



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110191669 A

(43)申请公布日 2019.08.30

(21)申请号 201880006568.0

(22)申请日 2018.01.11

(30)优先权数据

15/404,567 2017.01.12 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.07.11

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/000489 2018.01.11

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/131648 JA 2018.07.19

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 酒井悠次

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳 何中文

(51)Int.Cl.

A61B 1/01(2006.01)

A61B 17/32(2006.01)

A61B 18/08(2006.01)

A61B 18/12(2006.01)

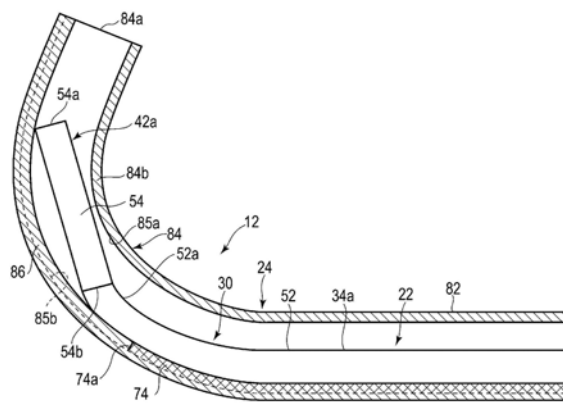
权利要求书2页 说明书12页 附图16页

(54)发明名称

插入器具和插入辅助系统

(57)摘要

插入器具具有:沿长度方向轴延伸的具有挠性的细长部件;第一卡合部,其设置在所述细长部件,与所述细长部件一起沿具有第二卡合部的辅助器具被引导,该第二卡合部设置在沿所述长度方向轴延伸的引导路径,所述第一卡合部能够在与所述第二卡合部卡合的状态下沿所述长度方向轴相对于所述辅助器具的所述引导路径移动;和硬性部,其具有适当的长度,设置在所述细长部件的前端侧,能够在所述第一卡合部与所述第二卡合部卡合而使所述细长部件与所述引导路径接触或靠近的状态下,被引导至比所述引导路径的前端部靠前端侧的位置。



1. 一种插入器具,其特征在于,具有:

沿辅助器具的长度方向轴延伸的具有挠性的细长部件;

第一卡合部,其设置在所述细长部件,与所述细长部件一起沿具有第二卡合部的辅助器具被引导,该第二卡合部设置在沿所述长度方向轴延伸的引导路径,所述第一卡合部能够在与所述第二卡合部卡合的状态下沿所述长度方向轴相对于所述辅助器具的所述引导路径移动;和

硬性部,其具有适当的长度,设置在所述细长部件的前端侧,能够在所述第一卡合部与所述第二卡合部卡合而使所述细长部件与所述引导路径接触或靠近的状态下,被引导至比所述引导路径的前端部靠前端侧的位置。

2. 如权利要求1所述的插入器具,其特征在于:

所述第一卡合部能够在与所述第二卡合部卡合的状态下相对于所述第二卡合部滑动。

3. 如权利要求1所述的插入器具,其特征在于:

所述细长部件包括设置了所述第一卡合部的具有挠性的筒状体。

4. 如权利要求3所述的插入器具,其特征在于:

所述细长部件在所述筒状体的内侧具有沿所述长度方向轴延伸的软性部,
所述插入器具包括所述筒状体和具有所述软性部和所述硬性部的内窥镜。

5. 如权利要求1所述的插入器具,其特征在于:

所述细长部件具有沿所述长度方向轴延伸的具有挠性的软性部,在该软性部设置了所述第一卡合部,

所述插入器具包括具有所述软性部和所述硬性部的内窥镜。

6. 如权利要求1所述的插入器具,其特征在于:

所述插入器具具有:

插入主体,其具有沿所述长度方向轴延伸的具有挠性的挠性管和设置在所述挠性管的前端侧的具有适当的长度的硬性部;和

筒状体,其具有挠性,所述插入主体可插通在所述筒状体中,该筒状体配置在所述插入主体的外周面,与所述挠性管协作而具有适当的韧性,并且在所述筒状体设置了所述第一卡合部。

7. 如权利要求6所述的插入器具,其特征在于:

所述筒状体连续地覆盖所述硬性部的外周面的至少一部分和所述挠性管的前端部。

8. 如权利要求1所述的插入器具,其特征在于:

所述第一卡合部的前端,处于所述插入器具的沿所述长度方向轴比所述硬性部的根端更靠所述插入器具的根端侧的位置。

9. 一种插入辅助系统,其特征在于,具有:

权利要求1所述的插入器具;和

具有引导路径的辅助器具,该引导路径具有前端部和弯曲部,该弯曲部的比所述前端部靠根端侧的位置的至少一部分具有弯曲的形状,所述引导路径用于将所述插入器具的所述硬性部引导至比所述前端部靠前端侧的位置,

所述辅助器具还具有设置在所述引导路径的第二卡合部,该第二卡合部通过与所述插入器具的所述第一卡合部卡合而将所述细长部件和所述引导路径维持在使两者接触或靠

近的状态。

10. 如权利要求9所述的插入辅助系统,其特征在于:

所述第一卡合部能够沿所述长度方向轴相对于所述第二卡合部滑动。

11. 如权利要求9所述的插入辅助系统,其特征在于:

所述第一卡合部和所述第二卡合部中的一者包括沿所述长度方向轴连续或离散地形成的凸状部,

所述第一卡合部和所述第二卡合部中的另一者包括沿所述长度方向轴连续或离散地形成的可与所述凸状部卡合的凹状部。

12. 如权利要求9所述的插入辅助系统,其特征在于:

所述第二卡合部设置在所述弯曲部。

13. 如权利要求9所述的插入辅助系统,其特征在于:

所述第一卡合部和所述第二卡合部中的一者包括磁体,

所述第一卡合部和所述第二卡合部中的另一者包括对所述磁体而言引力能发生作用的其他磁体或者能够被所述磁体通过引力所吸引的铁磁性体。

14. 如权利要求9所述的插入辅助系统,其特征在于:

所述辅助器具的所述引导路径是管状或刮刀状。

15. 如权利要求9所述的插入辅助系统,其特征在于:

所述辅助器具的所述前端部形成为钝形,或者由具有挠性的材料形成。

插入器具和插入辅助系统

技术领域

[0001] 本发明涉及插入器具和插入辅助系统。

背景技术

[0002] 例如日本特开2003-159257号公报公开了,前端具有硬性部的处置器具(插入器具)在笔直的筒状体(辅助器具)的外部沿长度方向轴被引导的内容。

[0003] 例如US 6,878,106 B1公开了沿弯曲的纤维内镜(辅助器具)的外部引导处置器具(插入器具)的内容。

[0004] 如上所述,人们使用例如可插入至体腔的适当位置的插入器具和辅助(引导)该插入器具插入至适当位置的辅助器具。

[0005] 例如可能存在这样的情况,想要沿例如被适当地折弯且内径小的管状等的辅助器具,引导在前端部具有适当长度的硬性部的插入器具。在此情况下,要求将插入器具的前端(例如硬性部)沿辅助器具引导至所希望的位置。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种能够将硬性部沿辅助器具引导至适当位置的插入器具、以及包括该插入器具和辅助器具的插入辅助系统。

[0007] 本发明的一个方式的插入器具具有:沿长度方向轴延伸的具有挠性的细长部件;第一卡合部,其设置在所述细长部件,与所述细长部件一起沿具有第二卡合部的辅助器具被引导,该第二卡合部设置在沿所述长度方向轴延伸的引导路径,所述第一卡合部能够在与所述第二卡合部卡合的状态下沿所述长度方向轴相对于所述辅助器具的所述引导路径移动;和硬性部,其具有适当的长度,设置在所述细长部件的前端侧,能够在所述第一卡合部与所述第二卡合部卡合而使所述细长部件与所述引导路径接触或靠近的状态下,被引导至比所述引导路径的前端部靠前端侧的位置。

附图说明

[0008] 图1是表示第一实施方式和第二实施方式中包括插入辅助系统的处置系统的概略图。

[0009] 图2是表示在第一实施方式和第二实施方式中,内窥镜作为插入器具的一例插入至插入辅助系统的辅助器具中,相比于插入部的根端部放大地表示插入部的前端部附近的概略图。

[0010] 图3A是表示在第一实施方式中,维持插入器具的第一卡合部与插入辅助系统的辅助器具的第二卡合部卡合的状态,同时使插入器具相对于辅助器具移动、将插入器具的前端配置在辅助器具的管状引导路径的弯曲部的根端部的状态的概略图。

[0011] 图3B是表示沿图3A中的3B-3B线的截面的概略图。

[0012] 图3C是表示与图3B不同的例子的、沿图3A中的3B-3B线的截面的概略图。

[0013] 图4是表示在第一实施方式中,维持插入器具的第一卡合部与插入辅助系统的辅助器具的第二卡合部卡合的状态,同时使插入器具相对于辅助器具移动、将插入器具的前端配置在辅助器具的引导路径的弯曲部的前端部的状态的概略图。

[0014] 图5是表示在第一实施方式中,维持插入器具的第一卡合部与插入辅助系统的辅助器具的第二卡合部卡合的状态,同时使插入器具相对于辅助器具移动、将插入器具的前端配置在辅助器具的引导路径的前端部的状态的概略图。

[0015] 图6A是表示在第一实施方式中,维持插入器具的第一卡合部与插入辅助系统的辅助器具的第二卡合部卡合的状态,同时使插入器具相对于辅助器具移动、使插入器具的前端从辅助器具的引导路径的朝向上方的前端部伸出至规定位置的状态的概略图。

[0016] 图6B是表示在图6A所示的插入器具的第一卡合部适当地形成了隙缝的状态的概略图。

[0017] 图6C是表示在图6A所示的辅助器具的第二卡合部上适当地形成了隙缝的状态的概略图。

[0018] 图7是表示在第一实施方式中,维持插入器具的第一卡合部与插入辅助系统的辅助器具的第二卡合部卡合的状态,同时使插入器具相对于辅助器具移动、使插入器具的前端从辅助器具的引导路径的朝向下方的前端部伸出至规定位置的状态的概略图。

[0019] 图8A是表示在第二实施方式中,维持插入器具的第一卡合部与插入辅助系统的辅助器具的第二卡合部卡合的状态,同时使插入器具相对于辅助器具移动、将插入器具的前端配置在辅助器具的半管状或刮刀状的引导路径的弯曲部的根端部的状态的概略图。

[0020] 图8B是表示未在图8A所示的辅助器具的基体部的前端部的一部分形成第二卡合部、而是在该辅助器具的引导路径形成了第二卡合部的状态的概略图。

[0021] 图9A是表示在第二实施方式中,维持插入器具的第一卡合部与插入辅助系统的辅助器具的第二卡合部卡合的状态,同时使插入器具相对于辅助器具移动、使插入器具的前端从辅助器具的引导路径的朝向上方的前端部伸出至规定位置的状态的概略图。

[0022] 图9B是表示沿图9A中的9B-9B线的截面的概略图。

[0023] 图10是表示在第二实施方式中,维持插入器具的第一卡合部与插入辅助系统的辅助器具的第二卡合部卡合的状态,同时使插入器具相对于辅助器具移动、使插入器具的前端从辅助器具的引导路径的朝向下方的前端部伸出至规定位置的状态的概略图。

[0024] 图11A是表示沿图9A中的9B-9B线的、与图9B所示的例子不同的例子的截面的概略图。

[0025] 图11B是表示沿着图9A中的9B-9B线的、与图9B以及图11A所示的例子不同的例子的截面的概略图。

具体实施方式

[0026] 参照附图对用于实施本发明的方式进行说明。

[0027] 参照图1至图7对第一实施方式进行说明。

[0028] 图1所示的处置系统10具有插入辅助系统(组件)12和控制器14。

[0029] 插入辅助系统12用于辅助将后述的插入器具22的硬性部54引导至比引导路径84的前端部84a更靠前端侧的规定位置。插入辅助系统12例如在对鼻窦、膀胱、泌尿器官、支气

管、胰胆管等适当地进行观察或处置的情况下使用。该插入辅助系统12也可以用于其它适当的部位。

[0030] 能够按照插入器具22的用途选择控制器14。在插入器具22例如是内窥镜的情况下,控制器14控制未图示的光源使其射出适当的光,并且将与内窥镜的插入部的前端对峙的部位的像转换为电信号,显示在图1所示的显示器16上。在插入器具22例如是单极型或双极型的高频处置器具的情况下,控制器14适当地对处置器具供给能量。在插入器具22是处置器具的情况下,插入器具22可以是使用加热器的电加热处置器具,也可以是使用超声波振动的超声波处置器具。因此,插入器具22可以是各种各样的器具。插入器具22无需形成为1个部件,也可以形成为插入器具组件。在本实施方式中,将组合使用内窥镜32和筒状体34这2个部件的插入器具组件作为插入器具22进行说明,关于这点,在后面叙述。

[0031] 插入辅助系统12具有插入器具22、辅助进行插入器具22的插入的辅助器具24和手动操作部26。手动操作部26具有:固定在辅助器具24的根端的手动操作部主体26a;和可相对于手动操作部主体26a移动且可使插入器具22相对于辅助器具24移动的可动部26b。

[0032] 如上所述,插入器具22例如可以是高频处置器具等适当的处置器具,也可以是用于对体内进行观察的内窥镜。在本实施方式中,以插入器具22具有内窥镜(插入主体)32和筒状体(鞘套)34的结构为例进行说明,其中,筒状体34覆盖内窥镜32的后述的插入部42的外周。

[0033] 插入器具22具有:沿长度方向轴L延伸的具有挠性的细长部件30;和设置在细长部件30的前端侧,具有适当的长度的后述的硬性部54。这里,细长部件30包括内窥镜32的插入部42的后述的软性部(挠性管)52和筒状体34的后述的主体34a。即,细长部件30在筒状体34的内侧具有沿长度方向轴L延伸的软性部52。在未设置筒状体34的情况下,细长部件30是内窥镜32的插入部42的后述的软性部52。

[0034] 插入器具22即内窥镜32和筒状体34安装在辅助器具24中使用。如图2所示,内窥镜32具有插入部42、防折弯部44、支承部46和线缆48。插入部42的前端可从辅助器具24的后述的前端部(前端开口)84a伸出。内窥镜32的软性部(挠性管)52和硬性部54能够与筒状体34一起移动,并且能够相对于筒状体34移动。

[0035] 内窥镜32能够获取与插入部42的后述的前端面54a相对的部位像并在显示器16上显示该像。内窥镜32可以使用光纤型、例如CCD、CMOS等摄像元件型等任意类型的内窥镜,这里假定使用扫描型内窥镜。

[0036] 扫描型内窥镜32因为是公知的,所以省略其详细说明。扫描型内窥镜32的插入部42的前端部42a的内部结构例如形成为图2所示的结构。该扫描型内窥镜32与光纤型内窥镜、摄像元件型内窥镜相比能够将插入部42形成为小径。因此,在通过鼻窦等非常狭窄的腔时,优选使用扫描型内窥镜32。

[0037] 内窥镜32的插入部42具有:沿长度方向轴L延伸的具有挠性的软性部(细长部件)52;设置在软性部52的前端侧的硬性部54;和观察光学系统56。软性部52和硬性部54的外径均是几毫米。在像上述内窥镜32那样软性部52和硬性部54的外径非常小的情况下,难以在软性部52形成用于使软性部52主动地弯曲的弯曲机构。因此,这里以软性部52是柔性的、容易因重力等外力而被动地弯曲的结构为例进行说明。当然,软性部52优选例如在前端部52a具有可主动地弯曲的功能。

[0038] 在插入部42的内侧配置有观察光学系统56。观察光学系统56的前端部被固定在硬性部54。因此,硬性部54具有适当的长度,并且具有不容易因与活体组织抵接时的反作用力而变形的刚性。硬性部54例如由不锈钢材料等硬质材料形成,外周被具有电绝缘性的材料覆盖。

[0039] 观察光学系统56中的致动器62、照明用光纤64和多根光接收用光纤66分别与图1所示的控制器14光学和/或电连接。图1所示的控制器14控制内窥镜32的观察光学系统56。控制器14控制致动器62的动作。控制器14例如具有白色光等未图示的光源,适当地使观察用的光入射至照明用光纤64。控制器14将光接收用光纤66接收到的光转换成图像。

[0040] 在硬性部54的内侧,配置有照明窗60、设置在照明窗60的根端侧的致动器62、照明用光纤64的前端部和光接收用光纤66的前端部。照明窗60和光接收用光纤66的前端固定在硬性部54的前端面(前端)54a。多根光接收用光纤66的前端以适当的间隔固定在照明窗60的周围。

[0041] 在硬性部54的根端侧配置有软性部52。软性部52从硬性部54的根端向插入部42的根端侧延伸。插入部42的全长的大部分作为具有挠性的部位由软性部52形成。在软性部52的根端固定有防折弯部44。在防折弯部44的根端固定有支承部46。在支承部46的根端固定有线缆48。线缆48的根端与控制器14连接。支承部46与手动操作部26的可动部26b连接。因此,当使可动部26b沿长度方向轴L相对于手动操作部主体26a移动时,能够使内窥镜32的插入部42的前端54a相对于辅助器具24的前端部84a进出。

[0042] 在插入部42的外侧,按照软性部52的韧性的强度或处置的内容(例如送气、送水、抽吸等)覆盖着相应的筒状体(鞘套)34。筒状体34具有主体(细长部件)34a和在主体34a的外周面沿长度方向轴L形成的第一卡合部(卡合部)74。筒状体34的主体34a例如由具有挠性的树脂材料形成。由此,在插入器具22的细长部件30设置有第一卡合部74。即,插入器具22的细长部件30包括设置有第一卡合部74的具有挠性的筒状体34。优选在筒状体34的主体34a中埋设有例如被称为编织管(braid,编织层)的网状管(未图示),以将筒状体34的主体34a形成为具有适当的韧性的状态。筒状体34的主体34a可以覆盖硬性部54的前端54a中的、除影响插入器具22的功能(插入器具22为内窥镜32的情况下的观察功能,插入器具22为处置器具的情况下的适当的处置功能)的部位以外的外周面。

[0043] 例如在未设置筒状体34的状态下使内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a朝向铅垂方向上方地支承第一卡合部74的前端时,硬性部54的前端54a因软性部52的前端部52a的柔性而朝向大幅度地偏离铅垂方向上方的方向。

[0044] 而在筒状体34覆盖内窥镜32的插入部42的包括软性部52的前端部52a的部位的外周的状态下,使内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a朝向铅垂方向上方地支承第一卡合部74的前端。此时,虽然硬性部54的前端54a偏离铅垂方向上方,但是因为设置了筒状体34的主体34a,所以硬性部54的前端54a因软性部52的前端部52a而偏离铅垂方向上方的角度(量)例如成为 10° 以下的几度($^{\circ}$)等,与未设置筒状体34的情况相比大幅度地减小。另外,当从偏离长度方向轴L的方向对硬性部54施加了重力以外的外力时,软性部52的前端部52a与筒状体34的主体34a一起随外力而朝向硬性部54的前端部54a大幅度地偏离铅垂方向上方的方向。当重力以外的外力消失时,软性部52的前端部52a与筒状体34的主体34a一起恢复至受到外力前的状态。即,细长部件30通过软性部52与筒状体34的主体34a的协作而具

有适当的韧性。

[0045] 第一卡合部74例如优选具有挠性的树脂材料与筒状体34的主体34a形成为一体。此处,如图3B所示,第一卡合部74形成为能够以与第二卡合部86嵌合的状态保持该第二卡合部86的凹状部,该第二卡合部86设置在沿长度方向轴L延伸的后述的引导路径84。第一卡合部(凹状部)74面对与后述的弯曲部84b的远部位85b连续的部位。第一卡合部74能够与细长部件30一起沿具有第二卡合部86的辅助器具24被引导,可在与第二卡合部86卡合的状态下沿长度方向轴L相对于辅助器具24的引导路径84移动。即,第一卡合部74能够在与第二卡合部86卡合的状态下相对于第二卡合部滑动。

[0046] 筒状体34在内窥镜32的插入部42的大致全长范围内覆盖插入部42的外周面。尤其是筒状体34覆盖内窥镜32的插入部42的软性部52的前端与硬性部54的根端的边界的外周。筒状体34不需要覆盖内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端部42a的外周面。因此,筒状体34连续地覆盖硬性部54的外周面的至少一部分和软性部(挠性管)52的前端部52a。

[0047] 第一卡合部74优选不设置在筒状体34的前端,而例如设置在筒状体34的从规定位置向根端侧去的部位,该规定位置是从筒状体34的前端向根端侧去几厘米的位置。并且,第一卡合部74无需设置至筒状体34的根端,优选仅形成在筒状体34的一部分。总之,优选在内窥镜32插通在筒状体34中的状态下,当内窥镜32的硬性部54位于辅助器具24的引导路径84的弯曲部84b时,第一卡合部74的前端74a与硬性部54的根端54b相比沿长度方向轴L配置在根端侧。即,在内窥镜32的插入部(插入主体)42插通在筒状体34中、插入部42的前端部42a的硬性部54配置在筒状体34的前端部34a的前端的状态下,第一卡合部74设置在比插入部42的前端部42a的硬性部54更靠根端侧的位置。

[0048] 在辅助器具(引导部件)24中,连续地形成了管状的基体部(引导主体)82和引导路径84。辅助器具24具有可使内窥镜32的插入部42和筒状体34的主体34a插通在其中的内径。这里为了使说明简化,以基体部82使用笔直的直管为例进行说明,但基体部82也可以适当地存在弯曲的部分。基体部82的长度可根据处置对象决定。

[0049] 这里引导路径84形成为管状。引导路径84具有前端部84a和弯曲部84b,弯曲部84b在比前端部84a靠根端侧的位置具有弯曲的形状。引导路径84用于将内窥镜32的插入部42的硬性部54引导至比前端部84a更靠前端侧的所希望的位置(相对于辅助器具24的前端部84a的规定位置)。这里,对引导路径84的弯曲部84b相对于基体部82在一个方向弯曲的例子进行说明。长度方向轴L被规定为通过基体部82的中心轴,沿着引导路径84的弯曲部84b的弯曲和前端部84a的延伸方向。

[0050] 辅助器具24的前端部84a形成为其内径比内窥镜32的插入部42的前端部42a的外径略大,以使内窥镜32的插入部42的前端部42a(硬性部54的前端54a)能够通过前端部84a。辅助器具24的引导路径84的例如内径和高度(后述的弯曲半径R),是考虑到能否将辅助器具24插入处置对象以及操作辅助器具24时的操作性能而适当地设定的。

[0051] 前端部84a优选形成为钝形,或者由橡胶材料等具有挠性的材料形成。前端部84a优选由与活体组织抵接时能够容易地变形的材料形成,或者被盖状部件覆盖。前端部84a还优选形成为前端逐渐变细的形状。

[0052] 辅助器具24的弯曲部84b形成为其内径比内窥镜32的插入部42的硬性部54的外径大,以使内窥镜32的插入部42的前端部42a、尤其是硬性部54能够通过弯曲部84b。令弯曲部

84b的内周面中的、离弯曲半径R所对应的弧的曲率中心C较近的一侧为近部位85a、离曲率中心C较远的一侧为远部位85b。这里,为了将前端部84a配置在例如鼻窦的入口的适当位置而对鼻窦内进行观察和/或处置,使弯曲部84b相对于基体部82的弯曲角度为 90° 以上的大致 110° 。弯曲部84b的弯曲角度能够根据观察对象和/或处置对象适当地设定,也可以小于 90° 。弯曲部84b的弯曲角度虽然优选不是可变的而是固定不变的,但例如也可以在手术前等时候由施术者将弯曲部84b折弯为适当的角度。

[0053] 在引导路径84设置了与筒状体34的第一卡合部74(卡合部)74卡合的第二卡合部(被卡合部)86。这里,第二卡合部86优选形成在管状引导路径84的弯曲部84b的内周面中的远部位85b。第二卡合部86优选不仅在弯曲部84b,而且在前端部84a的内周面连续地设置。

[0054] 这里,虽然以第一卡合部74和第二卡合部86分别形成为1排的例子进行说明,但是也可以是将第一卡合部74和第二卡合部86分别平行地形成为2排等多排的结构。

[0055] 第二卡合部86还越过引导路径84的根端地形成在基体部82。第二卡合部86优选连续地形成在引导路径84和基体部82。

[0056] 在本实施方式中,如图3B所示,第二卡合部86形成为凸状部。第二卡合部(凸状部)86向管状引导路径84的中心轴突出。第一卡合部74与第二卡合部86相互嵌合。因此,第一卡合部74和第二卡合部86被保持在相互卡合的状态。

[0057] 第二卡合部86可沿长度方向轴L相对于第一卡合部74滑动。即使要使第一卡合部74和第二卡合部86在与长度方向轴L(插入器具22和辅助器具24的轴向)交叉的方向上移动,移动也是被限制的。因此,能够维持第一卡合部74与第二卡合部86卡合的状态。

[0058] 这里,第一卡合部74的前端74a在筒状体34中位于从硬性部54的根端54b沿长度方向轴L向根端侧去适当的距离的位置。因此,在第一卡合部74的前端74a被第二卡合部86支承或约束的状态下,软性部52的前端部(第一卡合部74的前端74a与硬性部54的根端54b之间的部位)52a能够以适当的状态弯曲。

[0059] 如上所述,覆盖内窥镜32的插入部42的外周的筒状体34的主体34a具有适当的韧性,在比第一卡合部74的前端74a靠前端侧的部位覆盖内窥镜32的插入部42的软性部52。软性部52的前端部52a和筒状体34的主体34a中的覆盖软性部52的前端部52a的部位,在硬性部54未被施加重力以外的外力的状态下,依照引导部84的远部位85b的形状或大致依照远部位85b的形状被配置。因此,本实施方式中的内窥镜32的插入部42的软性部52的前端部52a被筒状体34的主体34a支承,能够防止因重力而压曲。另一方面,当从偏离长度方向轴L的方向对硬性部54施加了外力时,比第一卡合部74的前端74a靠前端侧的软性部52的前端部52a、和筒状体34的主体34a中的覆盖软性部52的前端部52a的部位,能够随外力而适当地弯曲。

[0060] 接着,对该实施方式的处置系统10的作用进行说明。这里,尤其是对使用插入辅助系统12、将插入器具22的前端54a相对于辅助器具24的前端部84a配置在规定位置的例子进行说明。

[0061] 事先使设置在筒状体34的主体34a的第一卡合部74与辅助器具24的沿基体部82和引导路径84的长度方向轴L延伸的第二卡合部86卡合。这里,以使辅助器具24的引导路径84的前端部84a朝向图1中用实线表示的上侧,使内窥镜32的插入部42的硬性部54以图1所示的状态伸出的情况为例进行说明。

[0062] 例如,将内窥镜32的插入部42的硬性部54从辅助器具24的根端侧引导至前端侧。此时,如图3A和图3B所示,第一卡合部74与第二卡合部86卡合(嵌合)。因此,第一卡合部74和第二卡合部86在沿长度方向轴L相对地滑动时,将筒状体34的主体34a的外周面和基体部82维持在接触或靠近的状态。如图3A所示,使内窥镜32的插入部42的硬性部54通过辅助器具24的基体部82,将硬性部54引导至引导路径84的弯曲部84b。

[0063] 使内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a从辅助器具24的引导路径84的弯曲部84b中靠近基体部82的位置(参照图3A)向靠近引导路径84的前端部84a的位置(参照图4)移动。

[0064] 此时,位于比硬性部54的根端54b与软性部52的前端的边界靠根端侧的位置的第一卡合部74,与辅助器具24的第二卡合部86卡合。因此,硬性部54的前端54a一边与弯曲部84b的第二卡合部86(远部位)85b抵接,一边使自身的朝向与弯曲部84b的远部位85b的形状相应地变化。

[0065] 此时,硬性部54中,仅前端54a与弯曲部84b的第二卡合部86(远部位)85b抵接。即,硬性部54的前端54a从弯曲部84b的第二卡合部86(远部位85b)受到因抵接而产生的反作用力。能够设想,随着硬性部54的前端54a的朝向发生变化,硬性部54的根端54b与软性部52的前端部52a的边界处被施加适当的负荷。但是,如图3A和图4所示,能够防止硬性部54与弯曲部84b的同远部位85b相对的近部位85a抵接。因此,能够抑制从弯曲部84b的近部位85a对硬性部54中位于前端54a与根端54b之间的部位施加负荷。因此,对硬性部54施加的负荷仅限于来自弯曲部84b的远部位85b的反作用力,能够防止从近部位85a施加反作用力。因此,硬性部54仅受到支承硬性部54的前端54a和根端54b的力,能够防止从弯曲部84b的近部位85a对硬性部54的前端54a与根端54b之间的适当的部位施加将该适当的部位朝向弯曲部84b的远部位85b按压的力。因此,能够防止对硬性部54施加使笔直的硬性部54弯曲的负荷。即,在本实施方式中,能够防止对硬性部54施加对金属材料等材料进行所谓的三点弯曲试验这样的负荷。

[0066] 又例如,内窥镜32的插入部42的前端54a相对于辅助器具24处于图5所示的位置,内窥镜32的插入部42和筒状体34的主体34a被手动操作部26的可动部26b支承。此时,可动部26b沿长度方向轴L配置在图1所示的手柄主体26a的最靠根端的位置。

[0067] 当使可动部26b相对于手动操作部主体26a沿长度方向轴L前进时,筒状体34与内窥镜32的插入部42一起沿长度方向轴L相对于辅助器具24的基体部82和引导路径84向前端侧移动,内窥镜32的插入部42插通在筒状体34中。

[0068] 然后,如图6A所示,内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a从辅助器具24的引导路径84的前端部84a伸出。

[0069] 这里,辅助器具24的前端部84a配置成朝向上方。因此,重力作为外力被施加至内窥镜32的插入部42的硬性部54。内窥镜32的插入部42的软性部52的前端部52a被筒状体34的主体34a覆盖。此时,因上述内窥镜32的插入部42的软性部52的前端部52a和筒状体34的主体34a具有的韧性,硬性部54的前端54a能够抵抗重力。因此,能够防止硬性部54的前端54a相对于辅助器具24的引导路径84的前端部84a晃动。并且,内窥镜32的插入部42的硬性部54和/或软性部52的前端部52a,与辅助器具24的前端部84a的第二卡合部86(远部位85b)抵接或靠近。因此,即使在如图6A所示的那样,引导路径84的弯曲部84b相对于基体部82的

弯曲角度在 90° 以上的情况下,也能够将内窥镜32的插入部42的硬性部54维持在与辅助器具24的引导路径84的前端部84a的第二卡合部86(远部位85b)靠近的状态。

[0070] 这样,本实施方式的内窥镜32的插入部42在使硬性部54的前端54a从辅助器具24的前端部84a伸出时,能够维持沿着辅助器具24的前端部84a的第二卡合部86的状态。因此,内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a能够被引导至比辅助器具24的前端部84a靠前端侧的位置。因此,内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a在从辅助器具24的前端部84a伸出的状态下被配置在规定位置。因此,在使插入器具22的硬性部54的前端54a从引导路径84的前端部84a伸出时,插入器具22的硬性部54的前端54a能够被引导至规定位置。由此,第一卡合部74与第二卡合部86协作将细长部件30(内窥镜32的插入部42的软性部52)和引导路径84维持在彼此接触或靠近的状态,并且将内窥镜32的插入部42的硬性部54引导至比辅助器具24的引导路径84的前端部84a更靠前端侧的规定位置。

[0071] 如图7所示,存在将辅助器具24的前端部84a配置成使其朝向下方(图1中用虚线表示的状态)的情况。此时,相对于插入器具22和辅助器具24的重力方向改变。为了维持第一卡合部74和第二卡合部86的卡合状态,内窥镜32的插入部42被配置在基体部82、以及引导路径84的弯曲部84b和前端部84a的远部位85b。因此,即使内窥镜32的插入部42受到重力,内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a也能够从辅助器具24的前端部84a伸出的状态下相对于前端部84a被配置在规定位置。

[0072] 内窥镜32的插入部42的软性部52的前端部52a与筒状体34的主体34a中覆盖软性部52的前端部52a的部位的重合部位(细长部件30的前端部)具有适当的韧性(コシ,受到外力时的难弯曲程度和从弯曲状态的易恢复程度)。当使辅助器具24的基体部82绕其长度方向轴L转动时,辅助器具24的前端部84a朝向图6A所示的例子与图7所示的例子之间,这里省略了关于这点的图示。即使在此状态下内窥镜32的插入部42的硬性部54受到重力的作用,也与图6A和图7所示的同样,内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a因软性部52的前端部52a与筒状体34的主体34a的重合部位(细长部件30的前端部)的适当的韧性(难弯曲程度),能够在从辅助器具24的前端部84a伸出的状态下,相对于前端部84a被配置在规定位置。

[0073] 在对图6A和图7所示的内窥镜32的插入部42的硬性部54施加了重力以外的外力时,软性部52的前端部52a和筒状体34的主体34a中覆盖软性部52的前端部52a的部位随该外力而弯曲。当重力以外的外力消失时,内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a因软性部52的前端部52a与筒状体34的主体34a的重合部位(细长部件30的前端部)的适当的韧性(从弯曲状态的易恢复程度),能够在从辅助器具24的前端部84a伸出的状态下恢复至相对于前端部84a被配置在规定位置的状态。

[0074] 软性部52的前端部52a与筒状体34的主体34a的重叠部位(细长部件30的前端部)的韧性能适当地设定。取决于观察和处置的状态,当重力以外的外力消失时,内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a,在从辅助器具24的前端部84a伸出的状态下并不一定需要恢复成相对于前端部84a配置在规定位置的状态。

[0075] 这里所谓的细长部件30的前端部,通过调节第一卡合部74的易弹性变形程度,在包括第一卡合部74的前端74a的情况下或不包括第一卡合部74的前端74a的情况下,均能够实现其功能。

[0076] 如上所述,依照该实施方式,能够得到如下的技术效果。

[0077] 在要使具有硬性部54的插入器具22的前端54a通过辅助器具24的包括弯曲的部位(弯曲部84b)的引导路径84而将前端54a引导至所希望的位置的情况下,使插入器具22的第一卡合部74与辅助器具24的第二卡合部86卡合。在使插入器具22的硬性部54通过辅助器具24的引导路径84的弯曲部84b时,能够防止硬性部54与辅助器具24的面对形成了第二卡合部86的面的近部位85a抵接。因此,在使具有硬性部54的细长的插入器具22从辅助器具24的根端向前端插通时,能够防止对硬性部54施加负荷。因此,依照该实施方式,能够提供一种能够沿辅助器具24将硬性部54引导至适当位置的插入器具22以及包括该插入器具22和辅助器具24的插入辅助系统12。在插入器具22是内窥镜32的情况下,能够防止在相对于插入器具22的轴向倾斜的方向上对硬性部54施加负荷。因为能够防止对硬性部54施加负荷,所以还能够防止内窥镜32的观察光学系统56的光轴发生偏离。因此,依照该实施方式,能够提供一种插入器具22以及包括该插入器具22和辅助器具24的插入辅助系统12,其中,该插入器具22不仅能够沿辅助器具24将硬性部54引导至适当的位置,而且在沿辅助器具24引导硬性部54时、能够尽量防止对具有适当的长度的硬性部54施加负荷。

[0078] 如上所述,能够在使硬性部54的前端54a从辅助器具24的前端部84a伸出的情况下,维持第一卡合部74与第二卡合部86卡合的状态。因此,即使内窥镜32的插入部42的硬性部54适当地受到重力,内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a也能够从辅助器具24的前端部84a伸出的状态下,相对于辅助器具24的前端部84a被配置在规定位置。

[0079] 在要将具有小的外径的内窥镜32的插入部42插入至所希望的部位的情况下,要求使内窥镜32的插入部42的前端54a相对于辅助器具24的前端部84a以所希望的角度进退。在使用本实施方式的插入辅助系统12的情况下,能够使内窥镜32的插入部42的前端54a朝向所希望的方向。

[0080] 本实施方式中,使管状引导路径84的内径大于软性部52的前端侧的具有适当长度的硬性部54的外径,从而能够使硬性部54通过引导路径84,在将引导路径84的内径形成得尽可能小的情况下,能够获得更好的效果。为此,通过使用本实施方式中说明了的第一卡合部74和第二卡合部86,能够尽可能地减小引导路径84的内径。

[0081] 在处置器具具有沿长度方向轴延伸的具有挠性的细长部件30和设置在细长部件30的前端侧的硬性部54的情况下,能够使设置在细长部件30的第一卡合部(卡合部)74与辅助器具24的第二卡合部(被卡合部)86适当地卡合。因此,处置器具的插入部42的硬性部54的前端54a能够在从辅助器具24的前端部84a伸出的状态下,相对于辅助器具24的前端部84a配置在规定位置。

[0082] 如图2和图3B所示,在本实施方式中,对在内窥镜32的插入部42的外周配置了筒状体(鞘套)34的例子进行了说明,但也可以如图3C所示的那样不设置筒状体34。此时,插入器具22的细长部件30是设置了第一卡合部74、沿长度方向轴L延伸且具有挠性的软性部52。

[0083] 在此情况下,优选适当地调节软性部52的尤其是前端部52a的外层的硬度,以适当地调节软性部52的挠性和韧性的强度。例如使内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a朝向铅垂方向上方地支承直接设置在软性部52的第一卡合部74的前端74a。此时,这里的软性部52的前端部52a与在其外周存在上述筒状体34的主体34a时同样地具有韧性,能够防止硬性部54的前端54a从铅垂方向上方偏离。当从偏离长度方向轴L的方向对硬性部54施加了

重力以外的外力时,软性部52的前端部52a随外力而朝向硬性部54的前端部54a大幅度地偏离铅垂方向上方的方向。优选当重力以外的外力消失时,软性部52的前端部52a恢复至受外力前的状态。

[0084] 内窥镜32的插入部42,在与图6A所示的结构同样地使硬性部54的前端54a从辅助器具24的前端部84a伸出时,能够维持沿着辅助器具24的前端部84a的第二卡合部86的状态。因此,内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a在从辅助器具24的前端部84a伸出的状态下被配置在规定位置。因此,在使插入器具22的硬性部54的前端54a从引导路径84的前端部84a伸出了时,能够将插入器具22的硬性部54的前端54a引导至规定位置。

[0085] 此外,无论有无设置筒状体34,都能够防止在相对于内窥镜32的轴弯曲的方向上对内窥镜32的硬性部54施加负荷。通过防止对硬性部54施加负荷,还能够防止内窥镜32的观察光学系统56的光轴发生偏离。

[0086] 如图6A和图7所示,在本实施方式中,对连续地形成了第一卡合部74的例子进行了说明。在此情况下,第一卡合部74形成为连续的肋。因此,取决于材料的选择和大小等,从第一卡合部74的前端至根端侧的部位的筒状体34的主体34a(图3C所示的例子中的软性部52)的挠性有可能降低。还优选如图6B所示的那样,沿长度方向轴L离散地形成第一卡合部74。这里,在第一卡合部74形成了隙缝74b。因此,与图6A所示的状态相比,第一卡合部74容易依照引导路径84的远部位85b的形状弯曲。因为在筒状体34的主体34a(图3C所示的例子中的软性部52)的前端与第一卡合部74的前端74a之间存在距离,所以对软性部52的前端部52a的韧性的强度没有影响或者几乎没有影响。

[0087] 如图6A和图7所示,在本实施方式中,对连续地形成了第二卡合部86的例子进行了说明。还优选如图6C所示的那样,沿长度方向轴L离散地形成第二卡合部86。这里,在第二卡合部86形成了隙缝86a。只要能够维持与第一卡合部74的卡合状态,第二卡合部86就不需要是连续的。

[0088] 能够使图6B所示的具有隙缝74b的第一卡合部74与图6C所示的具有隙缝86a的第二卡合部86卡合是不言而喻的。

[0089] 参照图8A至图10对第二实施方式进行说明。该实施方式是第一实施方式的变形例,对于与第一实施方式中说明了的部件相同的部件和具有相同功能的部件尽可能赋予相同的附图标记,省略详细的说明。

[0090] 如图8A所示,这里对引导路径84不是管状、而是半管状或接近扁平的刮刀状的例子进行说明。在引导路径84的弯曲部84b,例如形成了优选与长度方向轴L平行的一对边缘部85c。优选该一对边缘部85c形成为钝形。

[0091] 如图9B所示,即使引导路径84是半管状,也能够与第一实施方式中说明的结构同样地维持第一卡合部74与第二卡合部86的卡合状态。因此,如图9A所示,本实施方式的内窥镜32的插入部42在使硬性部54的前端54a从辅助器具24的前端部84a伸出时,能够维持沿着辅助器具24的前端部84a的第二卡合部86的状态。因此,内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a,能够在从辅助器具24的前端部84a伸出的状态下被配置在规定位置。因此,在使插入器具22的硬性部54的前端54a从引导路径84的前端部84a伸出时,能够将插入器具22的硬性部54的前端54a引导至规定位置。

[0092] 在本实施方式中,优选相对于刮刀状的引导路径84,使软性部52的前端侧的具有

适当长度的硬性部54尽量不离开引导路径84,将硬性部54的前端54a配置在从引导路径84的前端部84a伸出的规定位置。尤其是,因为在弯曲部84b的内周面不存在近部位85a,所以硬性部54不会与弯曲部84b的内周面的近部位85a接触。因此,在本实施方式中,不仅能够适当地增大引导路径84的弯曲部84b的远部位85b的弯曲半径R,还能够与第一实施方式中说明了的例子相比减小该弯曲半径R。

[0093] 也可以如图8B所示的那样,在辅助器具24的引导路径84形成第二卡合部86,而不在基体部82形成第二卡合部86。在此情况下,如图9A所示,只要在使内窥镜32的插入部42的前端54a从引导路径84的前端部84a伸出时,第一卡合部74与第二卡合部86卡合在一起即可。

[0094] 如图10所示,存在将辅助器具24的前端部84a配置成朝向下方(图1中用虚线表示的状态)的情况。为了维持第一卡合部74与第二卡合部86卡合的状态,内窥镜32的插入部42配置在基体部82、引导路径84的弯曲部84b和前端部84a的远部位85b。因此,即使内窥镜32的插入部42受到重力,内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a也能够从辅助器具24的前端部84a伸出的状态下被配置在规定位置。

[0095] 因此,依照该实施方式,能够提供能够将硬性部54沿辅助器具24引导至适当位置的插入器具22、以及包括该插入器具22和辅助器具24的插入辅助系统12。

[0096] 第一卡合部74与第二卡合部86的关系并不限于上述的第一实施方式和第二实施方式所示的例子。

[0097] 例如能够如图11A所示的那样,使用例如永磁体或铁磁性体(铁磁性材料)作为第一卡合部74。第一卡合部74可以如第一实施方式和第二实施方式中所说明的那样在插入器具22的软性部52的不包括前端部52a的根端侧连续地形成,也可以以适当的间隔离散地形成。

[0098] 作为第二卡合部86,例如能够使用永磁体或铁磁性体。在使用铁磁性体作为第一卡合部74的情况下,第二卡合部86使用永磁体。即,第一卡合部74和第二卡合部86处于适当的引力相互作用的状态即可。即,第一卡合部74和第二卡合部86中的一者包括磁体,第一卡合部74和第二卡合部86中的另一者包括对上述磁体而言引力能发生作用的其他磁体或者能够被上述磁体通过引力所吸引的铁磁性体。

[0099] 即使在这样形成了第一卡合部74和第二卡合部86的情况下,内窥镜32的插入部42在使硬性部54的前端54a从辅助器具24的前端部84a伸出了时,也能够维持沿着辅助器具24的前端部84a的第二卡合部86的状态。因此,内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a能够在从辅助器具24的前端部84a伸出的状态下被配置在规定位置。因此,在使插入器具22的硬性部54的前端54a从引导路径84的前端部84a伸出了时,能够将插入器具22的硬性部54的前端54a引导至规定位置。此时,内窥镜32的插入部42的软性部(细长部件)52与辅助器具24的引导路径84维持在使两者接触的状态。

[0100] 又如如图11B所示的那样,能够使用截面是大致T字形的凸状部作为第一卡合部74。第一卡合部74在从第一卡合部74的前端向插入器具22的根端侧去连续地形成的情况下,具有与弯曲部84b的弯曲状态一致地适当地变形的挠性。优选第一卡合部74即使在沿长度方向轴L形成得较短的情况下也具有挠性。

[0101] 即使在这样形成了第一卡合部74和第二卡合部86的情况下,内窥镜32的插入部42

在使硬性部54的前端54a从辅助器具24的前端部84a伸出了时,也能够维持沿着辅助器具24的前端部84a的第二卡合部86的状态。因此,内窥镜32的插入部42的硬性部54的前端54a能够在从辅助器具24的前端部84a伸出了的状态下被配置在规定位置。因此,在使插入器具22的硬性部54的前端54a从引导路径84的前端部84a伸出了时,能够将插入器具22的硬性部54的前端54a引导至规定位置。此时,内窥镜32的插入部42的软性部(细长部件)52和辅助器具24的引导路径84维持在使两者接触的状态。

[0102] 上面说明了图11A和图11B中的引导路径84是半管状或刮刀状的例子,但该引导路径84也可以是管状。因此,即使引导路径84是管状,也能够应用图11A所示的第一卡合部74和第二卡合部86。同样,即使引导路径84是管状,也能够应用图11B所示的第一卡合部74和第二卡合部86。

[0103] 在上述第一实施方式和第二实施方式中,为了使说明简化,对使引导路径84的弯曲部84b相对于基体部82向一个方向弯曲的例子进行了说明。但是,引导路径84的弯曲部84b可以相对于基体部82任意适当地弯曲。即,引导路径84也可以是卷绕的状态。此外,弯曲部84b不一定需要全部弯曲。即,弯曲部84b只要具有比前端部84a靠根端侧的位置的至少一部分弯曲的形状即可。

[0104] 上面参照附图对几个实施方式具体地进行了说明,但本发明不限于上述的实施方式,本发明包括在不脱离其主旨的范围内能够进行的所有实施方式。

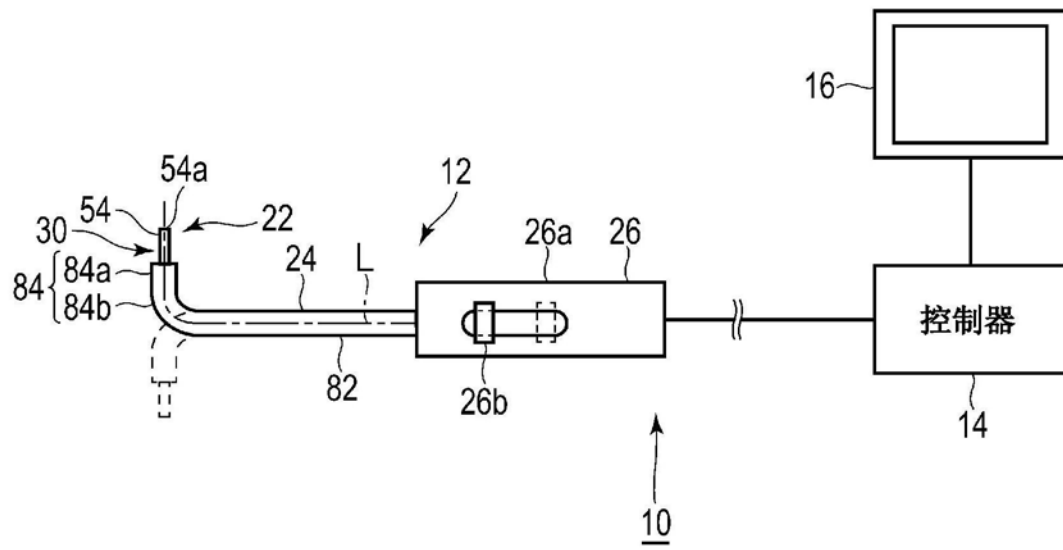


图1

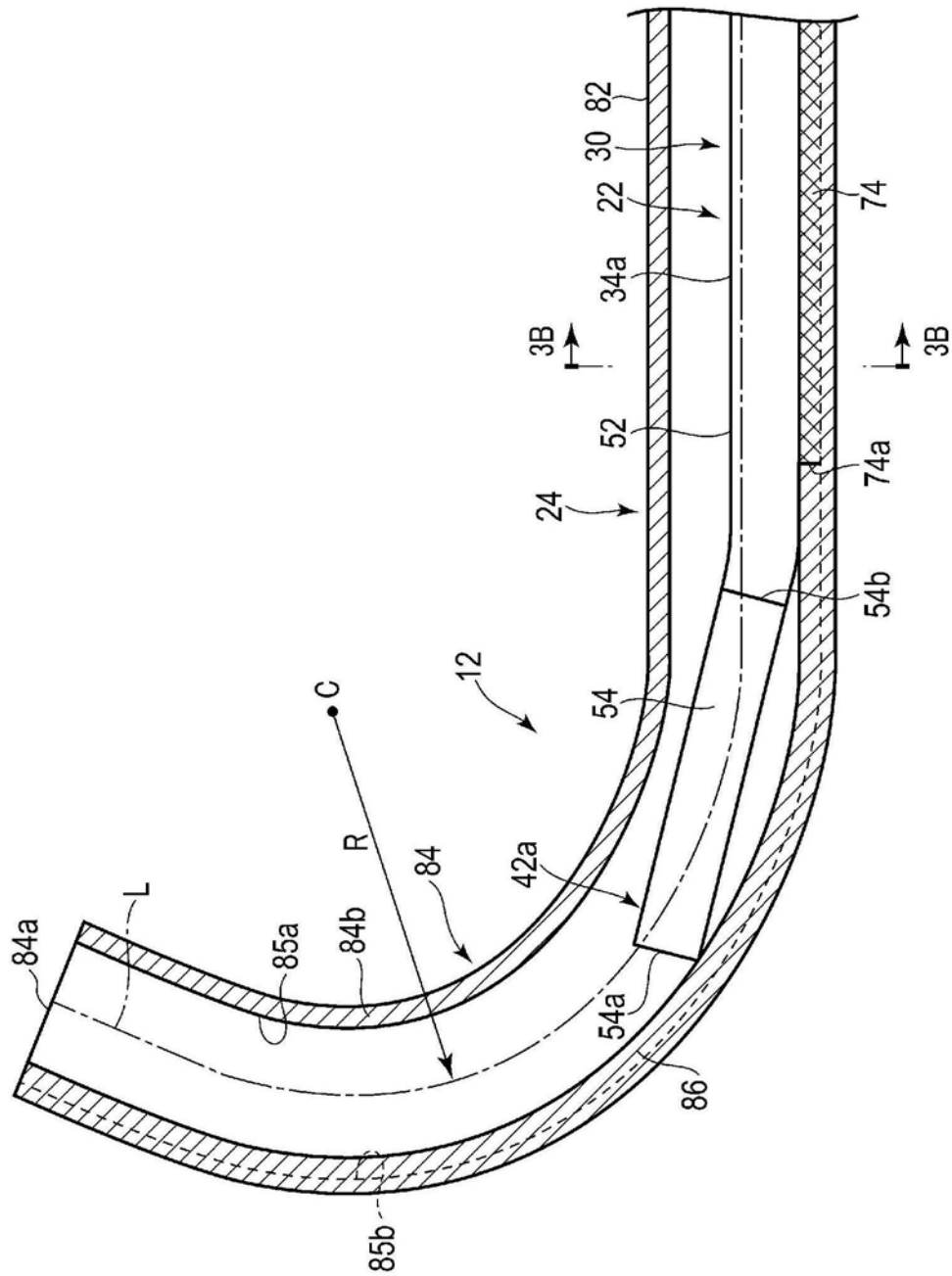


图3A

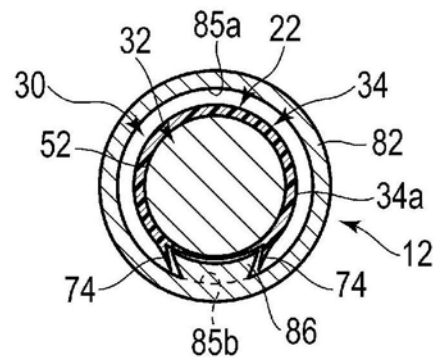


图3B

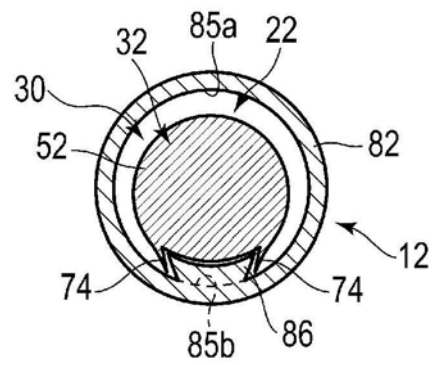


图3C

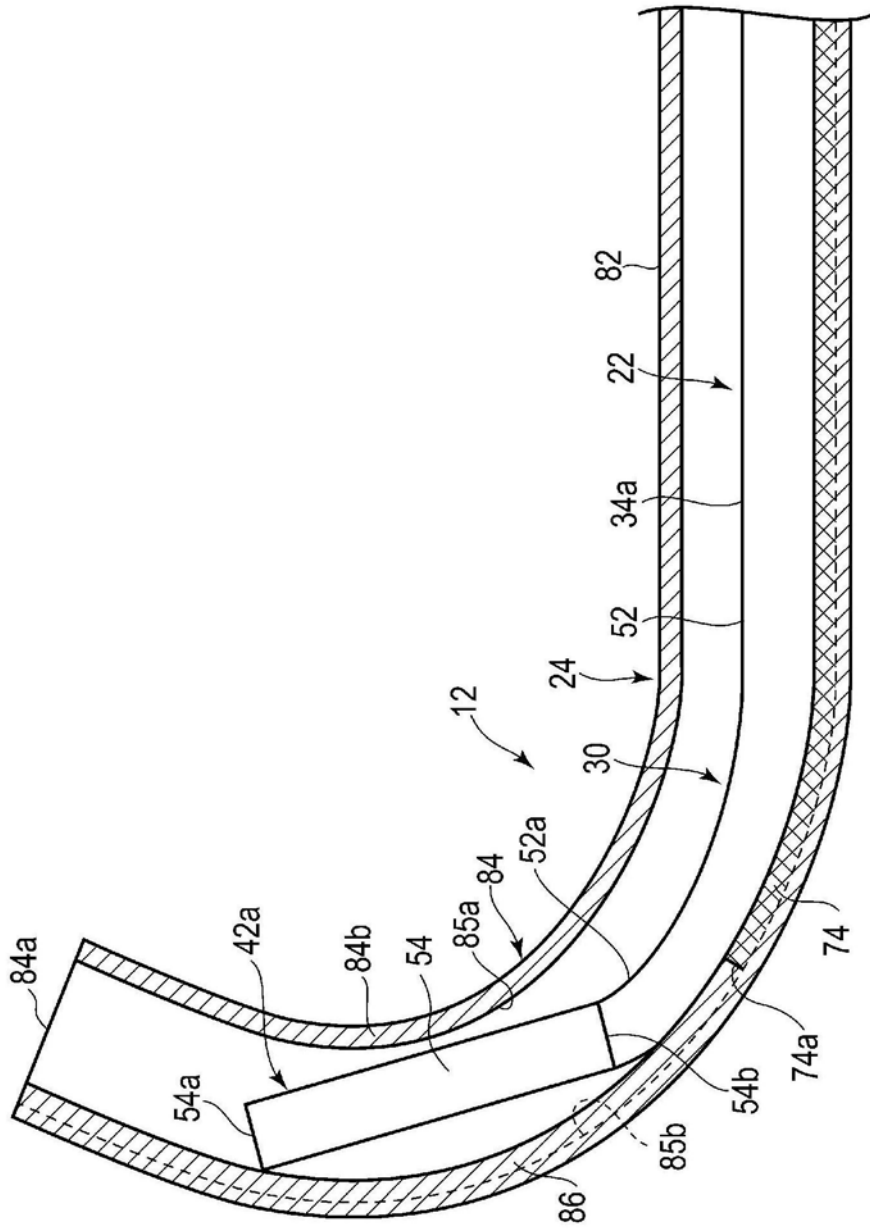


图4

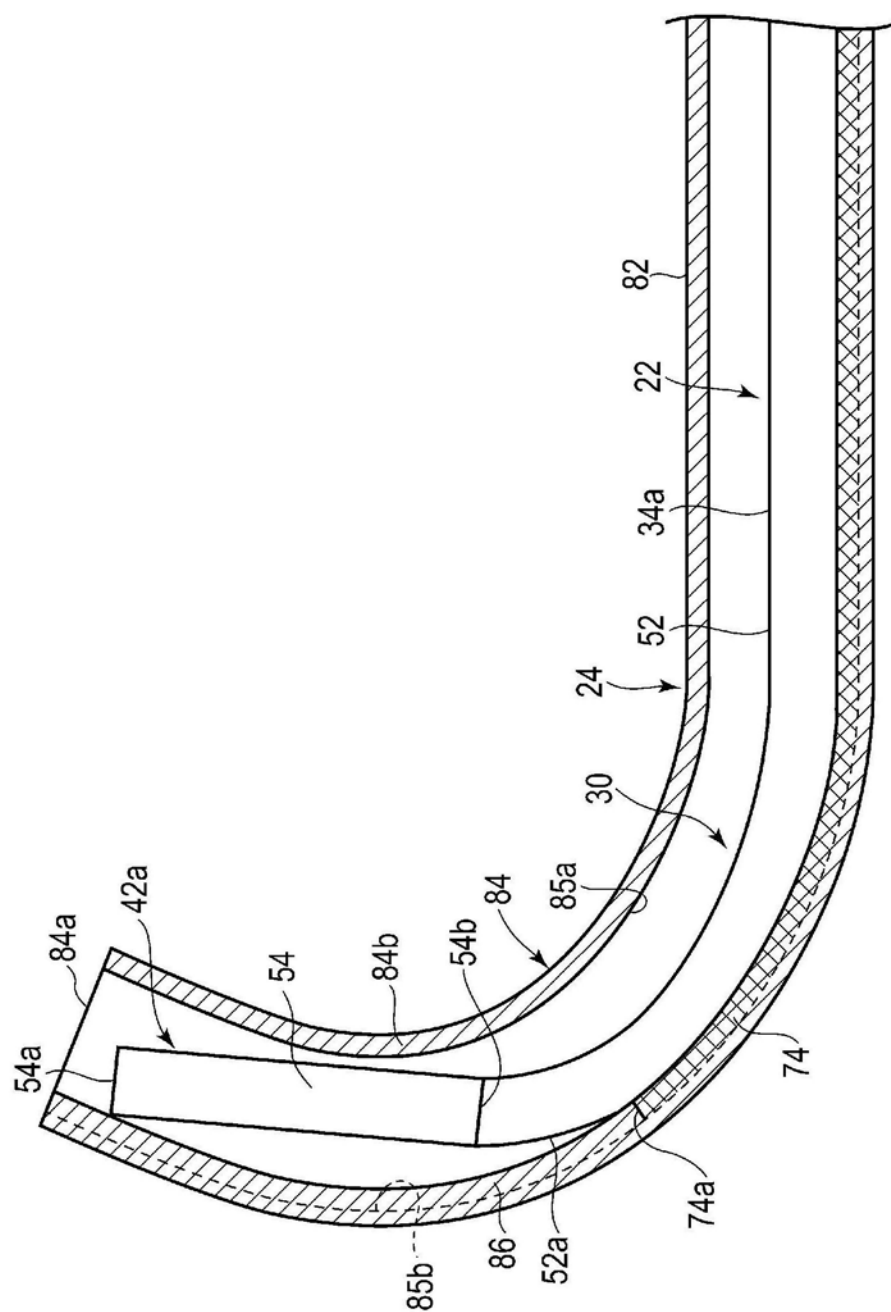


图5

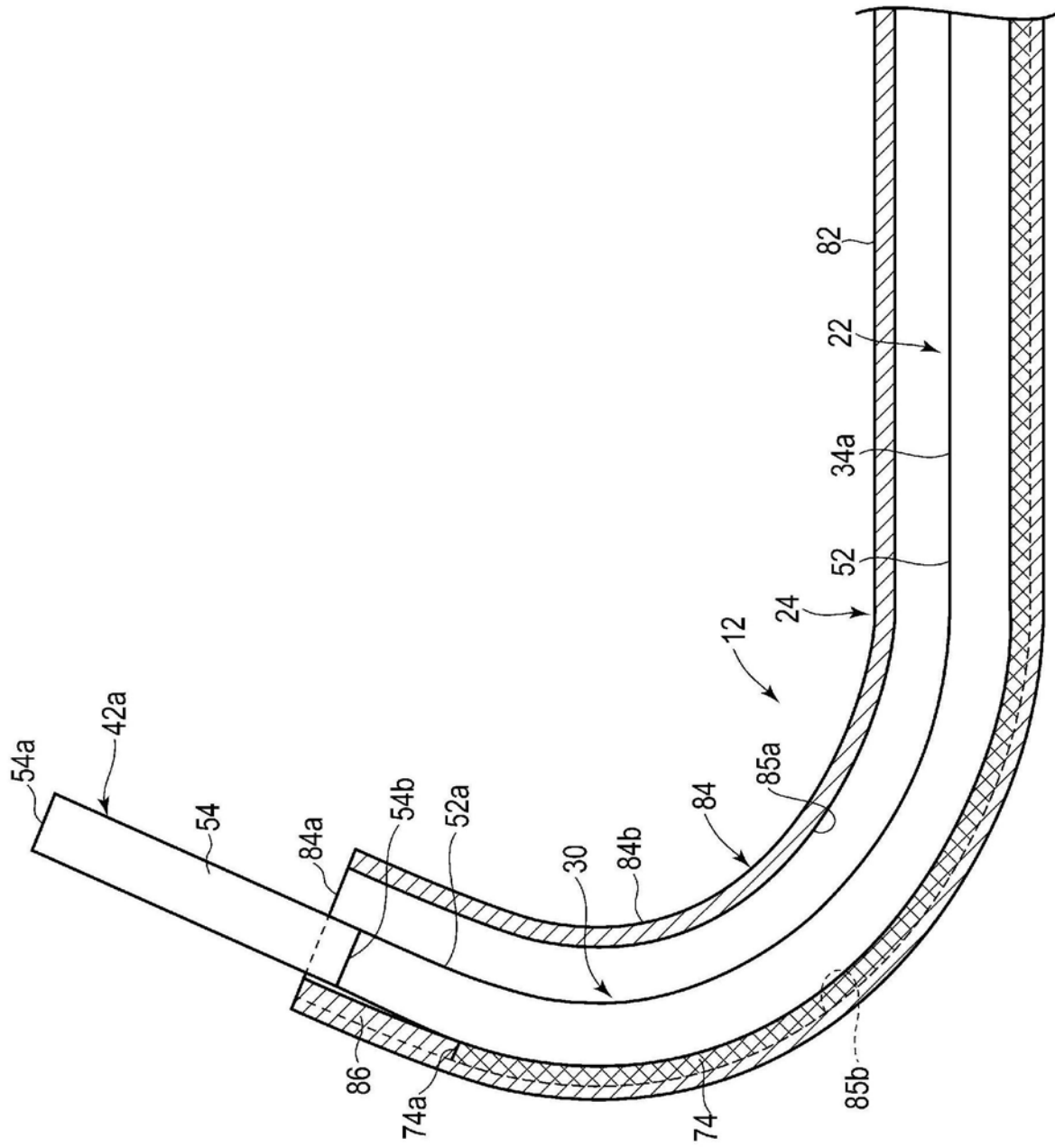


图6A

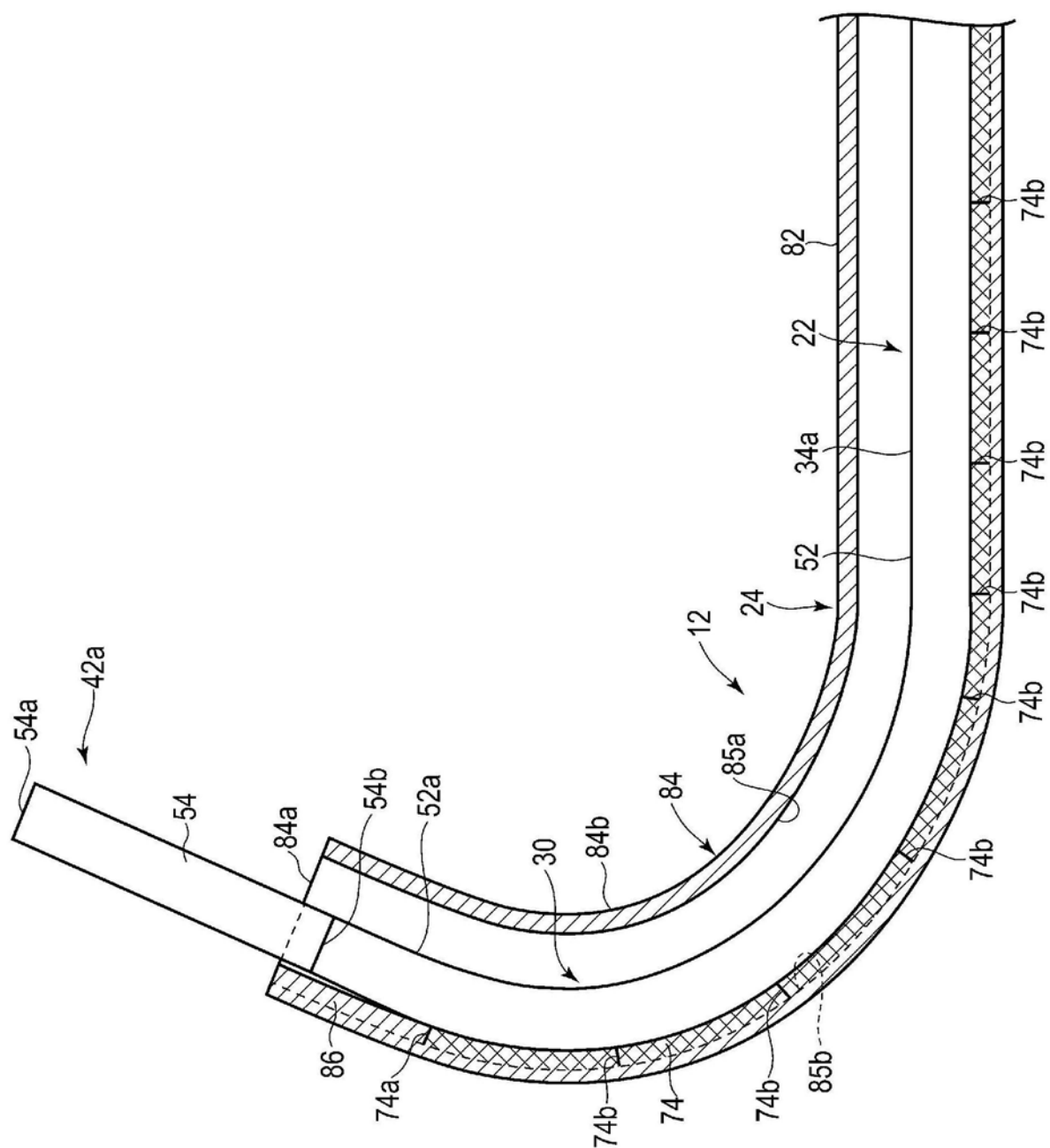


图6B

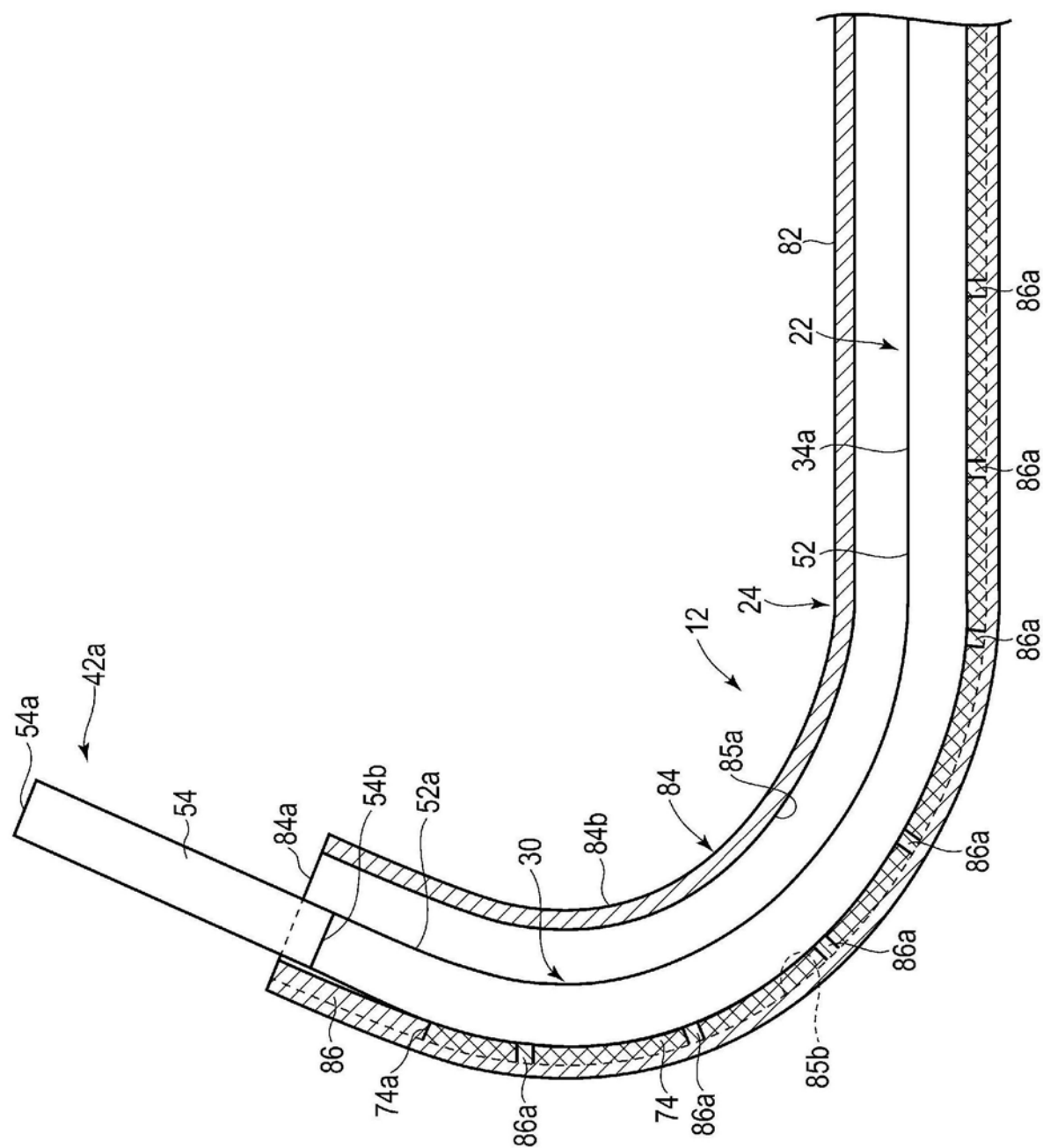


图6C

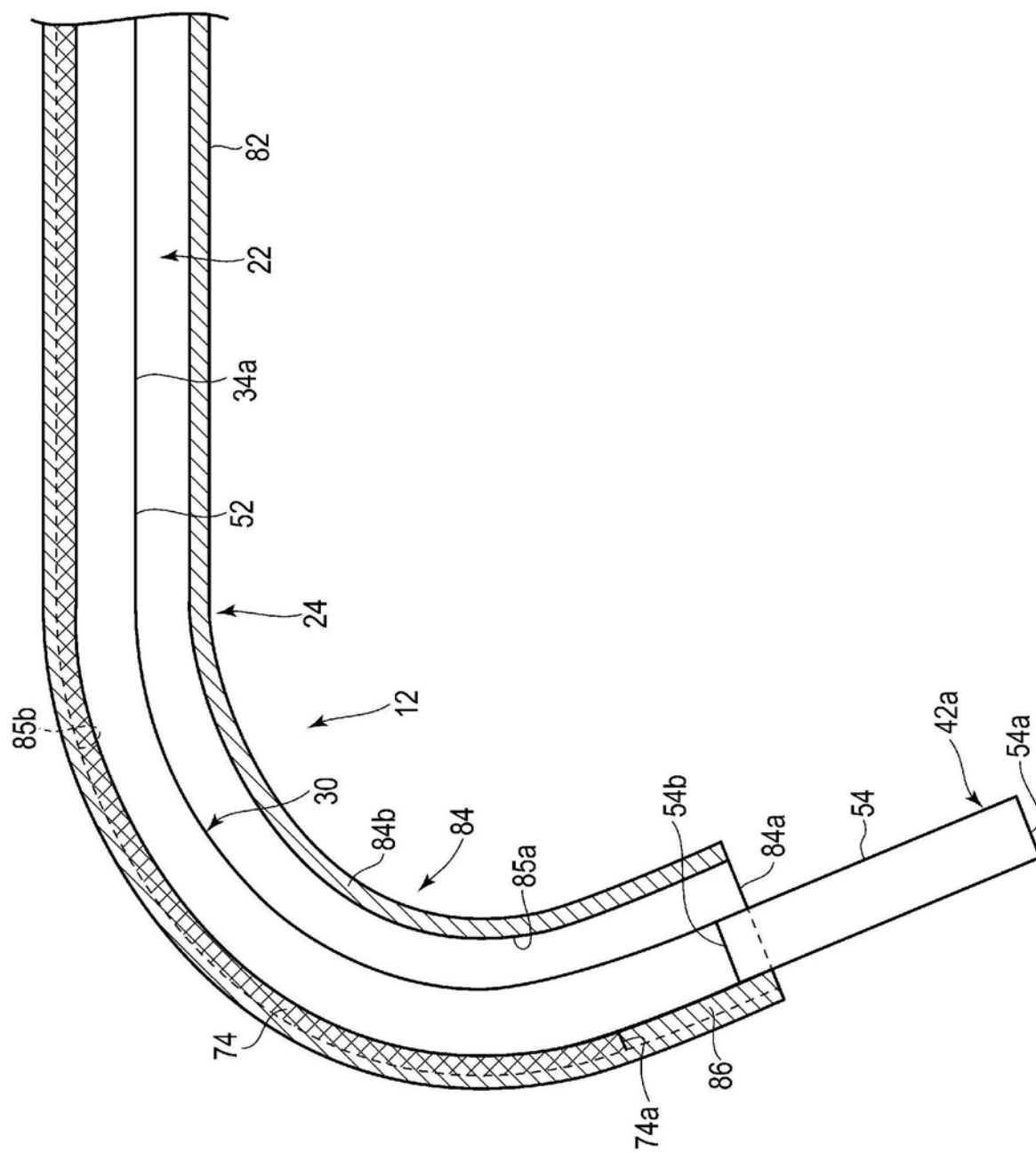


图7

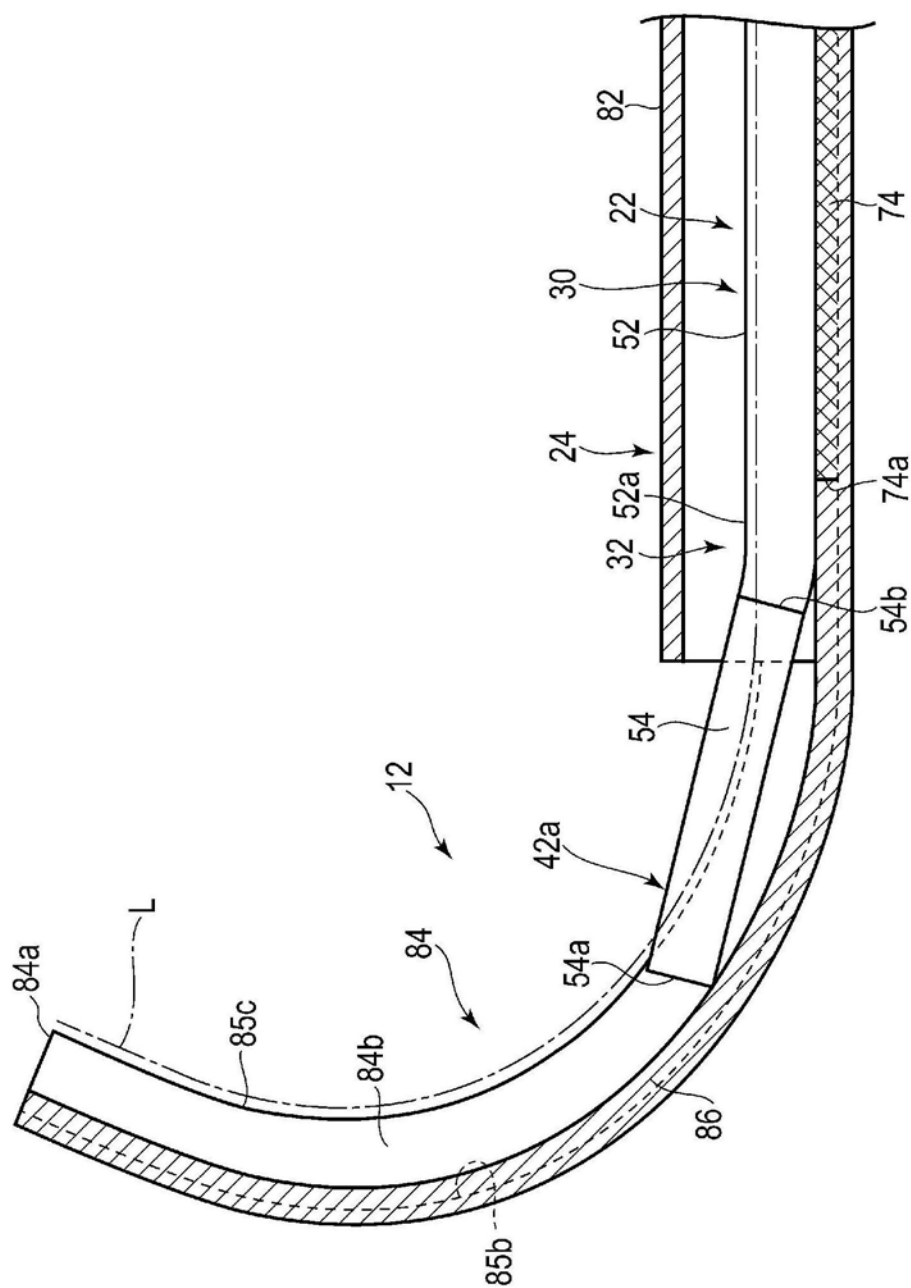


图8A

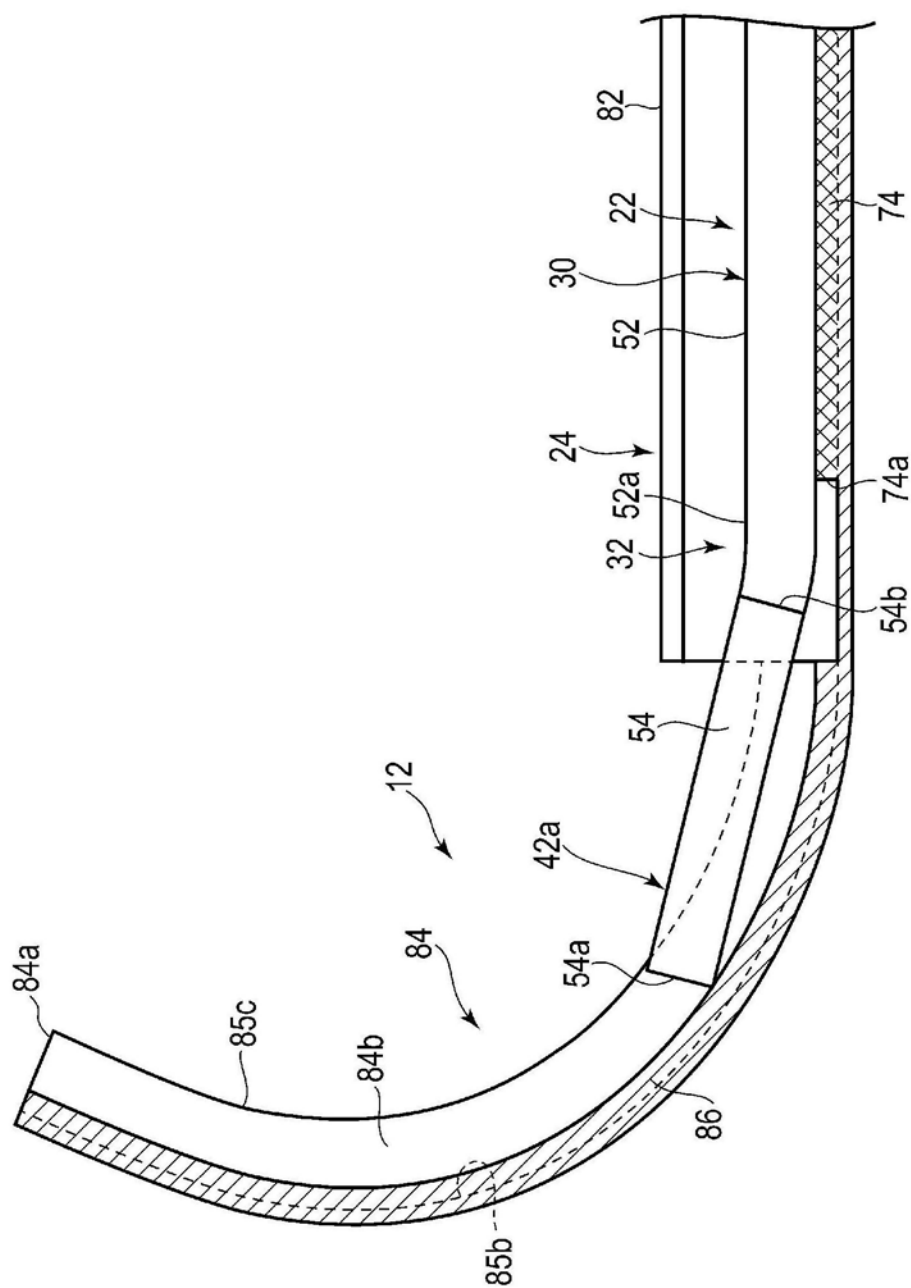


图8B

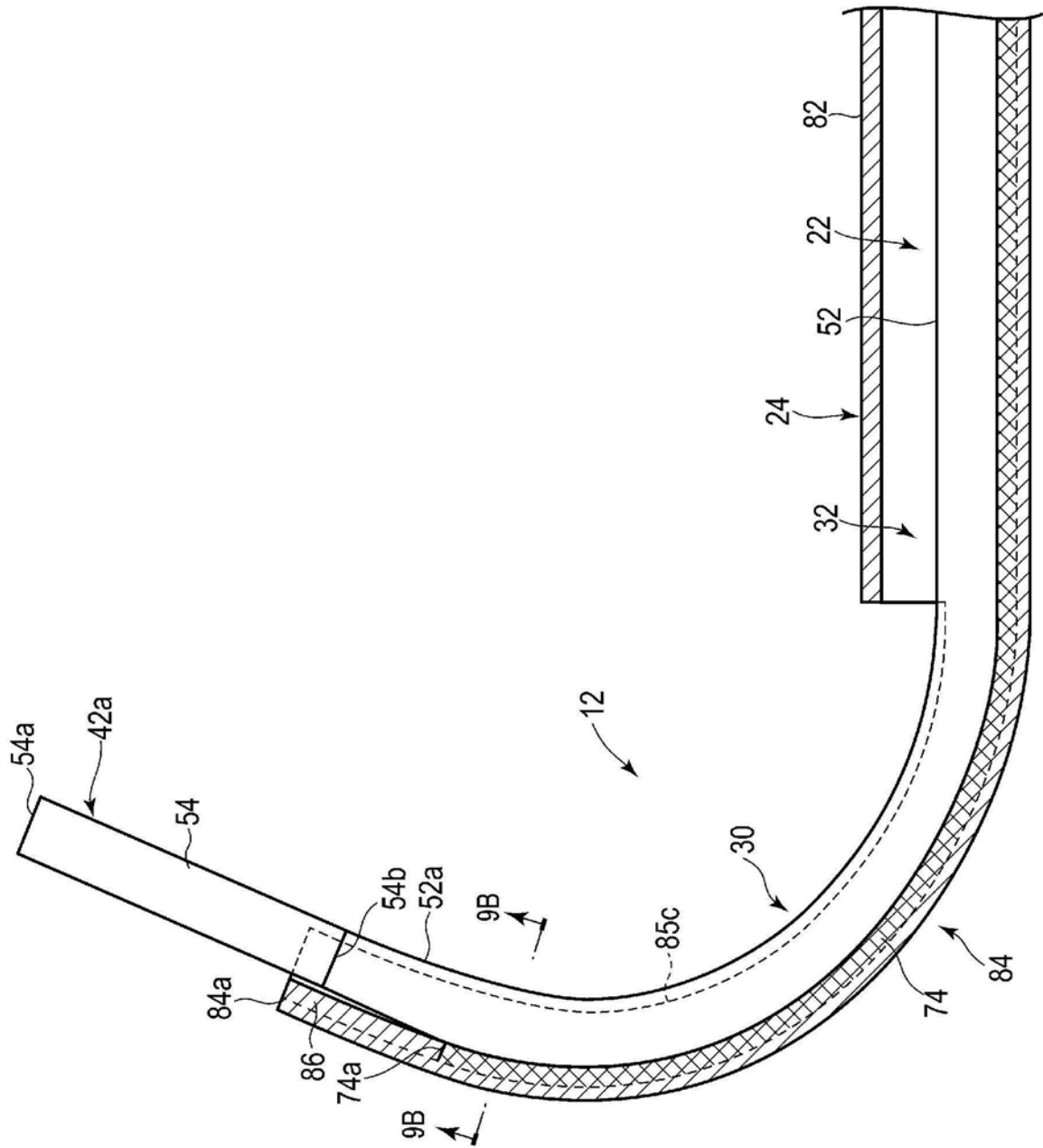


图9A

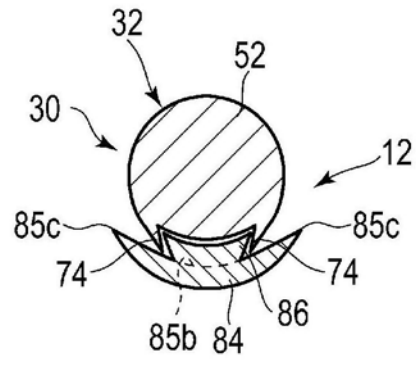


图9B

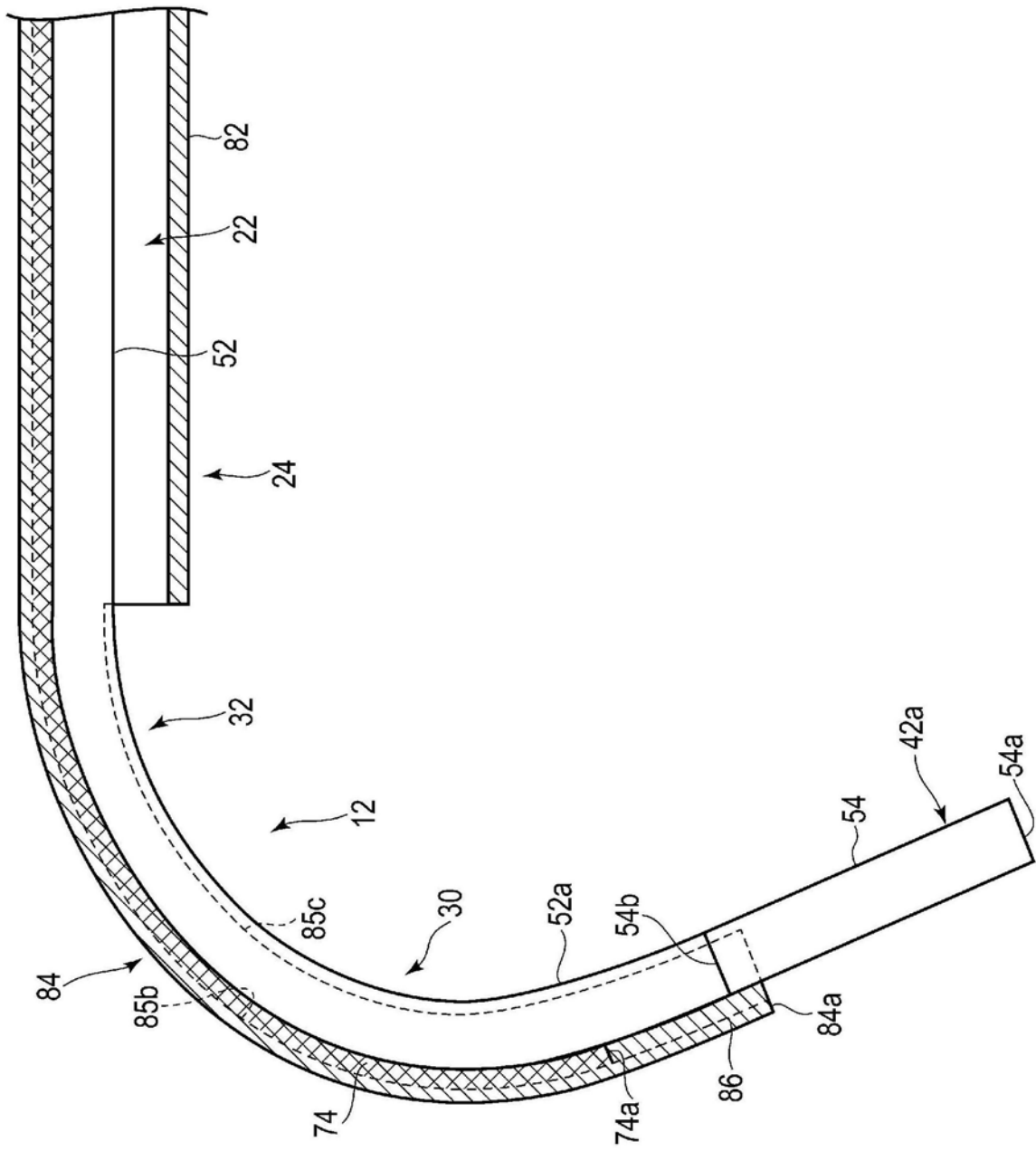


图10

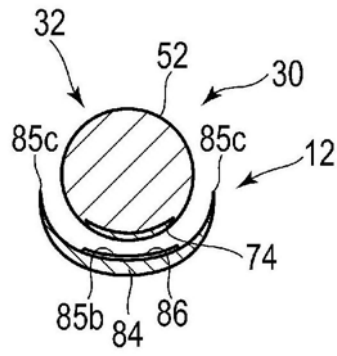


图11A

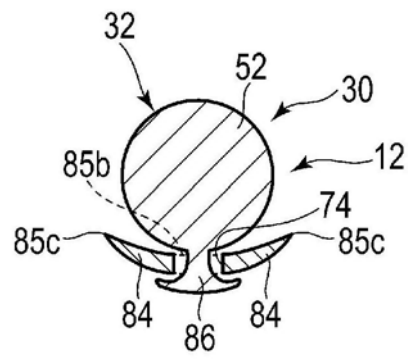


图11B

专利名称(译)	插入器具和插入辅助系统		
公开(公告)号	CN110191669A	公开(公告)日	2019-08-30
申请号	CN201880006568.0	申请日	2018-01-11
[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	酒井悠次		
发明人	酒井悠次		
IPC分类号	A61B1/01 A61B17/32 A61B18/08 A61B18/12		
CPC分类号	A61B1/0014 A61B1/00154 A61B1/00172 A61B1/0055		
代理人(译)	何中文		
优先权	15/404567 2017-01-12 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

插入器具具有：沿长度方向轴延伸的具有挠性的细长部件；第一卡合部，其设置在所述细长部件，与所述细长部件一起沿具有第二卡合部的辅助器具被引导，该第二卡合部设置在沿所述长度方向轴延伸的引导路径，所述第一卡合部能够在与所述第二卡合部卡合的状态下沿所述长度方向轴相对于所述辅助器具的所述引导路径移动；和硬性部，其具有适当的长度，设置在所述细长部件的前端侧，能够在所述第一卡合部与所述第二卡合部卡合而使所述细长部件与所述引导路径接触或靠近的状态下，被引导至比所述引导路径的前端部靠前端侧的位置。

