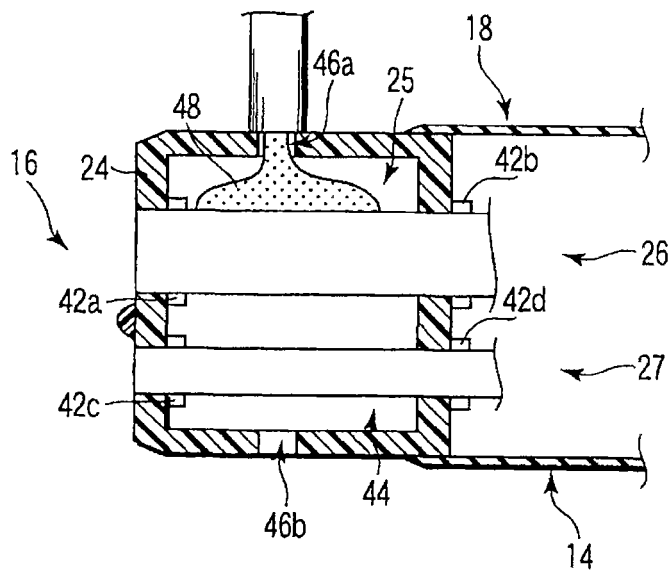


图 3A

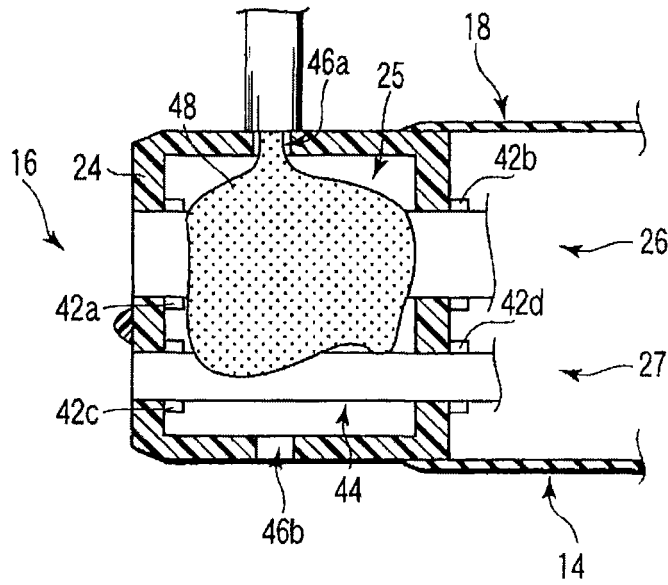


图 3B

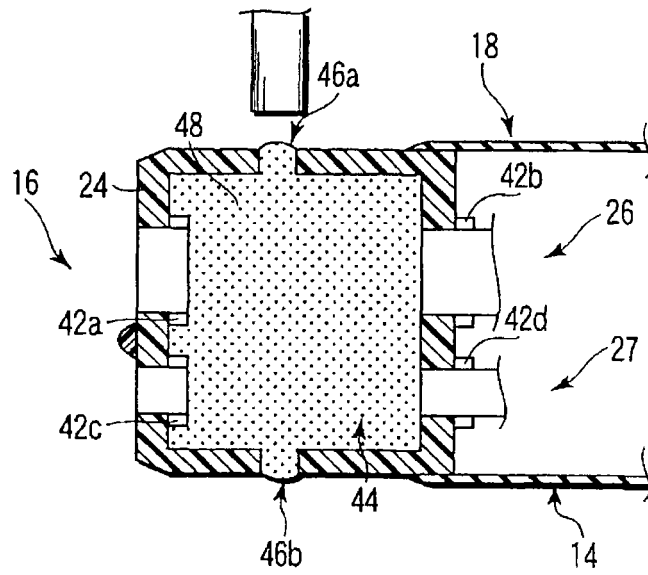


图 3C

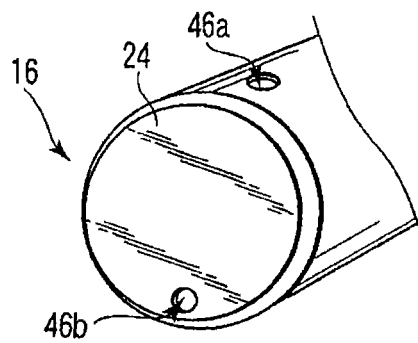


图 4

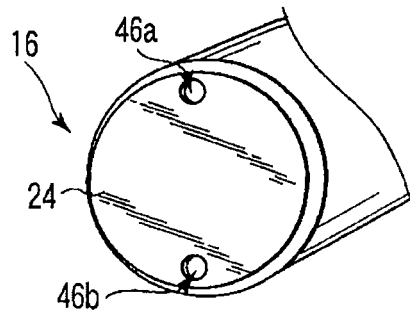


图 5

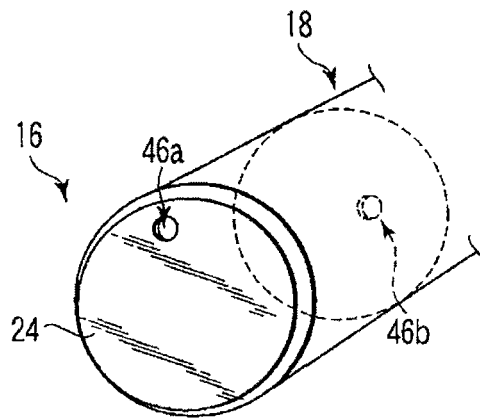


图 6

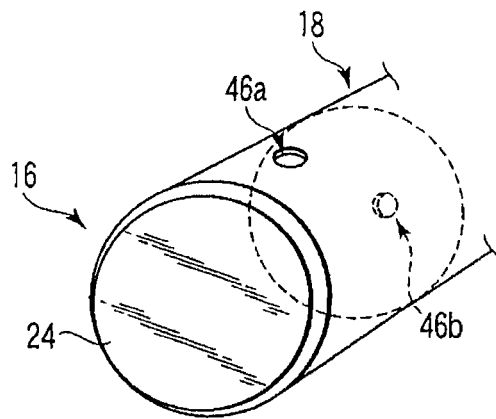


图 7

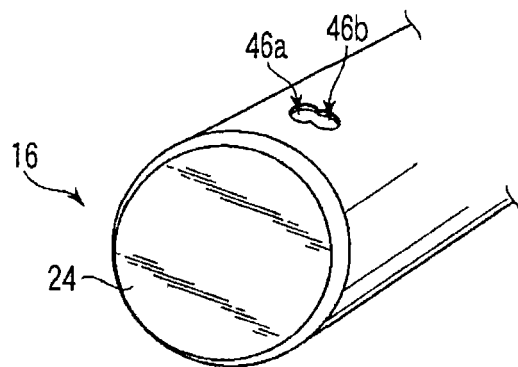


图 8

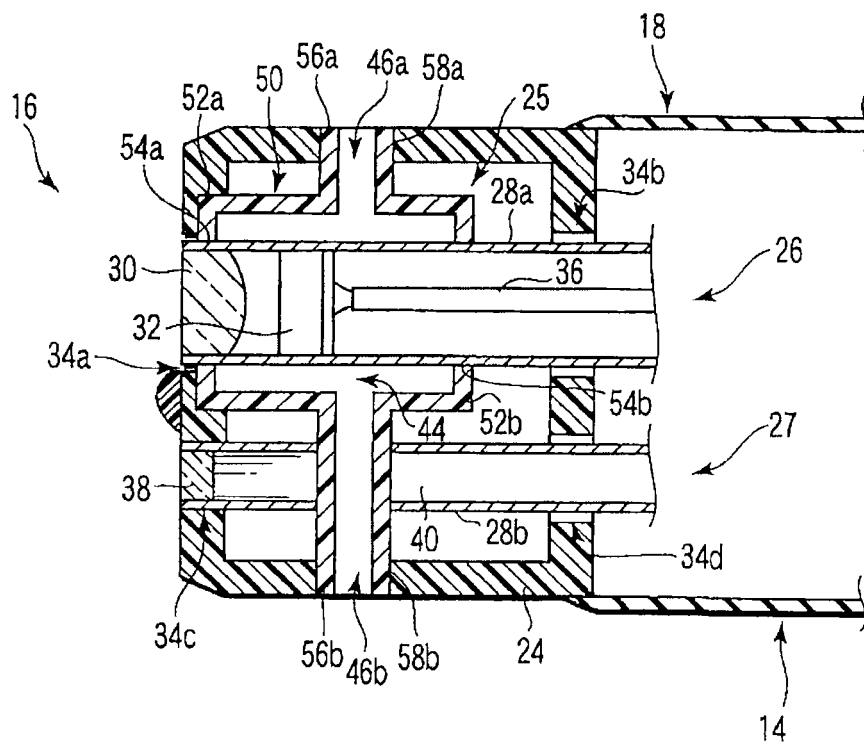


图 9

专利名称(译)	内窥镜前端构成部		
公开(公告)号	CN101060805A	公开(公告)日	2007-10-24
申请号	CN200680001212.5	申请日	2006-08-30
[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	竹内章雄		
发明人	竹内章雄		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00165 A61B1/0008 A61B1/00096 A61B1/0011		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2005267188 2005-09-14 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜，该内窥镜能够容易地制造前端构成部，减少制造成本，该内窥镜具有：设于内窥镜插入部(14)的前端部的中空的前端构件(24)；由前端构件(24)的内部形成的，用于容纳穿过插入部(14)的细长的内置物(26、27)的前端部的内置物容纳部(25)；保持内置物(26、27)的前端部，将内置物(26、27)的前端部相对于前端构件(24)定位的内置物保持部(42a、42b、42c、42d)；设于前端构件(24)的内部的填充剂容纳部(44)；将前端构件(24)的外部 and 填充剂容纳部(44)相连接的第1连通部(46a)及第2连通部(46b)；以第2连通部(46b)为排气装置、从第1连通部(46a)被容纳到填充剂容纳部(44)中，覆盖内置物(26、27)的至少一部分的填充剂。

