



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106659367 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201580047959.3

(22)申请日 2015.08.31

(30)优先权数据

2014-189363 2014.09.17 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.03.07

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/074683 2015.08.31

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/043032 JA 2016.03.24

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 金子充

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 朱丽娟

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

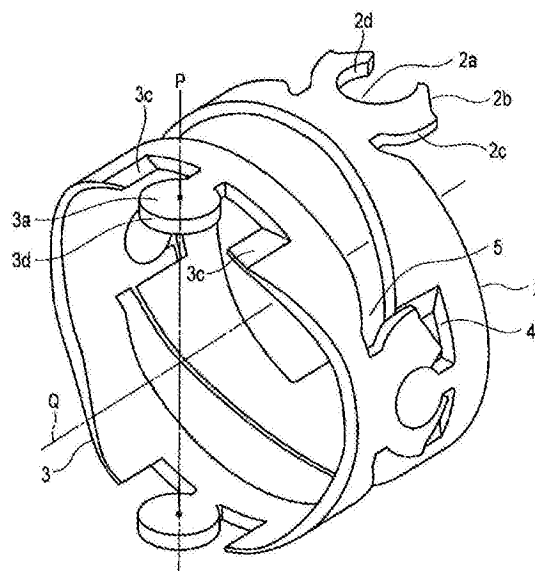
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

弯曲管和具有弯曲管的内窥镜装置

(57)摘要

在内窥镜的插入部中使用的弯曲部的连结部通过与弯曲的转动轴平行的滑动面和与转动轴垂直的方向的滑动面,将各个弯曲块连结起来。滑动面在与面垂直的方向上受到在转动轴方向上作用的外力,因此具备对于脱落或扭转的耐性。



1. 一种弯曲管,其特征在于,该弯曲管具有:
第1弯曲块,其用于构成能够弯曲的弯曲管;
第2弯曲块,其用于相对于所述第1弯曲块转动;
连杆部,其形成于所述第1弯曲块,具有使所述第2弯曲块转动的转动轴;
卡合部,其形成于所述第2弯曲块,具有与所述转动轴大致平行且相对于所述连杆部滑动的滑动面,所述卡合部与所述连杆部卡合为能够旋转;以及
承受部,其形成在所述第1弯曲块中所述连杆部的附近,具有垂直面,该垂直面在与所述连杆部卡合的所述卡合部转动时能够与所述卡合部抵接,形成于与所述转动轴大致垂直的方向上。

2. 一种弯曲管,其特征在于,该弯曲管具有:
第1弯曲块,其用于构成能够弯曲的弯曲管;
第2弯曲块,其相对于所述第1弯曲块转动;
连杆部,其形成于所述第1弯曲块,具有使所述第2弯曲块转动的转动轴;
卡合部,其形成于所述第2弯曲块,具有相对于所述转动轴倾斜且相对于所述连杆部滑动的滑动面,与所述连杆部卡合为能够旋转;以及
承受部,其形成于所述第1弯曲块中所述连杆部的附近,具有垂直面,该垂直面在与所述连杆部卡合的所述卡合部转动时能够与所述卡合部抵接,形成于与所述转动轴大致垂直的方向上。

3. 根据权利要求1或2所述的弯曲管,其特征在于,
所述承受部具有端部,该端部被配置为与所述第1弯曲块的中心轴大致平行,形成所述垂直面。

4. 根据权利要求1或2所述的弯曲管,其特征在于,
所述弯曲管是在多个弯曲块相连的状态下通过激光加工而被描绘形成的。

5. 一种内窥镜装置,其特征在于,该内窥镜装置具有所述权利要求1或2所述的弯曲管,
该弯曲管能够弯曲,被配置在内窥镜装置的插入部,由多个弯曲块通过连结机构连结而构成。

弯曲管和具有弯曲管的内窥镜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜装置,该内窥镜装置具有被设置在插入部的前端侧的弯曲自如的弯曲管。

背景技术

[0002] 一般已知插入到体腔内或管路内,用于对内部进行观察的内窥镜装置。内窥镜装置的被插入到体腔内等的插入部构成为前端部分能够自如地弯曲,以便能够沿着该体腔内的弯曲而前进后退,并且对希望观察的部位进行摄影。该弯曲部成为由多个短的弯曲块连结起来的结构。这些弯曲块上分别连接有金属线,通过对被设置在基端侧的操作部的角度旋钮进行操作,由此能够使金属线的牵拉缓和度增减,能够使其自如地弯曲。

[0003] 关于弯曲部的制作,基于加工技术的提升,使用激光在1根直管上切入切槽,由此同时制作出作为连结部的转动轴的连杆部和卡合部。例如,在专利文献1中提出了如下的技术,弯曲部从直管的周围朝向大致中心轴的方向被利用激光切入切槽,从而形成为连结状态的弯曲块。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本专利号第2944533号公报

发明内容

[0007] 发明欲解决的课题

[0008] 前述的专利文献1的弯曲管被朝向管道的大致中心轴照射激光,在径向的斜向上被刻入切槽。例如图8A、8B所示,在弯曲块21与弯曲块22的连结机构中,凹部的连杆部22a与凸部的卡合部21a嵌合而连结起来,并且以连杆部22a的中心为转动轴O而能够摆动。

[0009] 该连结机构承受着弯曲时施加给弯曲块的力。与该连结有关的滑动面21c、22c与滑动面21d、22d以分别具有相对于转动轴O倾斜的角度抵接。作为具备该倾斜的滑动面,例如在通过弯曲动作而在弯曲块的转动轴方向上作用有外力的情况下,即在连杆部22a从卡合部21a中被拔出的方向上施加了外力时,这种外力会在各滑动面之间承受。特别地,关于在滑动面的面方向或垂直方向上作用的外力,耐性会变得较高,而在与滑动面交叉的方向上施加外力的情况下,成为对构造物本身施加扭转的负荷的状态。在使用时以外,例如在保管时或清洗时等,如果对各弯曲块的连结机构施加混合存在有牵拉、弯曲和扭转的外力、超过弯曲管的强度的外力时,可能会成为发生弯曲块从连结机构脱落或咬入等的不良情况的原因。

[0010] 于是,本发明的目的在于提供一种具有对外力的耐性得到增强的弯曲管的内窥镜装置,所述外力是对通过激光描绘而形成成为相连的多个弯曲块施加的外力,包含牵拉、弯曲和扭转。

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 为了达成上述目的,本发明的实施方式的弯曲管具有:第1弯曲块,其用于构成能够弯曲的弯曲管;第2弯曲块,其用于相对于所述第1弯曲块转动;连杆部,其形成于所述第1弯曲块,具有使所述第2弯曲块转动的转动轴;卡合部,其形成于所述第2弯曲块,具有与与所述转动轴大致平行且相对于所述连杆部滑动的滑动面,所述卡合部与所述连杆部卡合为能够旋转;以及承受部,其形成在所述第1弯曲块中所述连杆部的附近,具有垂直面,该垂直面在与所述连杆部卡合的所述卡合部转动时能够与所述卡合部抵接,形成于与所述转动轴大致垂直的方向上。

[0013] 进而,本发明的实施方式的内窥镜装置具有:第1弯曲块,其被配置在插入部上,用于构成能够弯曲的弯曲管;第2弯曲块,其用于相对于所述第1弯曲块转动;连杆部,其形成在所述第1弯曲块上,具有使所述第2弯曲块转动的转动轴;卡合部,其形成在所述第2弯曲块上,具有相对于所述转动轴倾斜且相对于所述连杆部滑动的滑动面,相对于所述连杆部被卡合为能够旋转;以及承受部,其形成在所述第1弯曲块上的所述连杆部的附近,可供与所述连杆部卡合的所述卡合部在转动时抵接,并且具有在相对于所述转动轴大致垂直方向上形成的垂直面。

[0014] 发明的效果

[0015] 根据本发明,可提供一种具有弯曲管的内窥镜装置,该弯曲管相对于对通过激光描绘而形成相连的多个弯曲块施加的包含牵拉、弯曲和扭转在内的外力的耐性得到增强。

附图说明

[0016] 图1是表示本发明的第1实施方式的内窥镜装置的插入部的弯曲管中的连结起来的2个弯曲块的外观结构的图。

[0017] 图2是放大表示2个弯曲块的连结机构的图。

[0018] 图3是表示图2所示的弯曲块的A-A剖面的结构的图。

[0019] 图4是放大表示转动状态下的弯曲块的连结机构的图。

[0020] 图5是表示由连结起来的多个弯曲块构成的弯曲管在上下(UD)方向上弯曲的状态的图。

[0021] 图6是表示由连结起来的多个弯曲块构成的弯曲管在右左(RL)方向上弯曲的状态的图。

[0022] 图7是放大表示第2实施方式的内窥镜的插入部的2个弯曲块的连结机构的剖面的图。

[0023] 图8A是放大表示一般的2个弯曲块的连结机构的图。

[0024] 图8B是表示图8A所示的弯曲块的剖面结构的图。

具体实施方式

[0025] 以下,根据附图详细说明本发明的实施方式。

[0026] [第1实施方式]

[0027] 图1是表示本发明的第1实施方式的内窥镜装置的插入部的弯曲管中的连结起来的2个弯曲块的外观结构的图。图2是放大表示2个弯曲块的连结机构的图。图3是表示图2所

示的弯曲块的A-A剖面的结构的图。图4是放大表示转动状态下的弯曲块的连结机构的图。图5是表示由连结起来的多个弯曲块构成的弯曲管在上下(UD)方向弯曲的状态的图。图6是表示由连结起来的多个弯曲块构成的弯曲管在右左(RL)方向弯曲的状态的图。

[0028] 本实施方式的插入部的弯曲管通过使用激光加工技术而形成,该激光加工技术从外侧对1根圆筒形状的直管的硬质管(例如,SUS、NiTi等)照射激光,从而描绘形成切槽。此外,还可以使用金属线切割加工技术。

[0029] 在图5所示的例子中,弯曲管1通过从前端弯曲块10起例如由18个相同形状的弯曲块2、3、11-26(中间弯曲块)相连,而最后连结基端弯曲块27而构成。在实际使用的情况下,这些弯曲块被具有伸缩性的橡胶材料或树脂材料的密封部件覆盖。

[0030] 弯曲管的各弯曲块的连结是在隔着圆筒形状的弯曲块的中心轴Q而相对的位置处形成一对由后述的连杆部(第1凸部)与卡合部形成的连结机构,且以交替错开90度的方式依次形成。通过这种交替具有90度的位置偏离的连结,各弯曲块构成为能够交替地在上下方向和左右方向弯曲。

[0031] 如图1所示,连杆部3a由圆形状的突起(端部)构成,隔着圆筒形状的弯曲块的中心轴Q,在前端侧的相对的位置处形成为一对。进而,在相反的基端侧的与连杆部3a错开90度的位置上,以相对的方式形成有一对凸形状的卡合部2b(第2凸部)。按照这种形状使得多个弯曲块连结起来,由此弯曲管1利用未图示的线的牵拉松弛,能够进行图5所示的上下方向的弯曲和图6所示的右左方向的弯曲,当然,在实际情况下成为将上下和右左组合起来的弯曲。

[0032] 如图2所示,在连杆部3a中,从弯曲块3的支承部分起在两侧延伸的平坦面3b根据弯曲块2、3的转动角度而形成180度以下的下摆部。而且,在平坦面3b的两个外侧设置有突起的承受部3e,该承受部3e上形成有支承卡合部2b的滑动面3c。本实施方式的作为弯曲块2、3的转动中心的转动轴P构成为与连杆部3a的中心一致。此外,在本实施方式的结构中,在肩部6抵接在相对的弯曲块上时,成为最大转动状态(最大转动角度)。

[0033] 此外,如图2所示,在卡合部2b也同样地,卡合部2b的两方的前端面也朝向外侧形成为下摆部。这些平坦面3b与各个前端面之间的三角形的空间如图4所示,在转动时被用作卡合部2b的退避的转动空间4。同样地,卡合部2b的两侧形成为凹陷的凹型,被用作转动时的承受部3e的退避的转动空间5。此外,与滑动面3c接触的作为卡合部2b的凸形状的部位(第2凸部)上形成有后述的滑动面2c。

[0034] 本实施方式的接合机构的连杆部3a与切口2a隔着微小的间隙而嵌合,以使得彼此抵接的滑动面3d和滑动面2d(第1滑动部)能够转动。这些滑动面2d、3d如图3所示,是分别与转动轴P平行且在大致平行的方向m上形成的平行面。另外,同样地,在承受部3e和卡合部2b中彼此抵接的滑动面3c和滑动面2c(导向部)的面方向是与转动轴P垂直的方向,在图3中是在大致水平方向n上形成的水平面。并且,从各弯曲块被连结为直线状的状态起,如果卡合部2b相对于连杆部3a转动、即滑动面2d相对于滑动面3d滑动时,则卡合部2b会抵接在承受部3e上。亦即,滑动面2c相对于滑动面3c滑动。

[0035] 根据这种结构,如图1和图4所示,在从转动轴P的方向受到外力的情况下,被施加给卡合部2b的外力通过滑动面2c而被施加给承受部3e的滑动面3c。滑动面3c在与面方向垂直的方向上受到外力,因此具有充分的耐性。同样地,在从与转动轴P垂直的方向受到外力

的情况下,在与连杆部3a和切口2a的滑动面3d和滑动面2d的面方向垂直的方向上被施加外力,因此具有充分的耐性。

[0036] 如前述的图8B所示,以往的卡合部21a和承受部22b的滑动面21c、22c相对于转动轴方向倾斜地抵接,因此在从转动轴方向或与转动轴垂直的方向被施加外力的情况下,滑动面21c、22c彼此在斜向分合的方向上受到外力。即,相比在与滑动面垂直的方向上受到外力的本实施方式而言,耐性较差。如上所述,根据本实施方式,插入部的弯曲管对于外力能够进一步避免滑动面彼此的脱落或咬入。

[0037] [第2实施方式]

[0038] 图7是放大表示第2实施方式的内窥镜装置的插入部的弯曲管中的连结起来的2个弯曲块的连结机构的图。在本实施方式的结构部位上,对于与前述第1实施方式所示的结构部位同等的部位赋予相同的参照符号,省略其详细说明。

[0039] 在前述的第1实施方式中,连结机构中的连杆部3a和卡合部2b的切口2a的滑动面3d和滑动面2d与转动轴P(图3所示)平行且形成在垂直方向m上。在本实施方式中,滑动面3f和滑动面2e(第2滑动部)形成为相对于其转动轴P具有倾斜的角度。这里,设定为内表面直径大于外表面直径的倾斜方向r。所述倾斜方向也可以是外表面直径大于内表面直径的方向。当然,在承受部3e和卡合部2b互相抵接的滑动面3c和滑动面2c的面方向形成为与转动轴P垂直的方向,在图7中形成为水平方向n。

[0040] 根据本实施方式,具有与前述第1实施方式同等的对于外力的耐性,而且将连杆部3a和卡合部2b的切口2a的滑动面2e、3f(第2滑动部)形成在倾斜面上,由此可获得使得连杆部3a更难从切口2a脱落的效果。

[0041] 标号说明

[0042] 1:弯曲管,2、3:弯曲块,2b:卡合部,2c、2d、2e、3c、3d、3f:滑动面,3a:连杆部,3b:平坦面,4、5:空间,10:前端弯曲块,27:基端弯曲块。

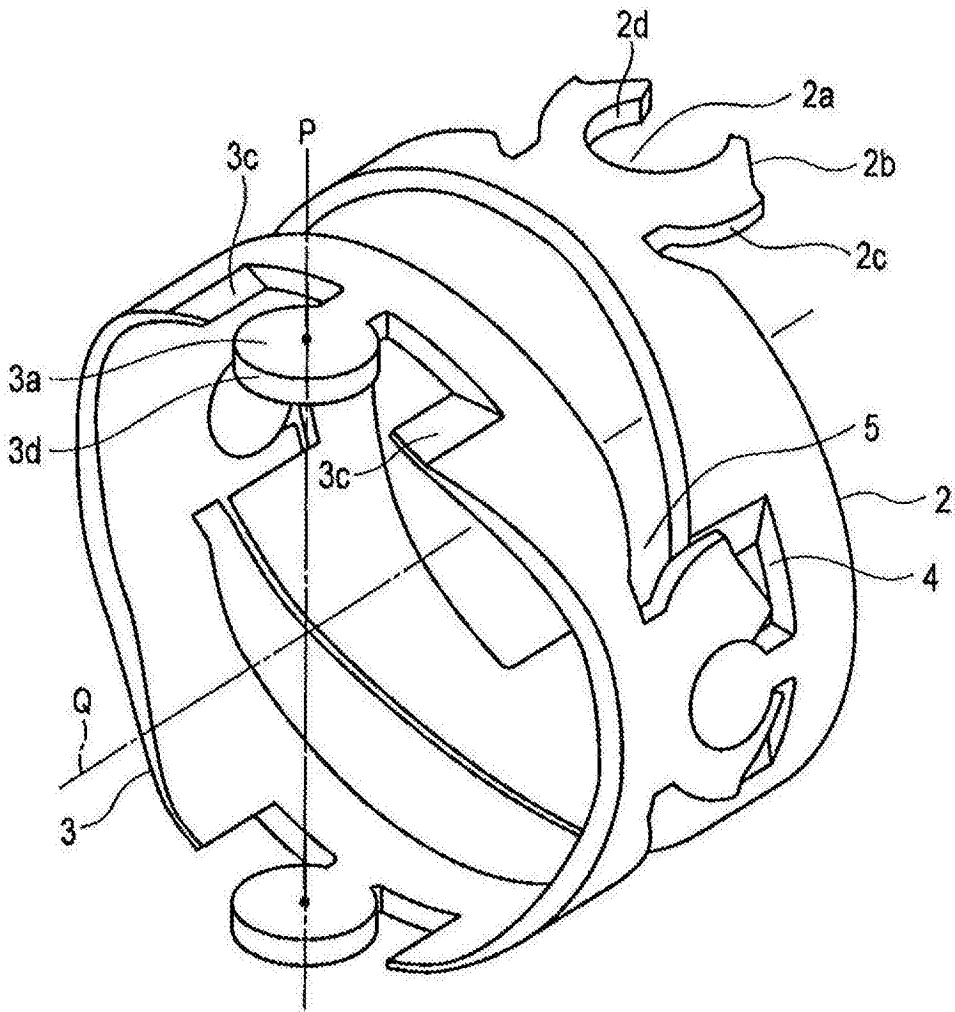


图1

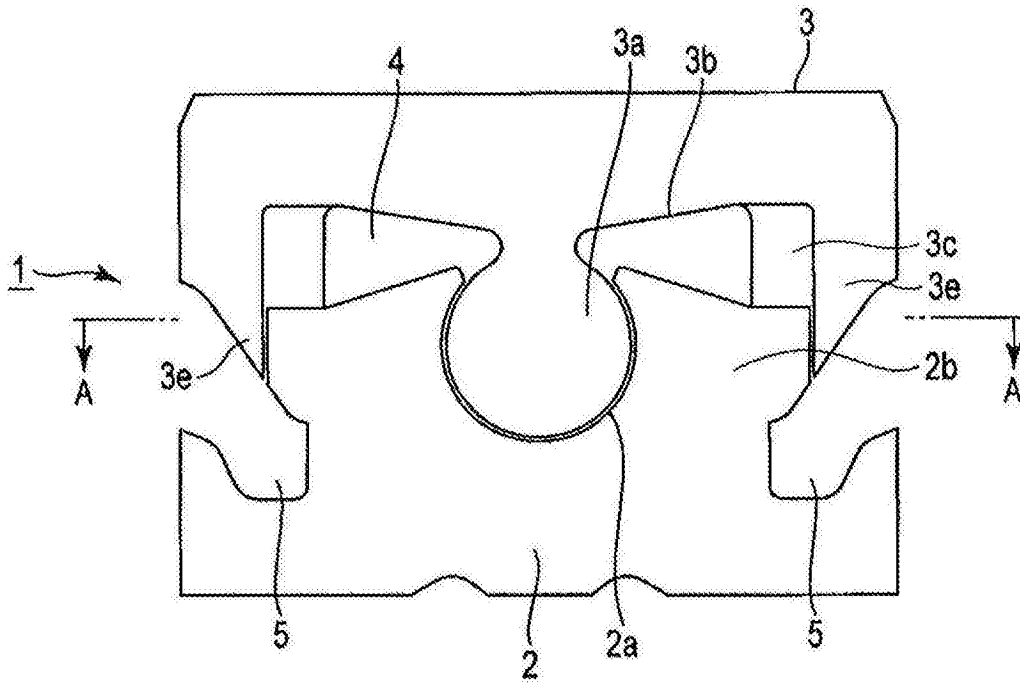


图2

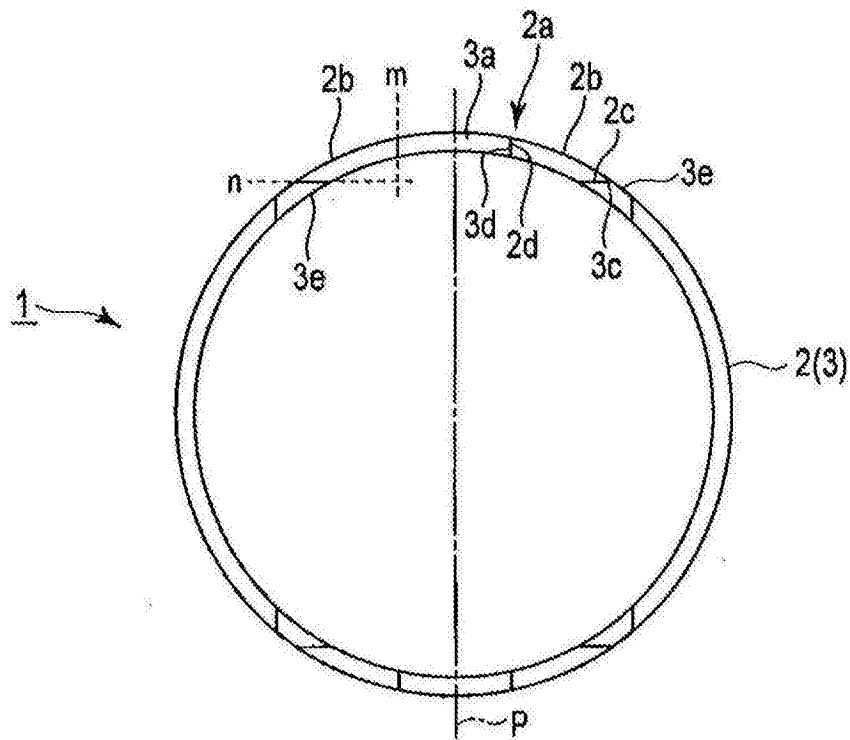


图3

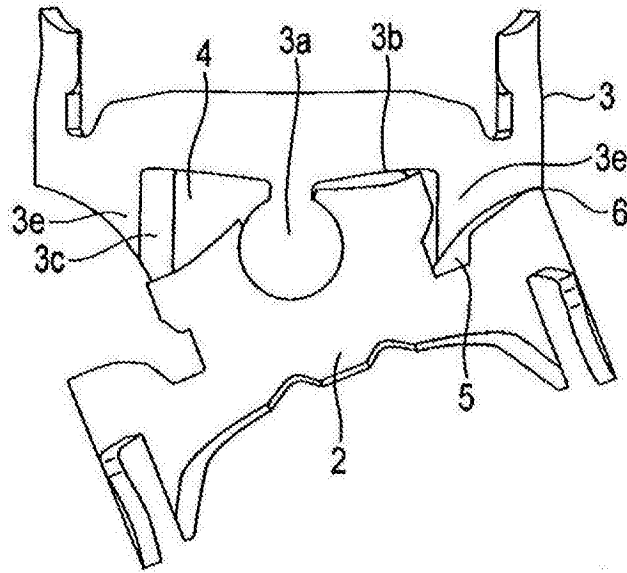


图4

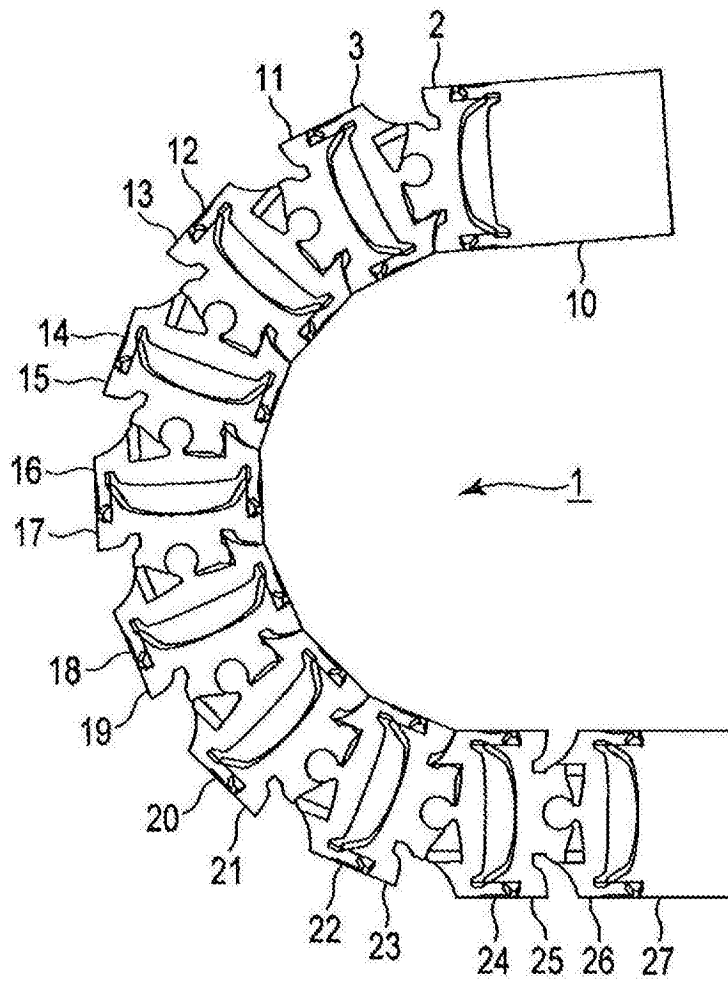


图5

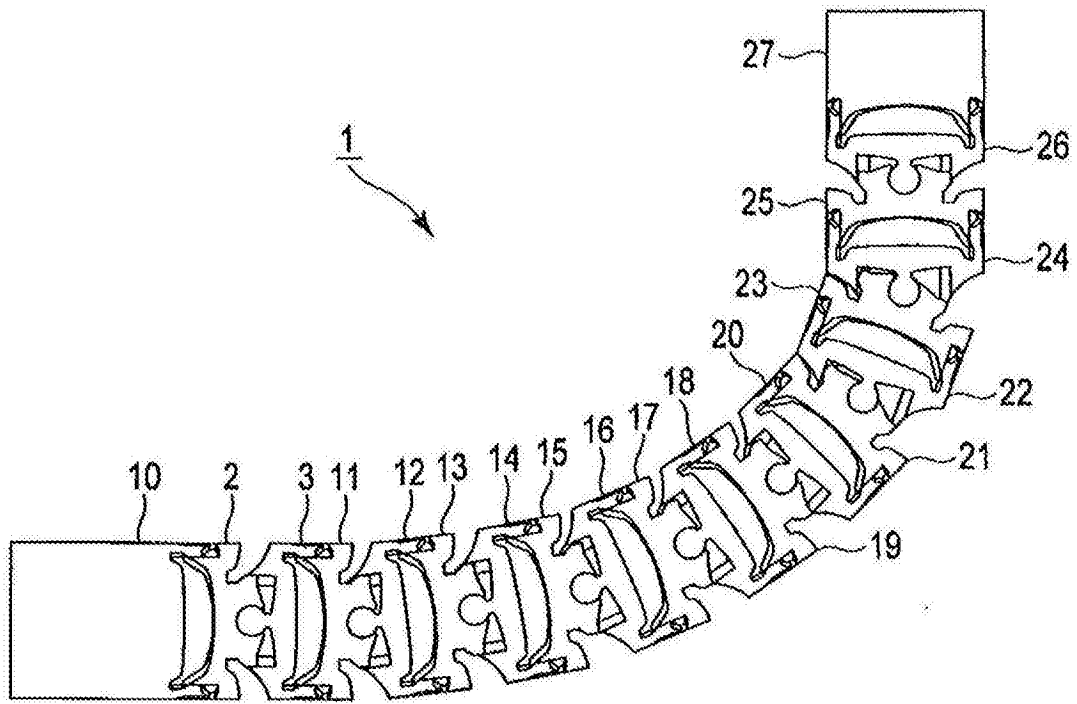


图6

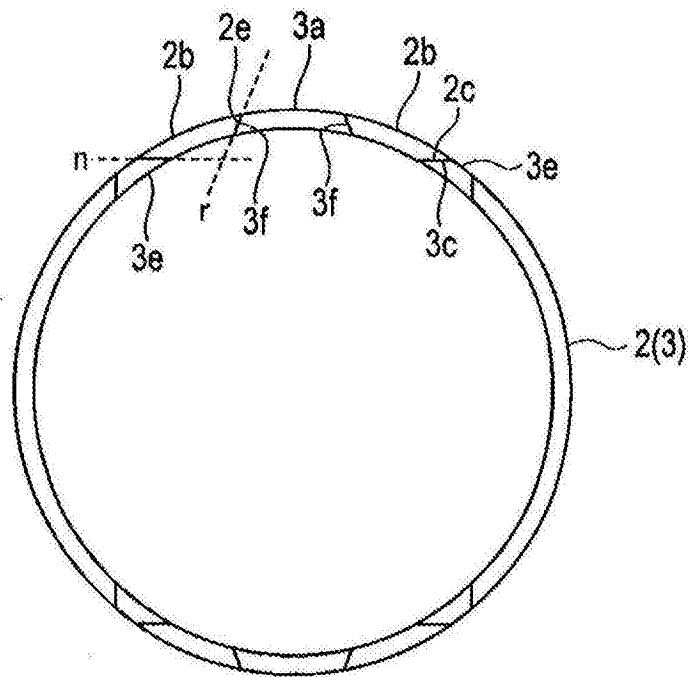


图7

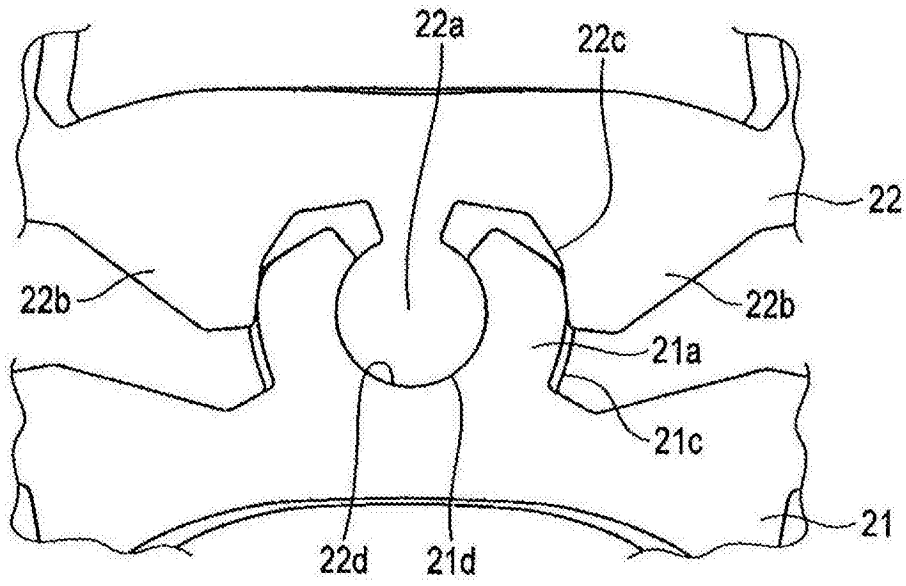


图8A

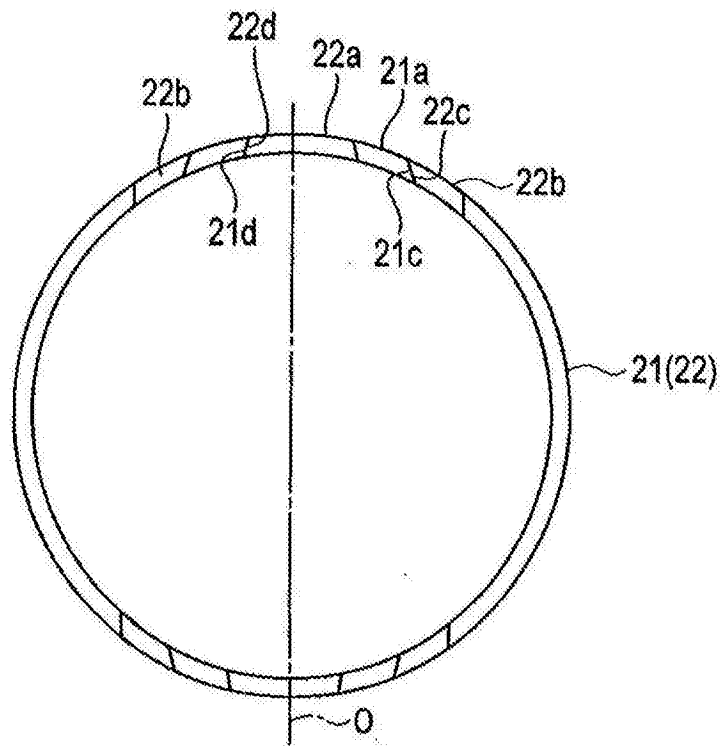


图8B

专利名称(译)	弯曲管和具有弯曲管的内窥镜装置		
公开(公告)号	CN106659367A	公开(公告)日	2017-05-10
申请号	CN201580047959.3	申请日	2015-08-31
[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	金子充		
发明人	金子充		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0011 A61B1/0055 A61B1/008		
代理人(译)	李辉 朱丽娟		
优先权	2014189363 2014-09-17 JP		
其他公开文献	CN106659367B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

在内窥镜的插入部中使用的弯曲部的连结部通过与弯曲的转动轴平行的滑动面和与转动轴垂直的方向的滑动面，将各个弯曲块连结起来。滑动面在与面垂直的方向上受到在转动轴方向上作用的外力，因此具备对于脱落或扭转的耐性。

