



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101677752 B

(45) 授权公告日 2012.05.23

(21) 申请号 200880017615.8

(22) 申请日 2008.01.21

(30) 优先权数据

145630/2007 2007.05.31 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009.11.26

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2008/050702 2008.01.21

(87) PCT申请的公布数据

W02008/146497 JA 2008.12.04

(73) 专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 北川英哉

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006.01)

G02B 23/24 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 昭 55-154001 U, 1980.11.06, 说明书全文、图 1-6.

JP 特开平 11-244224 A, 1999.09.14, 说明书第 [0002]-[0023] 段、图 1-3, 5-8.

审查员 冷玉珊

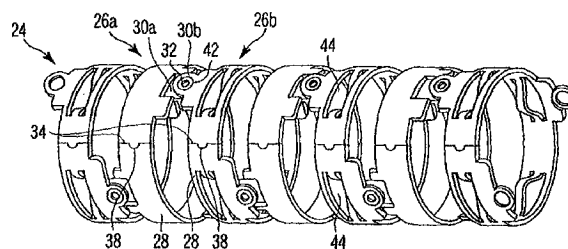
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

内窥镜弯曲部

(57) 摘要

本发明提供一种内窥镜弯曲部。该内窥镜弯曲部设置于内窥镜的插入部,可进行弯曲动作,能够顺畅地弯曲动作且能够容易地制造。该内窥镜弯曲部包括具有筒状部(28)的、互相同轴地并列设置的多个节环(26a、26b),相邻的两个节环(26a、26b)中的一个节环(26a)具有与筒状部(28)一体设置的、沿筒状部(28)的径向延伸的突出部(32),相邻的两个节环(26a、26b)中的另一个节环(26b)具有与筒状部(28)一体设置的、供突出部(32)能够以突出部(32)的长度轴线为中心转动地插入的承受部(42),各节环(26a、26b)具有在筒状部(28)中与筒状部(28)的圆周方向交叉地延伸的非接合或者接合完毕的不连续部(34)。



1. 一种内窥镜弯曲部,其中,

包括具有筒状部的、互相同轴地并列设置且相互连结的多个节环;

相邻的两个节环中的一个节环具有与上述筒状部一体设置的、沿上述筒状部的径向延伸的突出部;

相邻的两个节环中的另一个节环具有与上述筒状部一体设置的、供上述突出部插入的承受部,上述突出部能够以上述突出部的长度轴线为中心相对于上述承受部转动;

各节环具有在上述筒状部中与上述筒状部的圆周方向交叉地延伸的非接合或者利用激光焊接接合完毕的不连续部,

在相邻两个节环连结起来时或连结起来之后,上述不连续部为非接合状态。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜弯曲部,其中,

上述一个节环具有分别设置于上述筒状部的两端侧的、均朝向径向外方或径向内方突出的突出部;

上述另一个节环具有分别设置于上述筒状部的两端侧的承受部。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜弯曲部,其中,

上述相邻的两个节环的各节环具有设置在上述筒状部的一端侧的突出部、和设置在上述筒状部的另一端侧的承受部。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜弯曲部,其特征在于,

上述各节环具有设置于上述筒状部的在上述不连续部处相对的两端部且用于将该两端部互相卡合的卡合部。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜弯曲部,其特征在于,

上述多个节环的上述不连续部在上述弯曲部的长度轴线方向上互相排列。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜弯曲部,其特征在于,

上述多个节环的上述不连续部在上述弯曲部的中心轴线的圆周方向上互相变位地配置。

7. 一种内窥镜,其中,

包括内窥镜弯曲部;

上述内窥镜弯曲部包括具有筒状部的、互相同轴地并列设置且相互连结的多个节环;

相邻的两个节环中的一个节环具有与上述筒状部一体设置的、沿上述筒状部的径向延伸的突出部;

相邻的两个节环中的另一个节环具有与上述筒状部一体设置的、供上述突出部插入的承受部,上述突出部能够以上述突出部的长度轴线为中心相对于上述承受部转动;

各节环具有在上述筒状部中与上述筒状部的圆周方向交叉地延伸的非接合或者利用激光焊接接合完毕的不连续部,

在相邻两个节环连结起来时或连结起来之后,上述不连续部为非接合状态。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜,其中,

上述一个节环具有分别设置于上述筒状部的两端侧的、均朝向径向外方或径向内方突出的突出部;

上述另一个节环具有分别设置于上述筒状部的两端侧的承受部。

9. 根据权利要求7所述的内窥镜,其中,

上述相邻的两个节环的各节环具有设置在上述筒状部的一端侧的突出部、和设置在上述筒状部的另一端侧的承受部。

10. 根据权利要求 7 所述的内窥镜, 其中,

上述各节环具有设置于上述筒状部的在上述不连续部处相对的两端部且用于将该两端部互相卡合的卡合部。

11. 根据权利要求 7 所述的内窥镜, 其中,

上述多个节环的上述不连续部在上述弯曲部的长度轴线方向上互相排列。

12. 根据权利要求 7 所述的内窥镜, 其中,

上述多个节环的上述不连续部在上述弯曲部的中心轴线的圆周方向上互相变位地配置。

## 内窥镜弯曲部

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种设置在内窥镜的插入部、可弯曲动作的弯曲部。

### 背景技术

[0002] 内窥镜具有可插入到体腔内的细长的插入部,在该插入部的前端部配设有可弯曲动作的弯曲部。在该弯曲部,多个圆筒状的节环可转动地同轴地互相连结。作为节环的连结方法,例如采用铆接固定。即,在节环的圆筒部的两端面,分别中心轴对称地突出设有一对舌片部,相邻的两节环的舌片部互相重合而可转动地铆接固定。特别是在细径的内窥镜中,采用该铆接固定的连结方法非常麻烦。

[0003] 在日本国实公昭 61-21042 号公报及日本国特开 2001-104239 号公报中公开有不采用铆接固定的连结方法。在日本国实公昭 61-21042 号公报的弯曲部中,相邻的两节环中的一个节环的嵌入片沿节环的轴线方向延伸,沿着节环的连接面可摆动地嵌入到另一个节环的被卡定部。在日本国特开 2001-104239 号公报的弯曲部中,在使相邻的两节环的作为舌片部的连结片互相重合之后,通过从外侧加压,在使外侧连结片的一部分突出到内侧而形成凸部的同时,将该凸部嵌入到内侧连结片的通孔中。

[0004] 在日本国实公昭 61-21042 号公报的弯曲部中,由于将沿节环的轴线方向延伸的嵌入片沿着节环的连接面可摆动地嵌入到被卡定部,因此,连结的两节环难以顺畅地转动,无法充分且顺畅地使弯曲部弯曲动作。

[0005] 另外,在日本国特开 2001-104239 号公报的弯曲部中,难以提高凸部的加工精度,难以在凸部与通孔之间形成适当的间隙,与日本国实公昭 61-21042 号公报的弯曲部同样,连结的两节环难以顺畅地转动,无法充分且顺畅地使弯曲部进行弯曲动作。

[0006] 发明内容

[0007] 本发明即是着眼于上述课题而做成的,其目的在于提供一种能够顺畅地进行弯曲动作的、能够容易地制造的内窥镜弯曲部。

[0008] 在本发明的优选的一个实施方式中,内窥镜弯曲部包括具有筒状部的、互相同轴地并列设置且相互连结的多个节环,相邻的两个节环中的一个节环具有与上述筒状部一体设置的、沿上述筒状部的径向延伸的突出部,相邻的两个节环中的另一个节环具有与上述筒状部一体设置的、供上述突出部能够以突出部的长度轴线为中心转动地插入的承受部,各节环具有在上述筒状部中与上述筒状部的圆周方向交叉地延伸的非接合或者接合完毕的不连续部,在相邻两个节环连结起来时或连结起来之后,上述不连续部为非接合状态。

[0009] 在本实施方式的内窥镜弯曲部中,沿筒状部的径向延伸的突出部能够以突出部的长度轴线为中心转动地插入到承受部。然后,在与筒状部一体地将突出部或承受部高精度地成形之后,在将两个节环连结时,通过利用不连续部进行的节环的扩径或缩径使突出部和承受部在径向上相对地位移,通过两个节环的相对移动使它们在轴线方向及圆周方向上互相对位,通过解除节环的扩径或缩径使它们在径向上相对地移动,将突出部插入到承受部,从而能够制造弯曲部。这样,能够容易地制造能够顺畅地进行弯曲动作的弯曲部。

[0010] 在本发明的优选的一个实施方式中,上述一个节环具有分别设置于上述筒状部的两端侧的、均朝向径向外方或径向内方突出的突出部,上述另一个节环具有分别设置于上述筒状部的两端侧的承受部。

[0011] 在本实施方式的内窥镜弯曲部中,由于扩径的节环与缩径的节环依次连结,因此,在将新的节环连结于连结完毕的节环时,除新的节环之外,连接完毕的节环也能够扩径或缩径。因此,能够抑制连结时各节环的变形量,从而能够防止由变形导致节环的应变。

[0012] 在本发明的优选的一个实施方式中,上述相邻的两个节环的各节环具有设置在上述筒状部的一端侧的突出部、和设置在上述筒状部的另一端侧的承受部。

[0013] 在本实施方式的内窥镜弯曲部中,由于能够由一种节环形成弯曲部,因此,能降低节环的制造成本,并且,节环的连结工序也很简单,能够廉价地制造弯曲部。

[0014] 在本发明的优选的一个实施方式中,上述各节环具有设置于在上述不连续部处相对的上述筒状部的两端部的、将该两端部互相卡合的卡合部。

[0015] 在本实施方式的内窥镜弯曲部中,通过在不连续部中利用卡合部卡合筒状部的两端部,能够将筒状部的两端部在轴线方向上定位。因此,在不接合不连续部的情况下,能够确保节环的轴线方向强度,在接合不连续部的情况下,在接合工序中不必将筒状部的两端部在轴线方向上定位,能够容易且廉价地进行接合工序。

[0016] 在本发明的优选的一个实施方式中,上述多个节环的上述不连续部在上述弯曲部的长度轴线方向上互相排列。

[0017] 在本实施方式的内窥镜弯曲部中,由于多个节环的不连续部在弯曲部的长度轴线方向上排列,因此,在接合不连续部的情况下,多个接合部位在弯曲部的长度轴线方向上排列,能够容易地进行接合工序。

[0018] 在本发明的优选的一个实施方式中,上述多个节环的上述不连续部在上述弯曲部的中心轴线的圆周方向上互相变位地配置。

[0019] 在本实施方式的内窥镜弯曲部中,由于多个节环的不连续部在弯曲部的中心轴线的圆周方向上互相变位地配置,因此,在弯曲部中不会在圆周方向上形成特别脆弱的部位。

[0020] 在本发明的优选的一个实施方式中,内窥镜包括上述各实施方式的内窥镜弯曲部。

[0021] 本各实施方式的内窥镜起到与上述各实施方式的内窥镜弯曲部同样的效果。

## 附图说明

[0022] 图1是表示本发明的第1实施方式的内窥镜的立体图。

[0023] 图2是表示本发明的第1实施方式的弯曲管的立体图。

[0024] 图3是用于说明本发明的第1实施方式的节环连结方法中的通孔节环连结工序的图。

[0025] 图4是用于说明本发明的第1实施方式的节环连结方法中的突出部节环连结工序的图。

[0026] 图5是表示本发明的第1实施方式的节环连结方法中的节环连结后的状态的图。

[0027] 图6是表示本发明的第2实施方式的弯曲管的立体图。

[0028] 图7是用于说明本发明的第2实施方式的节环连结方法中的节环连结工序的图。

[0029] 图8是表示本发明的第2实施方式的节环连结方法中的节环连结后的状态的图。

## 具体实施方式

[0030] 下面,参照附图说明本发明的各实施方式。

[0031] 图1~图4表示本发明的第1实施方式。

[0032] 参照图1,内窥镜10具有可插入到体腔内的细长的插入部12。在该插入部12中,从前端侧按顺序配设有前端硬质部14、可弯曲动作的弯曲部16、纵长且挠性的挠性管部18。在插入部12的基端部连结有可被操作者把持操作的操作部20。在该操作部20配设有用于弯曲操作弯曲部16的弯曲操作旋钮22。

[0033] 参照图2说明形成弯曲部16的骨架的筒状弯曲管24。

[0034] 在该弯曲管24中,具有朝向径向外方的突出部32的突出部节环26a与具有作为承受部的通孔42的通孔节环26b这两种节环交替连结。

[0035] 在突出部节环26a中,在作为筒状部的圆筒部28的两端部,分别以圆筒部28的中心轴线对称地一体地突出设有一对突出部舌片部30a。圆筒部28的一端侧的一对突出部舌片部30a与另一端侧的一对突出部舌片部30a沿圆筒部28的圆周方向互相错开90°地配置。各突出部舌片部30a的径向厚度是圆筒部28的径向厚度的一半,各突出部舌片部30a配置在圆筒部28的内周面侧。在各突出部舌片部30a的外侧面一体突出设有突出部32。各突出部32为环状,朝向径向外方延伸,各突出部32的高度是圆筒部28的径向厚度的一半。突出部32例如利用翻边加工形成。并且,在圆筒部28形成有与圆筒部28的圆周方向正交、即沿圆筒部28的轴线方向延伸的不连续部34。在该不连续部34处相对的圆筒部28的两端部形成有用于卡合该两端部的卡合部38。即,在圆筒部28的一端部形成有凸部,在其另一端部形成有凹部,形成有这些凹部与凸部互相卡合的卡合部38。而且,在不连续部34中,圆筒部28的两端部利用激光焊接互相接合。即,不连续部34接合完毕。

[0036] 通孔节环26b具有与突出部节环26a同样的圆筒部28、通孔舌片部30b、不连续部34和卡合部38。在此,各通孔舌片部30b的径向厚度是圆筒部28的一半,各通孔舌片部30b配置在圆筒部28的外周面侧。在各通孔舌片部30b中沿径向形成有作为承受部的通孔42。并且,在圆筒部28中一体形成有线接受部44,该线接受部44可供用于使弯曲部16弯曲动作的操作线穿过。线接受部44具有在圆筒部28的周壁使沿圆周方向延伸的带状部分朝向径向内方以C字状突出的形态。在圆筒部28的圆周方向上,与配置有各通孔舌片部30b的每隔90°的四个位置相对应地分别配置有线接受部44。

[0037] 在弯曲管24中,在相邻的突出部节环26a和通孔节环26b中,以突出部舌片部30a为内侧、通孔舌片部30b为外侧的方式,两个舌片部30a、30b互相重合。而且,突出部舌片部30a的突出部32能够以突出部32的长度轴线为中心转动地插入到通孔舌片部30b的通孔42中,突出部节环26a和通孔节环26b可互相转动地连结。相对于连结的规定节环26a、26b,其前端侧和基端侧的节环26a、26b的转动方向与该连结的规定节环26a、26b的转动方向互相正交,通过将该转动组合起来,弯曲管24能够向任意方向弯曲动作。

[0038] 另外,在弯曲管24中,突出部节环26a及通孔节环26b的不连续部34在弯曲管24的长度轴线方向上排列配置。

[0039] 下面,说明本实施方式的弯曲部16的制造方法。

[0040] 利用冲压加工,形成具有未接合的不连续部 34 的筒状的通孔节环 26b 及突出部节环 26a。接着,依次连结突出部节环 26a 和通孔节环 26b。

[0041] 参照图 3 ~ 图 5 说明突出部节环 26a 与通孔节环 26b 的连结方法。

[0042] 参照图 3,上方的突出部节环 26a 连结于其下方侧所示的通孔节环 26b,并且,上方侧的通孔节环 26b 连结于连结完毕的突出部节环 26a。下面,说明通孔节环 26b 向连结完毕的突出部节环 26a 的连结工序。

[0043] 将新的通孔节环 26b 同轴地配置于连结完毕的突出部节环 26a,将通孔舌片部 30b 在圆周方向上与突出部舌片部 30a 相对地排列。此时,突出部节环 26a 的不连续部 34 与通孔节环 26b 的不连续部 34 在圆周方向上互相排列。接着,如图中箭头 L1 所示,通过增大不连续部 34 的间隔而使通孔节环 26b 扩径,使通孔 42 朝向径向外方移动而保持。另一方面,在连结完毕的通孔节环 26b 和突出部节环 26a 中,通孔舌片部 30b 配置在外侧,突出部舌片部 30a 配置在内侧,突出部 32 朝向径向外方突出,因此,能够使连结完毕的突出部节环 26a 缩径。如图中箭头 S1 所示,通过减小不连续部 34 的间隔、必要的话使不连续部 34 中的圆筒部 28 的两端部互相重合而使连结完毕的突出部节环 26a 缩径,使突出部 32 朝向径向内方移动而保持。利用通孔 42 朝向径向外方的移动和突出部 32 朝向径向内方的移动,将突出部 32 的突出端部配置为在径向上位于通孔 42 的稍靠内侧。在此,在连结完毕的通孔节环 26b 和突出部节环 26a 中,突出部节环 26a 缩径,但通孔节环 26b 不扩径,因此,整个突出部 32 不会从通孔 42 拔出。接着,如图中箭头 M1 所示,使新的通孔节环 26b 沿轴线方向朝向连结完毕的突出部节环 26a 移动,将通孔 42 定位在突出部 32 的径向外侧。然后,解除突出部节环 26a 的缩径和通孔节环 26b 的扩径,使突出部 32 朝向径向外方移动,使通孔 42 朝向径向内方移动,将突出部 32 插入到通孔 42。此时,在不连续部 34 中,圆筒部 28 的两端部的凸部和凹部互相卡合,其两端部在轴线方向上互相定位。

[0044] 这样,如图 4 中的下方侧所示,通孔节环 26b 连结于突出部节环 26a。

[0045] 参照图 4 进一步说明突出部节环 26a 向连结完毕的通孔节环 26b 的连结工序。

[0046] 突出部节环 26a 向连结完毕的通孔节环 26b 的连结工序与上述通孔节环 26b 向连结完毕的突出部节环 26a 的连结工序同样。但是,如图中箭头 L2 所示,使连结完毕的通孔节环 26b 扩径而使通孔 42 朝向径向外方移动,如图中箭头 S2 所示,使新的突出部节环 26a 缩径而使突出部 32 朝向径向内方移动。在此,在连结完毕的突出部节环 26a 和通孔节环 26b 中,突出部舌片部 30a 配置在内侧而突出部 32 朝向径向外方突出,通孔舌片部 30b 配置在外侧,因此,能够使连结完毕的通孔节环 26b 扩径。

[0047] 这样,如图 5 所示,突出部节环 26a 连结于通孔节环 26b。

[0048] 以下同样,将突出部节环 26a 和通孔节环 26b 依次连结起来。在连结之后,各突出部节环 26a 及通孔节环 26b 的不连续部 34 在弯曲管 24 中沿弯曲管 24 的长度轴线方向排列地配置。另外,在不连续部 34 中,圆筒部 28 的两端部在轴线方向上互相定位。接着,利用激光焊接将各突出部节环 26a 及通孔节环 26b 的不连续部 34 依次接合起来。

[0049] 因而,本实施方式的弯曲部 16 起到如下的效果。

[0050] 在本实施方式的弯曲部 16 中,沿突出部节环 26a 的径向延伸的突出部 32 能够以突出部 32 的长度轴线为中心转动地插入到通孔节环 26b 的通孔 42 中。而且,在利用冲压加工将筒状的突出部节环 26a 和筒状的通孔节环 26b 高精度地成形之后,通过 利用不连续

部 34 进行的突出部节环 26a 的缩径和通孔节环 26b 的扩径,使突出部 32 和通孔 42 在径向上互相位移,通过突出部节环 26a 与通孔节环 26b 的相对移动使它们在轴线方向及圆周方向上互相对位,之后,通过解除突出部节环 26a 的缩径和通孔节环 26b 的扩径使它们在径向上互相移动,将突出部 32 插入到通孔 42 中,从而能够制造弯曲部 16。这样,能够容易地制造能够顺畅地弯曲动作的弯曲部 16。

[0051] 另外,由于扩径的通孔节环 26b 与缩径的突出部节环 26a 依次连结,因此,在将通孔节环 26b 或者突出部节环 26a 连结于连结完毕的突出部节环 26a 或者通孔节环 26b 时,除新的通孔节环 26b 或者突出部节环 26a 之外,连结完毕的突出部节环 26a 或者通孔节环 26b 也能够扩径或者缩径。因此,能够抑制连结时突出部节环 26a 及通孔节环 26b 的变形量,从而能够防止由变形导致突出部节环 26a 及通孔节环 26b 的应变。

[0052] 并且,在不连续部 34 中,通过将圆筒部 28 的两端部的凸部和凹部互相卡合,将圆筒部 28 的两端部在轴线方向上定位,因此,对于激光焊接不需要定位圆筒部 28 的两端部的装置、工序,能够容易且廉价地进行激光焊接。

[0053] 此外,由于各节环 26a、26b 的不连续部 34 在弯曲管 24 的长度轴线方向上互相排列,因此,激光焊接的焊接部位会在弯曲管 24 的长度轴线方向上排列,能够容易地进行焊接工序。

[0054] 另外,在突出部节环中,也可以在舌片部的内侧面朝向径向内方突出设置突出部,将突出部舌片部配置在外侧,通孔舌片部配置在内侧。在这种情况下,在突出部节环与通孔节环的连结工序中,突出部节环扩径,通孔节环缩径。

[0055] 图 6 ~ 图 8 表示本发明的第 2 实施方式。

[0056] 参照图 6,在本实施方式的弯曲管 24 中,依次连结有在一端侧配设有突出部 32、在另一端侧配设有作为承受部的通孔 42 的一种节环 26。

[0057] 一个节环 26 分别具有与第 1 实施方式的突出部节环 26a 或者通孔节环 26b 同样的圆筒部 28、突出部舌片部 30a、通孔舌片部 30b、不连续部 34、卡合部 38 和线接受部 44。

[0058] 即,在一个节环 26 中,在圆筒部 28 的一端侧配设有一对突出部舌片部 30a,在其另一端侧配设有一对通孔舌片部 30b。一对突出部舌片部 30a 与一对通孔舌片部 30b 沿圆筒部 28 的圆周方向互相错开  $90^\circ$  地配置。线接受部 44 在圆筒部 28 的圆周方向上分别与配置有通孔舌片部 30b 的两个位置相对应地配置。

[0059] 在弯曲管 24 中,在相邻的两个节环 26 中,与第 1 实施方式同样,突出部舌片部 30a 的突出部 32 与通孔舌片部 30b 的通孔 42 互相连结。另外,在相邻的两个节环 26 中,一个节环 26 的一对线接受部 44 与另一个节环 26 的一对线接受部 44 沿弯曲管 24 的圆周方向互相错开  $90^\circ$  地配置。即,在弯曲管 24 中,在圆筒部 28 的圆周方向上的四个位置分别配置有线接受部 44。并且,各节环 26 的不连续部 34 配置为在弯曲管 24 的中心轴线的圆周方向上依次每位移  $90^\circ$  地循环。不连续部 34 不接合,保持非接合的状态。

[0060] 下面,说明本实施方式的弯曲部 16 的制造方法。

[0061] 利用冲压加工,形成一种且多个具有未接合的不连续部 34 的筒状的节环 26。接着,依次连结各节环 26。

[0062] 参照图 6 及图 7 说明节环 26 的连结方法。在本实施方式中,将连结完毕的节环 26 的突出部 32 插入到新的节环 26 的通孔 42。



[0063] 参照图 7,将上方侧的新的节环 26 相对于下方侧的连结完毕的节环 26 同轴地配置,将通孔舌片部 30b 在圆周方向上与突出部舌片部 30a 相对地排列。此时,以新的节环 26 的不连续部 34 相对于连结完毕的节环 26 的不连续部 34 在圆周方向的一个方向上位移  $90^{\circ}$  的方式配置。接着,如图中箭头 L3 所示,通过增大不连续部 34 的间隔而使新的节环 26 扩径,使通孔 42 朝向径向外方移动而保持。利用通孔 42 朝向径向外方的移动,通孔 42 配置为在径向上位于突出部 32 的突出端部的稍靠外侧。接着,如图中箭头 M3 所示,使新的节环 26 沿轴线方向朝向连结完毕的节环 26 移动,将通孔 42 定位在突出部 32 的径向外侧。然后,解除新的节环 26 的扩径,使通孔 42 朝向径向内方移动,将突出部 32 插入到通孔 42 中。此时,在不连续部 34 中,圆筒部 28 的两端部的凸部和凹部互相卡合,其两端部在轴线方向上互相定位、保持。

[0064] 这样,如图 8 所示,两个节环 26 相连结。

[0065] 并且,在弯曲管 24 上包覆外皮,使不连续部 34 为非接合的各节环 26 不扩径或不缩径地进行保持。

[0066] 因而,本实施方式的弯曲部 16 起到如下的效果。

[0067] 在本实施方式的弯曲部 16 中,由于能够由一种节环 26 形成弯曲部 16,因此,能降低节环 26 的制造成本,并且,节环 26 的连结工序也很简单,能够廉价地制造弯曲部 16。

[0068] 另外,通过在不连续部 34 中将圆筒部 28 的两端部的凸部和凹部互相卡合,能够将圆筒部 28 的两端部在轴线方向上定位而进行保持,从而能够确保节环 26 的轴线方向的强度。

[0069] 并且,各节环 26 的不连续部 34 配置为在弯曲管 24 的中心轴线的圆周方向上依次每位移  $90^{\circ}$  地循环,因此,弯曲部 16 的强度在圆周方向上均匀,不会形成特别脆弱的部位。

[0070] 另外,在节环的连结方法中,也可以将新的节环的突出部插入到连结完毕的节环的通孔中。在这种情况下,在节环的连结工序中,新的节环会缩径。另外,也可以在突出部舌片部的内侧面朝向径向内方突出设置突出部,将突出部舌片部配置在外侧,通孔舌片部配置在内侧。在该方式中,在将连结完毕的节环的突出部插入到新的节环的通孔的情况下,会使新的节环缩径,在将新的节环的突出部插入到连结完毕的节环的通孔的情况下,会使新的节环扩径。

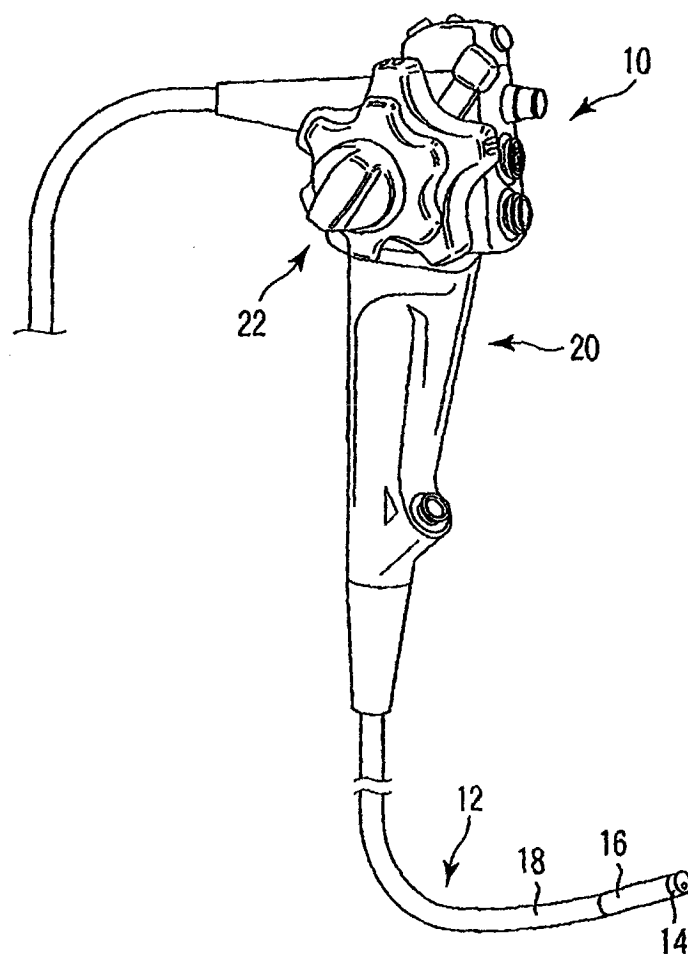


图 1

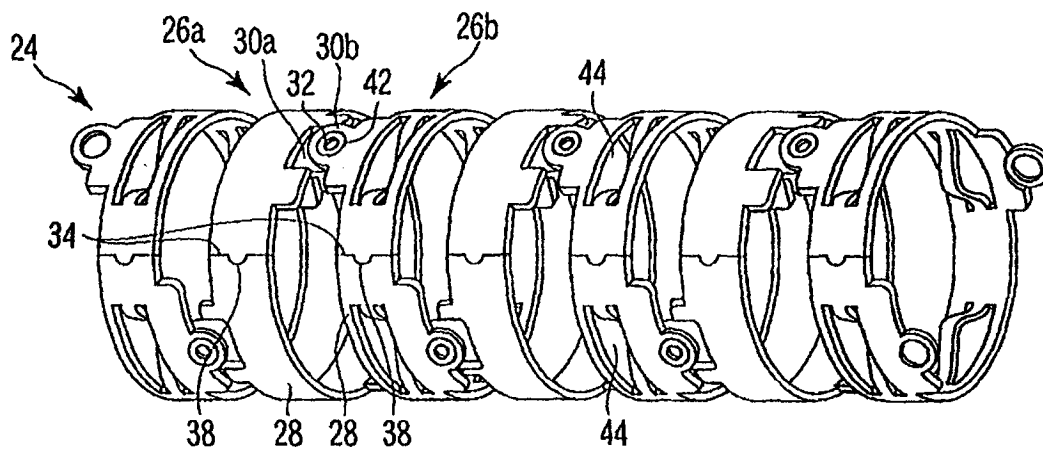


图 2

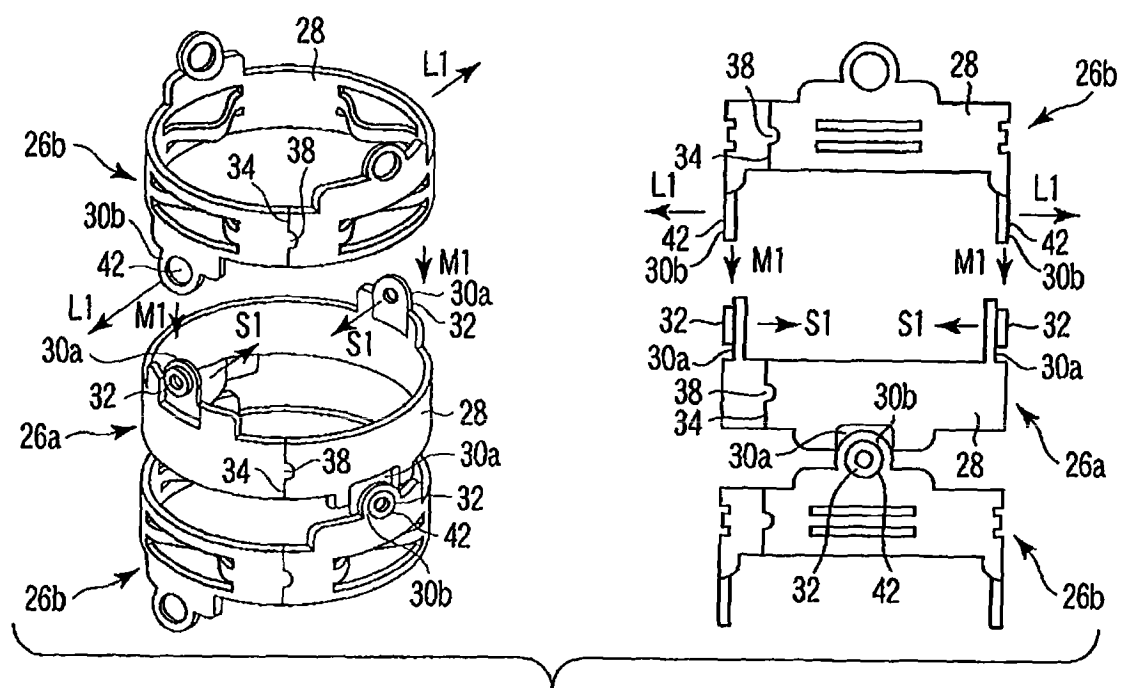


图 3

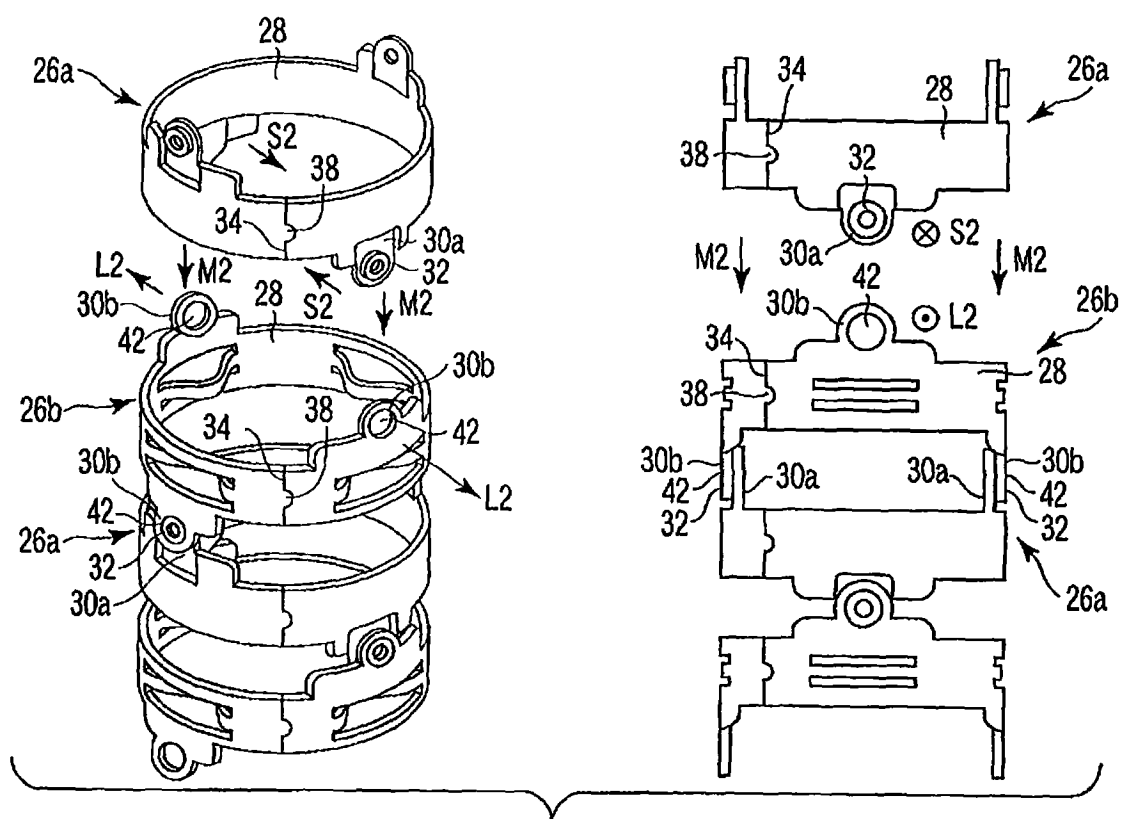


图 4

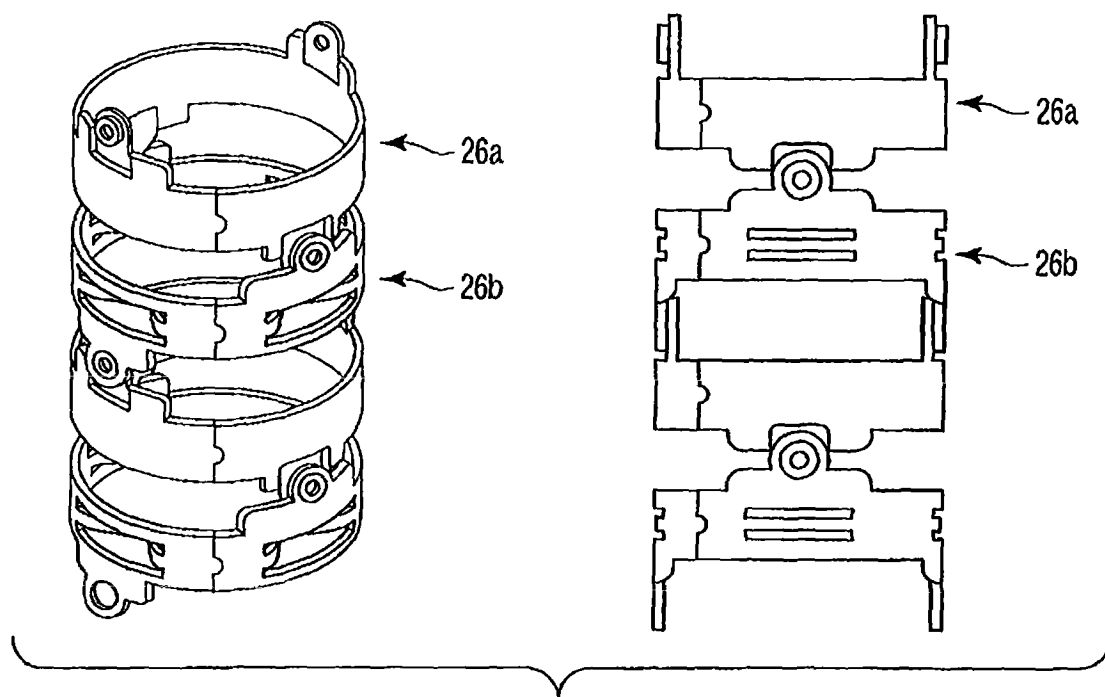


图 5

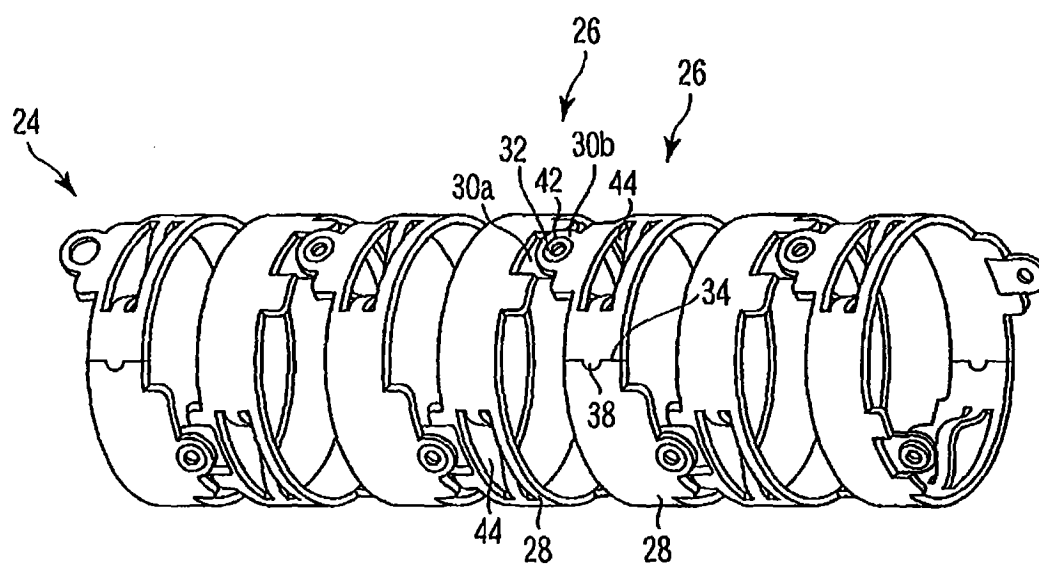


图 6

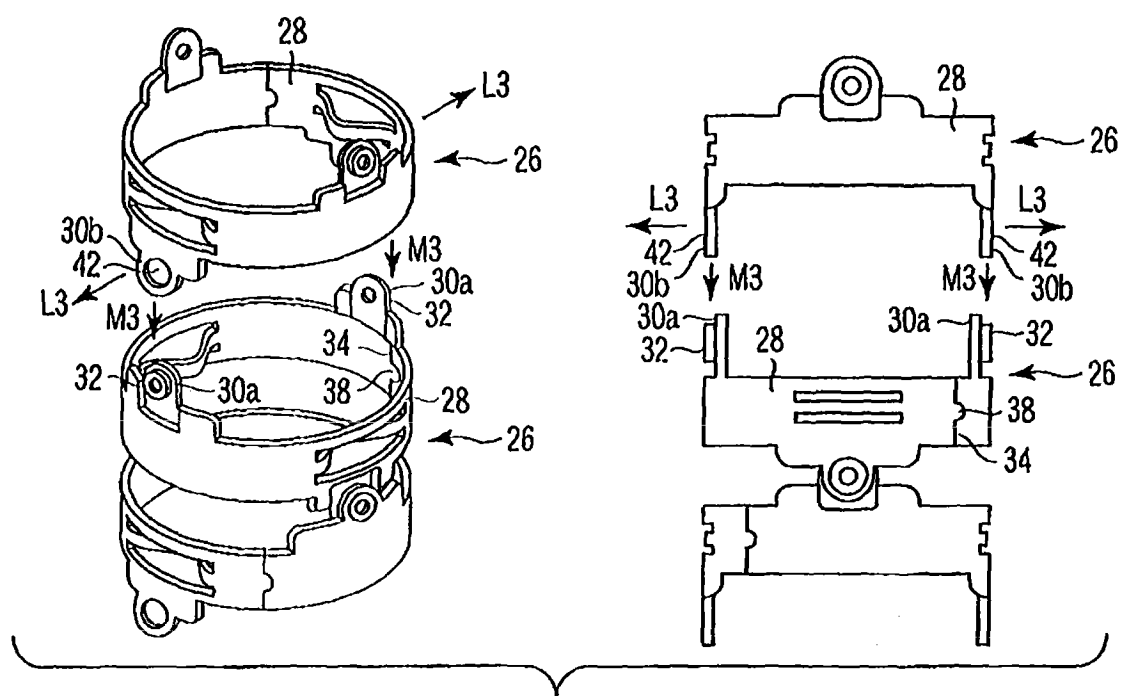


图 7

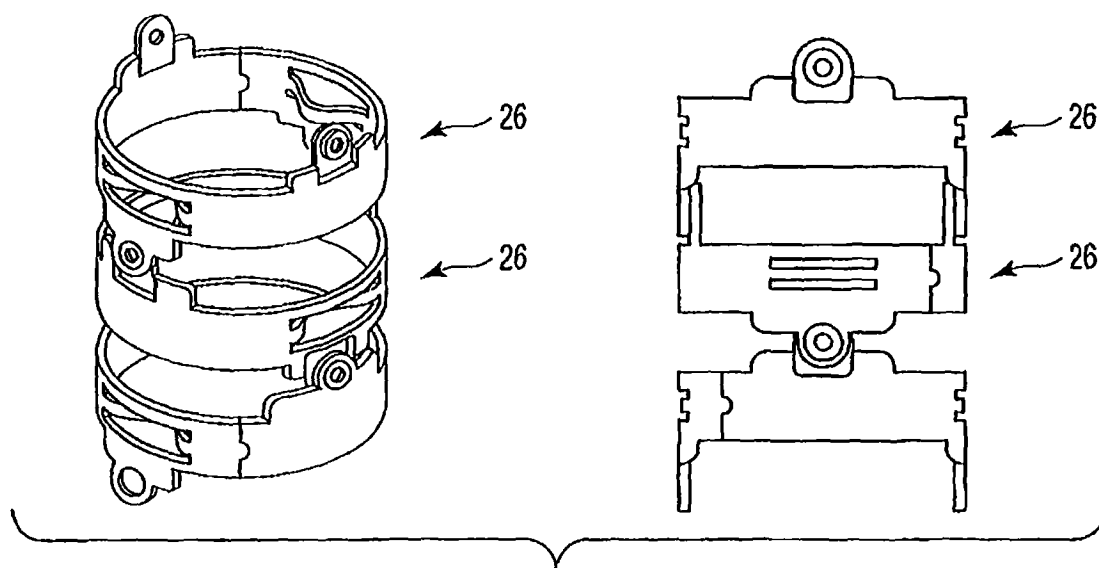


图 8

专利名称(译)	内窥镜弯曲部		
公开(公告)号	<a href="#">CN101677752B</a>	公开(公告)日	2012-05-23
申请号	CN200880017615.8	申请日	2008-01-21
[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	北川英哉		
发明人	北川英哉		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	G02B23/2407 A61B1/0055		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2007145630 2007-05-31 JP		
其他公开文献	CN101677752A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供一种内窥镜弯曲部。该内窥镜弯曲部设置于内窥镜的插入部，可进行弯曲动作，能够顺畅地弯曲动作且能够容易地制造。该内窥镜弯曲部包括具有筒状部(28)的、互相同轴地并列设置的多个节环(26a、26b)，相邻的两个节环(26a、26b)中的一个节环(26a)具有与筒状部(28)一体设置的、沿筒状部(28)的径向延伸的突出部(32)，相邻的两个节环(26a、26b)中的另一个节环(26b)具有与筒状部(28)一体设置的、供突出部(32)能够以突出部(32)的长度轴线为中心转动地插入的承受部(42)，各节环(26a、26b)具有在筒状部(28)中与筒状部(28)的圆周方向交叉地延伸的非接合或者接合完毕的不连续部(34)。

