



(12) 发明专利
(全文更正)

(10) 授权公告号 CN 107000220 B9

(45) 授权公告日 2020.01.07

(48) 更正文献出版日 2020.04.17

(21) 申请号 201680004096.6

A61B 18/12(2006.01)

(22) 申请日 2016.01.12

A61B 90/00(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

(30) 优先权数据

2015-030789 2015.02.19 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2017.06.09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/050675 2016.01.12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02016/132770 JA 2016.08.25

(73) 专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 柳原胜 岸宏亮

(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 于靖帅

(56) 对比文件

WO 2015012142 A1, 2015.01.29,

CN 102612423 A, 2012.07.25,

JP 2007319954 A, 2007.12.13,

JP 2000079586 A, 2000.03.21,

JP 2006250296 A, 2006.09.21,

审查员 张倩茹

(51) Int. Cl.

B25J 17/02(2006.01)

A61B 17/28(2006.01)

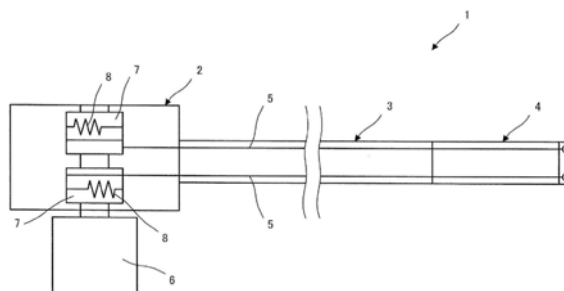
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 11 页

(54) 发明名称

机械手和机械手系统

(57) 摘要

提供能够容易并且准确地调节组装时的初始张力的机械手和机械手系统。机械手(1)的特征在于,该机械手(1)具有:主体部(2);长条部(3),其从主体部(2)延伸;前端部(4),其与长条部(3)连接;线(5),其传递使前端部(4)进行动作的动力;驱动部(6),其产生给予线(5)的动力;旋转部(7),其配置于主体部(2)内,卷绕有线(5),借助驱动部(6)而旋转;以及弹性部(8),其将线(5)与旋转部(7)连接起来。



1. 一种机械手,该机械手具有:
驱动部,其产生驱动力;
旋转部,其具有借助所述驱动力而旋转的轴部件和安装于所述轴部件的外周并且具有周壁部的圆板部件;
线,其具有一端和另一端,沿着所述周壁部的外周面卷绕,借助所述旋转部的旋转而被牵引;
动作部,其与所述线的一端连接,借助所述线的牵引而进行动作;
弹性部,其沿着所述周壁部的外周面配置,具有一端和另一端,所述一端与所述线的另一端连接;以及
卡定部,其使所述弹性部的另一端与所述旋转部卡定,
所述圆板部件具有:
圆板状的板状部;
内周壁部,其在所述板状部的内周侧竖起;
圆柱状的突起部,其至少一部分设置于所述板状部;以及
所述卡定部,其将所述弹性部的另一端固定。
2. 根据权利要求 1 所述的机械手,其中,
所述旋转部具有外周壁部,该外周壁部在所述板状部的外周竖起,
所述线卷绕在所述外周壁部的外周面上,贯穿插入于形成在所述外周壁部上的间隙部并卷绕在所述突起部上,沿着所述内周壁部的外周面配置,端部安装于所述弹性部的一端,所述弹性部沿着所述内周壁部的外周面配置,另一端与所述卡定部卡定。
3. 根据权利要求 1 所述的机械手,其中,
所述旋转部的一部分具有引导部,该引导部对所述线进行引导。
4. 根据权利要求 1 所述的机械手,其中,
所述突起部具有引导部,该引导部对所述线进行引导。
5. 根据权利要求 1 所述的机械手,其中,
所述周壁部或者所述内周壁部在所述外周面上具有引导部,该引导部对所述线进行引导。
6. 根据权利要求 1 所述的机械手,其中,
所述旋转部具有支承部,该支承部以从上下夹持的方式支承所述圆板部件,
所述支承部具有:
分割部件,其具有将以所述轴部件为中心的圆环状的部件分割为两部分的形状;以及
螺栓,其将两个所述分割部件分别连结。
7. 根据权利要求 1 所述的机械手,其中,
所述旋转部具有临时固定部件,该临时固定部件将所述弹性部与所述线的连接部分临时固定,
所述临时固定部件形成为能够相对于所述圆板部件进行插拔。
8. 一种机械手,该机械手具有:
驱动部,其产生驱动力;
旋转部,其具有借助所述驱动力而旋转的轴部件和安装于所述轴部件的外周并且具有

内周壁部的圆板部件；

线,其具有一端和另一端,卷绕在所述内周壁部的整个外周面上,借助所述旋转部的旋转而被牵引；

动作部,其与所述线的一端连接,借助所述线的牵引而进行动作；

弹性部,其沿着所述内周壁部的外周面配置,具有一端和另一端,所述一端与所述线的另一端连接；以及

卡定部,其使所述弹性部的另一端与所述旋转部卡定；

所述内周壁部具有引导部,该引导部对所述线进行引导。

9. 一种机械手系统,其特征在于,该机械手系统具有：

权利要求 1 或 8 所述的机械手,其是处置器具或者供处置器具贯穿插入的引导管；

操作部,其对所述机械手进行操作；

图像处理部,其对从内窥镜取得的图像信号进行图像处理；以及

显示部,其对从所述图像处理部发送的影像信号进行显示。

机械手和机械手系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通过使关节弯曲而使前端弯曲从而能够进行各种各样的处置等的机械手和机械手系统。

背景技术

[0002] 例如,如下的机械手被广泛应用:处置器具被插入到患者的体腔内,通过使用线等对处置器具前端进行牵引而使其弯曲,从而对体腔内的脏器进行观察或治疗。在手术时,多将观察用的内窥镜、把持组织的钳子或者切除组织的电手术刀等多个处置器具插入到体腔内。

[0003] 在专利文献 1 中记载了如下的技术:在处置器具的前端关节能够弯曲的处置器具中,通过使用弹簧来维持张力,并且使成对的线的张力相等。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献 1:美国专利申请公开第 2014-0128849 号说明书

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 然而,关于专利文献 1 所记载的机械手,当为了调节组装时的初始张力而使驱动马达轴旋转时,弹簧侧的张力也与弯曲部侧的张力一同发生变化,因此很难进行调节。

[0009] 本发明是鉴于上述课题而完成的,提供能够容易并且准确地调节组装时的初始张力的机械手和机械手系统。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 本发明的一个实施方式的机械手的特征在于,该机械手具有:主体部;长条部,其从所述主体部延伸;前端部,其与所述长条部连接;线,其传递使所述前端部进行动作的动力;驱动部,其产生给予所述线的动力;旋转部,其配置于所述主体部内,卷绕有所述线,借助所述驱动部而旋转;以及弹性部,其将所述线与所述旋转部连接起来。

[0012] 在本发明的一个实施方式的机械手中,所述旋转部具有:轴部件,其借助所述驱动部而旋转;以及具有周壁部的圆板部件,其安装于所述轴部件的外周。

[0013] 在本发明的一个实施方式的机械手中,所述线沿着所述周壁部的外周面配置,端部与所述弹性部的另一端连接,所述弹性部沿着所述周壁部的外周面配置,所述一端与所述卡定部卡定。

[0014] 在本发明的一个实施方式的机械手中,所述圆板部件具有:圆板状的板状部;内周壁部,其在所述板状部的内周侧竖起;圆柱状的突起部,其至少一部分设置于所述板状部;以及卡定部,其将所述弹性部的一端固定。

[0015] 在本发明的一个实施方式的机械手中,所述旋转部具有外周壁部,该外周壁部在所述板状部的外周竖起,所述线卷绕在所述外周壁部的外周面上,贯穿插入于形成在所述

外周壁部上的间隙部并卷绕在所述突起部上,沿着所述内周壁部的外周面配置,端部安装于所述弹性部的一端,所述弹性部沿着所述内周壁部的外周面配置,另一端与所述卡定部卡定。

[0016] 在本发明的一个实施方式的机械手中,所述旋转部的一部分具有引导部,该引导部对所述线进行引导。

[0017] 在本发明的一个实施方式的机械手中,所述突起部具有引导部,该引导部对所述线进行引导。

[0018] 在本发明的一个实施方式的机械手中,所述周壁部或者所述内周壁部在所述外周面上具有引导部,该引导部对所述线进行引导。

[0019] 在本发明的一个实施方式的机械手中,所述旋转部具有支承部,该支承部以从上下夹持的方式支承所述圆板部件,所述支承部具有:分割部件,其具有将以所述轴部件为中心的圆环状的部件分割为两部分的形状;以及螺栓,其将两个所述分割部件分别连结。

[0020] 在本发明的一个实施方式的机械手中,所述旋转部具有临时固定部件,该临时固定部件将所述弹性部与所述线的连接部分临时固定,所述临时固定部件形成为能够相对于所述圆板部件进行插拔。

[0021] 本发明的一个实施方式的机械手系统的特征在于,该机械手系统具有:所述机械手,其是处置器具或者供处置器具贯穿插入的引导管;操作部,其对所述机械手进行操作;图像处理部,其对从内窥镜取得的图像信号进行图像处理;以及显示部,其对从所述图像处理部发送的影像信号进行显示。

[0022] 发明效果

[0023] 根据该方式的机械手和机械手系统,能够容易并且准确地调节组装时的初始张力。

附图说明

[0024] 图 1 示出本实施方式的机械手。

[0025] 图 2 示出第一实施方式的机械手的旋转部的一例。

[0026] 图 3 示出第一实施方式的机械手的卷绕部的其他例子。

[0027] 图 4 示出第一实施方式的机械手的旋转部的其他例子。

[0028] 图 5 示出第二实施方式的机械手的旋转部的一部分。

[0029] 图 6 示出本实施方式的机械手的旋转部的安装构造。

[0030] 图 7 示出本实施方式的机械手的线和弹性部的安装方法的一例。

[0031] 图 8 示出本实施方式的机械手的初始张力的设定方法的一例。

[0032] 图 9 示出应用了本实施方式的机械手的机械手系统。

[0033] 图 10 示出本实施方式的机械手的前端部的一例。

[0034] 图 11 示出应用了本实施方式的机械手的机械手系统的系统结构图。

具体实施方式

[0035] 以下,对实施方式进行说明。

[0036] 图 1 示出本实施方式的机械手 1。

[0037] 本实施方式的机械手 1 具有：主体部 2；长条部 3，其从主体部 2 延伸；前端部 4，其与长条部 3 连接；线 5，其传递使前端部 4 进行动作的动力；驱动部 6，其产生给予线 5 的动力；旋转部 7，其卷绕有线 5，借助驱动部 6 而旋转；以及弹性部 8，其将线 5 与旋转部 7 连接。

[0038] 主体部 2 是收纳旋转部 7 的盒状的部分，该旋转部 7 借助驱动部 6 而旋转。从主体部 2 延伸出长条部 3。在长条部 3 的前端安装有前端部 4，该前端部 4 能够相对于长条部 3 屈曲或者弯曲。线 5 的一端侧安装于前端部 4，贯穿插入于长条部 3 的内部，另一端侧卷绕在旋转部 7 的一部分上，经由弹性部 8 而安装于旋转部 7。

[0039] 图 2 示出第一实施方式的机械手 1 的旋转部 7 的一例。

[0040] 旋转部 7 具有轴部件 71 和圆板部件 72，该轴部件 71 借助驱动部 6 而旋转，该圆板部件 72 安装于轴部件 71 的外周。轴部件 71 和圆板部件 72 借助驱动部 6 的动力而一体地旋转。另外，轴部件 71 和圆板部件 72 也可以由一种材料一体地形成。并且，可以将圆板部件 72 直接安装于驱动部 6 的输出轴等。

[0041] 圆板部件 72 具有：圆板状的板状部 73；内周壁部 74，其在板状部 73 的内周侧竖起；外周壁部 75，其在板状部 73 的外周侧竖起；圆柱状的突起部 76，其至少一部分设置于板状部 73；以及卡定部 77，其将弹性部 8 的终端固定。另外，突起部 76 也可以设置为至少包含形成于外周壁部 75 的一部分的间隙部 75a。

[0042] 在第一实施方式的机械手 1 的旋转部 7 中，线 5 从间隙部 75a 向外周壁部 75 的内周侧贯穿插入并卷绕在突起部 76 上，然后沿着内周壁部 74 的外周面 74a 配置。线 5 的端部被安装于弹性部 8 的一端。弹性部 8 沿着内周壁部 74 的外周面 74a 配置，该弹性部 8 的另一端与卡定部 77 卡定，该卡定部 77 形成于内周壁部 74 与外周壁部 75 之间的板状部 73。

[0043] 在这样的机械手 1 中，当对驱动部 6 进行驱动而将动力传递给旋转部 7 时，旋转部 7 的轴部件 71 和圆板部件 72 旋转。在圆板部件 72 向牵拉线 5 的一侧旋转的情况下，由于卷绕在突起部 76 上的部分的静摩擦较大，因此线 5 的前端部 4 侧被突起部 76 牵拉。因此，作用于弹性部 8 的张力不变。在圆板部件 72 向使线 5 松弛的一侧旋转的情况下，线 5 的松弛被弹性部 8 吸收。因此，能够容易并且准确地调节线 5 的初始张力。

[0044] 图 3 示出第一实施方式的机械手 1 的突起部 76 的其他例子。

[0045] 如图 3 所示，可以在突起部 76 上形成对线进行引导的引导部 76a。引导部 76a 是以不会使卷绕在突起部 76 的线 5 上彼此发生干涉的方式设置的。例如，引导部 76a 只要以图 3 所示那样的分隔壁、或者未图示的凹凸那样的结构形成即可。这样，能够通过突起部 76 上形成引导部 76a 而使线 5 顺畅地动作。

[0046] 图 4 示出第一实施方式的机械手 1 的旋转部 7 的其他例子。

[0047] 在图 4 所示的例子中，采用将线 5 挂绕在机械手 1 的旋转部 7 的外周壁部 75 的外周面 75b 上的构造。

[0048] 在图 4 所示的机械手 1 的旋转部 7 中，线 5 被挂绕在外周壁部 75 的外周面 75b 上，从间隙部 75a 向外周壁部 75 的内周侧贯穿插入并卷绕在突起部 76 的一部分上，然后沿着内周壁部 74 的外周面 74a 配置。线 5 的端部被安装于弹性部 8 的一端。弹性部 8 沿着内周壁部 74 的外周面 74a 配置，该弹性部 8 的另一端与卡定部 77 卡定，该卡定部 77 形成于内周壁部 74 与外周壁部 75 之间的板状部 73。

[0049] 在这样的构造下,在圆板部件 72 向牵拉线 5 的一侧旋转的情况下,由于卷绕在外周壁部 75 上的部分的静摩擦较大,因此线 5 的前端部 4 侧被外周壁部 75 牵拉。因此,作用于弹性部 8 的张力不变。在圆板部件 72 向使线 5 松弛的一侧旋转的情况下,线 5 的松弛被弹性部 8 吸收。因此,能够容易并且准确地调节线 5 的初始张力。

[0050] 图 5 示出第二实施方式的机械手 1 的旋转部 7 的一部分。图 5 的 (a) 示出旋转部 7 的一部分的俯视图,图 5 的 (b) 示出旋转部 7 的一部分的侧视图。

[0051] 在图 5 所示的例子中,采用不存在机械手 1 的旋转部 7 的外周壁 75、将线 5 卷绕在内周壁部 74 的外周面 74a 上的构造。在内周壁部 74 上形成有对线 5 进行引导的引导部 74b。引导部 74b 形成于使线 5 彼此上下配置的位置和使线 5 与弹性部 8 上下配置的位置。通过形成引导部 74b,能够将线 5 彼此和线 5 与弹性部 8 分别设置为不会发生干涉,能够使它们顺畅地动作。引导部 74b 可以是图 5 所示那样的突起,也可以是分隔壁那样的构造。这样,通过采用将线 5 卷绕在旋转部 7 的内周壁部 74 的外周面 74a 上的构造,能够使线 5 顺畅地动作,简化了旋转部 7 的构造,因此具有降低成本这样的优点。

[0052] 图 6 示出本实施方式的机械手 1 的旋转部 7 的安装构造。图 6 的 (a) 示出将圆板部件 72 安装于轴部件 71 而成的旋转部 7 的侧视图,图 6 的 (b) 示出俯视图。

[0053] 圆板部件 72 被支承部 78 支承于轴部件 71。支承部 78 具有螺栓 78b 和两个分割部件 78a。分割部件 78a 具有将以轴部件 71 为中心的圆环状的部件分割为两部分那样的形状。而且,利用隔着轴部件 71 的两个螺栓 78b 将两个分割部件 78a 连结起来。支承部 78 优选以上下夹持的方式支承圆板部件 72。通过使用这样的支承部 78,能够可靠地支承圆板部件 72。

[0054] 另外,也可以使至少一部分的圆板部件 72 与轴部件 71 一体地形成。在该情况下无需使用支承部 78。通过将圆板部件 72 与轴部件 71 一体地形成,能够减少部件数量,从而能够控制为低成本。

[0055] 图 7 示出本实施方式的机械手 1 的线 5、旋转部 7 以及弹性部 8 的组装方法的一例。图 7 的 (a) 是旋转部 7 的俯视图,图 7 的 (b) 是沿图 7 的 (a) 的 A-A 线的剖视图。

[0056] 在图 7 所示的例子中,弹性部 8 在两端设置有由钩等构成的止动部 8a。一端的止动部 8a 与形成于圆板部件 72 的卡定部 77 卡定。另一端的止动部 8a 与线 5 连结。在将这样的构造的线 5、旋转部 7 以及弹性部 8 连结的情况下,优选在组装时使用将另一端的止动部 8a 临时固定的临时固定部件 9,该临时固定部件 9 由销等构成。临时固定部件 9 采用能够相对于圆板部件 72 的板状部 73 进行插拔的构造。例如,在组装时将临时固定部件 9 设为从板状部 73 突出的状态。而且,将弹性部 8 的一端的止动部 8a 钩挂于卡定部 77,将另一端的止动部 8a 钩挂于临时固定部件 9。可以预先将线 5 与弹性部 8 连接,也可以在该状态下将线 5 与弹性部 8 连接。然后,只要将临时固定部件 9 从板状部 73 拔出,就成为可使用状态。通过使用这样的临时固定部件 9,能够容易地将线 5、旋转部 7 以及弹性部 8 组装起来。另外,卡定部 77 的构造也可以是图 1 所示那样的构造,在该情况下,也可以变更弹性部 8 的一端的构造。

[0057] 图 8 是示出本实施方式的机械手 1 的初始张力的设定方法的一例。

[0058] 要想设定机械手 1 的初始张力,使用张力设定器 10。张力设定器 10 具有把手 11、测压元件 12 以及扳手 13。组装扳手 13,再通过把手 11 使旋转部 7 旋转。测压元件 12 测

量把手 11 旋转时的力矩。扳手 13 使旋转部 7 的张力调节用螺钉 79 旋转,从而将圆板部件 72 相对于轴部件 71 固定。

[0059] 例如,首先,旋转把手 11 以使旋转部 7 的圆板部件 72 相对于轴部件 71 进行旋转。接着,读取测压元件 12 测定的力矩,计算张力。可以使用以下的式子来计算张力。而且,最后在张力成为适当的值时旋紧扳手 13 即可。

[0060] $T = (F \times l) / r$

[0061] 其中,

[0062] F 是测压元件 12 的测定值,

[0063] l 是固定位置,

[0064] r 是圆板部件 72 的半径,

[0065] T 是线张力。

[0066] 这样,根据本实施方式的机械手 1,能够容易地设定初始张力。

[0067] 图 9 示出应用了本实施方式的机械手 1 的机械手系统 90。图 10 示出本实施方式的机械手 1 的前端部 4 的一例。图 11 示出应用了本实施方式的机械手 1 的机械手系统 90 的系统结构图。

[0068] 本实施方式的机械手系统 90 应用图 1 所示的机械手 1。机械手系统 90 具有:操作部 91,其由操作人员 0 进行操作;机械手 1,其具有图 1 所示的长条部 3 和图 1 所示的前端部 4 等,该长条部 3 能够插入到手术台 BD 上的患者 P 的体内例如大肠等柔软的脏器内,该前端部 4 设置于长条部 3 的前端,具有内窥镜等;控制部 92,其对机械手 1 进行控制;以及显示部 93,其对由机械手 1 取得的图像进行显示。

[0069] 如图 9 所示,操作部 91 具有安装于操作台上的一对操作把手和配置于地面上的脚踏开关等。操作部 91 可以具有多关节构造。操作部 91 与长条部 3 和前端部 4 机械连接,进行长条部 3 的弯曲操作。并且,从编码器等角度取得部取得所操作的操作部 91 的角度,根据该取得的信号,控制部 92 经由驱动器 92a 使前端部 4 动作。

[0070] 如图 10 所示,在机械手 1 中,作为前端部 4,可以是内窥镜 4a 和带有屈曲或者弯曲的处置器具 4b。并且,也可以是供现有的没有关节的处置器具贯穿插入的带有弯曲的引导管那样的器具。内窥镜 4a 具有用于对体内进行照明并取得图像的观察光学系统、照明光学系统以及摄像元件等。由摄像元件经由观察光学系统而取得的图像被输出给控制部 92 内的图像处理部 92b。由图像处理部 92b 处理后图像被显示在显示部 93 上。而且,操作人员 0 一边观察在显示部 93 上显示的图像一边对机械手 1 进行操作。

[0071] 根据这样的机械手系统 90,能够容易并且准确地调节组装机械手 1 时的线 5 的初始张力。

[0072] 以上,根据本实施方式的机械手 1,该机械手 1 具有:主体部 2;长条部 3,其从主体部 2 延伸;前端部 4,其与长条部 3 连接;线 5,其传递使前端部 4 进行动作的动力;驱动部 6,其产生给予线 5 的动力;旋转部 7,其配置于主体部 2 内,卷绕有线 5,借助驱动部 6 而旋转;以及弹性部 8,其将线 5 与旋转部 7 连接,因此能够容易并且准确地调节组装时的线 5 的初始张力。

[0073] 并且,根据本实施方式的机械手 1,旋转部 7 具有:轴部件 71,其借助驱动部 6 而旋转;以及圆板部件 72,其安装于轴部件 71 的外周,具有周壁部,因此能够以简单的构造准确

地进行调节。

[0074] 并且,根据本实施方式的机械手 1,线 5 沿着周壁部 74、75 的外周面 74a、75a 配置,该线 5 的端部与弹性部 8 的另一端连接,弹性部 8 沿着周壁部 74、75 的外周面 74a、75a 配置,该弹性部 8 的一端与卡定部 77 卡定,因此能够以简单的构造准确地调节组装时的线 5 的初始张力。

[0075] 圆板部件 72 具有:圆板状的板状部 73;内周壁部 74,其在板状部的内周侧竖起;圆柱状的突起部 76,其至少一部分设置于板状部 73;以及卡定部 77,其将弹性部 8 的一端固定,因此能够以简单的构造准确地调节组装时的线 5 的初始张力。

[0076] 并且,根据本实施方式的机械手 1,旋转部 7 具有在板状部 73 的外周竖起的外周壁部 75,线 5 卷绕在外周壁部 75 的外周面 75b 上,贯穿插入于形成在外周壁部 75 上的间隙部 75a 并卷绕在突起部 76 上,沿着内周壁部 74 的外周面 74a 配置,该线 5 的端部安装于弹性部 8 的一端,弹性部 8 沿着内周壁部 74 的外周面 74a 配置,另一端与卡定部 77 卡定,因此能够以简单的构造准确地调节组装时的线 5 的初始张力。

[0077] 并且,根据本实施方式的机械手 1,旋转部的一部分具有对所述线进行引导的引导部,因此能够使线 5 顺畅地动作。

[0078] 并且,根据本实施方式的机械手 1,突起部 76 具有对线 5 进行引导的引导部 76a,因此能够使线 5 顺畅地动作。

[0079] 并且,根据本实施方式的机械手 1,周壁部 74 或者内周壁部 74 在外周面 74a 上具有对线 5 进行引导的引导部 74b,因此能够使线 5 顺畅地动作。

[0080] 并且,根据本实施方式的机械手 1,旋转部 7 具有以上下夹持的方式支承圆板部件 72 的支承部 78,支承部 78 具有分割部件 78a 和螺栓 78b,该分割部件 78a 是将以轴部件 71 为中心的圆环状的部件分割为两部分的形状,该螺栓 78b 将两个分割部件 78a 分别连结,因此能够可靠地对圆板部件 72 进行支承。

[0081] 并且,根据本实施方式的机械手 1,旋转部 7 具有将弹性部 8 与线 5 的连接部分临时固定的临时固定部件 9,临时固定部件 9 形成为能够相对于圆板部件 72 进行插拔,因此能够容易地将线 5、旋转部 7 以及弹性部 8 组装起来。

[0082] 本发明的一个实施方式的机械手系统 90 具有:机械手 1,其是带有屈曲或者弯曲关节的处置器具 4b 或者供没有关节的处置器具(未图示)贯穿插入的引导管(未图示);操作部 91,其对机械手 1 进行操作;图像处理部 92b,其对从内窥镜 4a 取得的图像信号进行图像处理;以及显示部 93,其对从图像处理部 92b 发送的影像信号进行显示,因此能够容易并且准确地调节组装机械手 1 时的线 5 的初始张力。另外,本发明不仅可以用于处置器具和引导管,还可以用于例如内窥镜 4a 的驱动机构。

[0083] 另外,本发明并不受该实施方式限定。即,在实施方式的说明中,为了例示而包含有多个特定的详细的内容,但只要是本领域技术人员,就能理解即使对这些详细的内容施加各种变化或变更也不会超出本发明的范围。

[0084] 标号说明

[0085] 1:机械手;2:主体部;3:长条部;4:前端部;5:线;6:驱动部;7:旋转部;71:轴部件;72:圆板部件;73:板状部;74:内周壁部;75:外周壁部;76:突起部;77:卡定部;78:支承部;79:张力调节用螺钉;8:弹性部;9:临时固定部件。

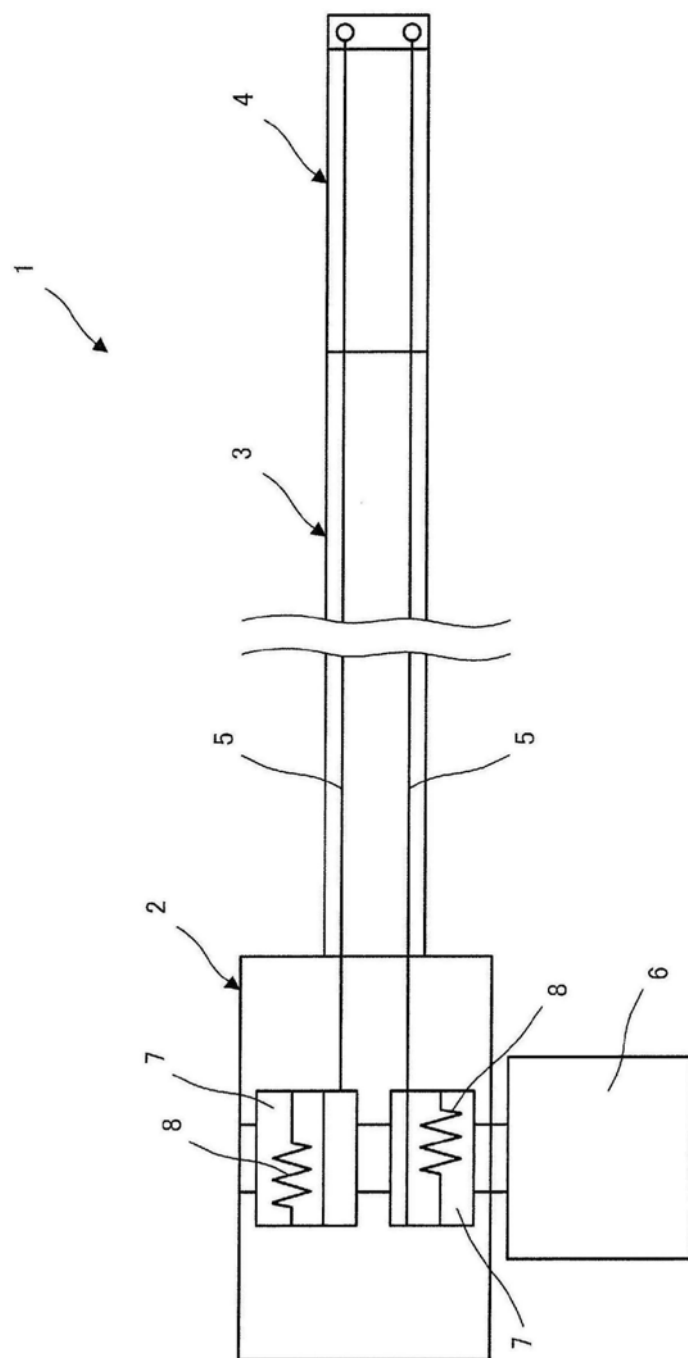


图 1

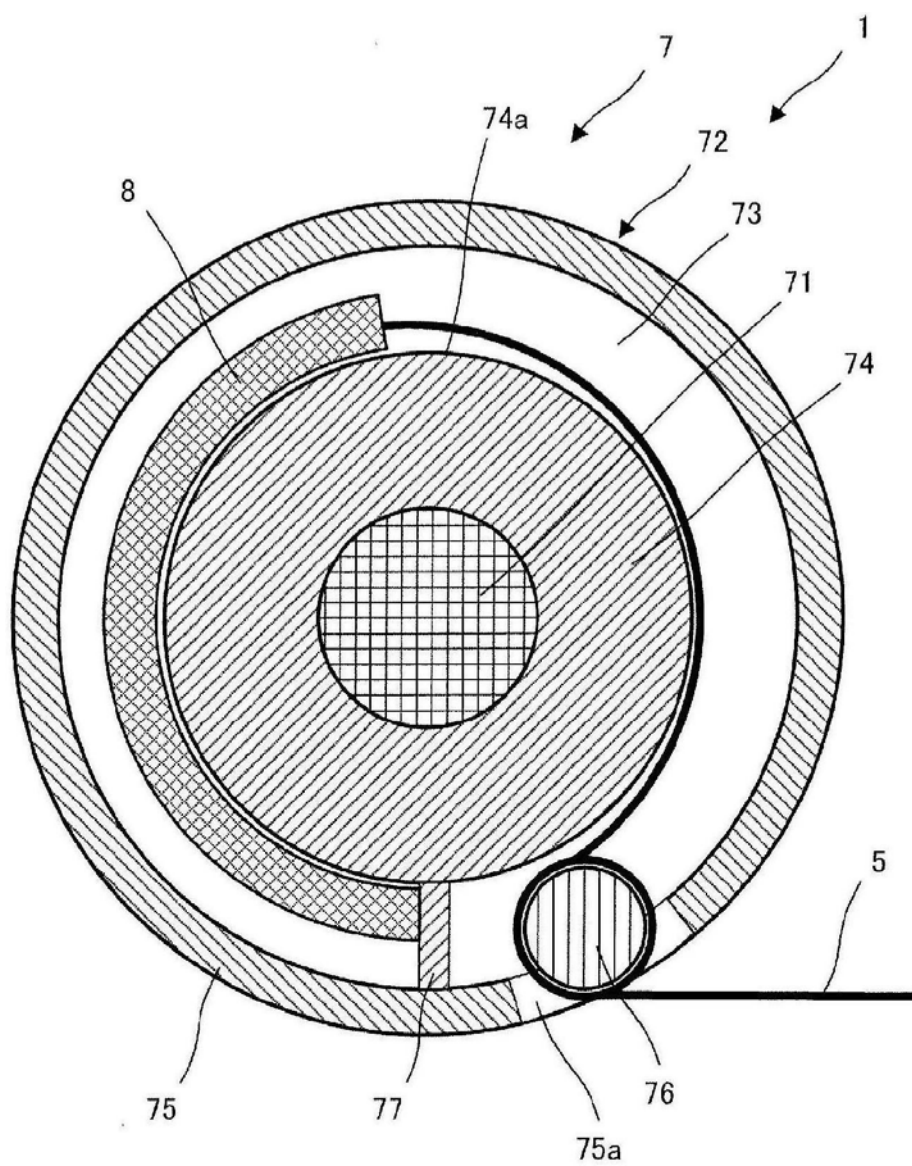


图 2

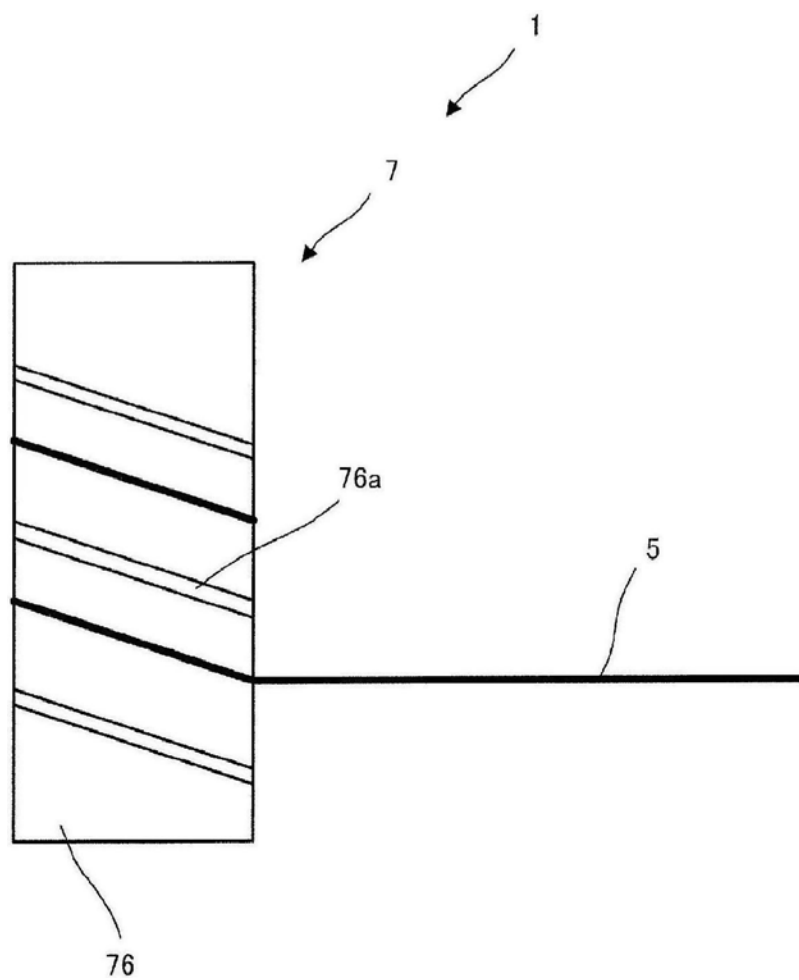


图 3

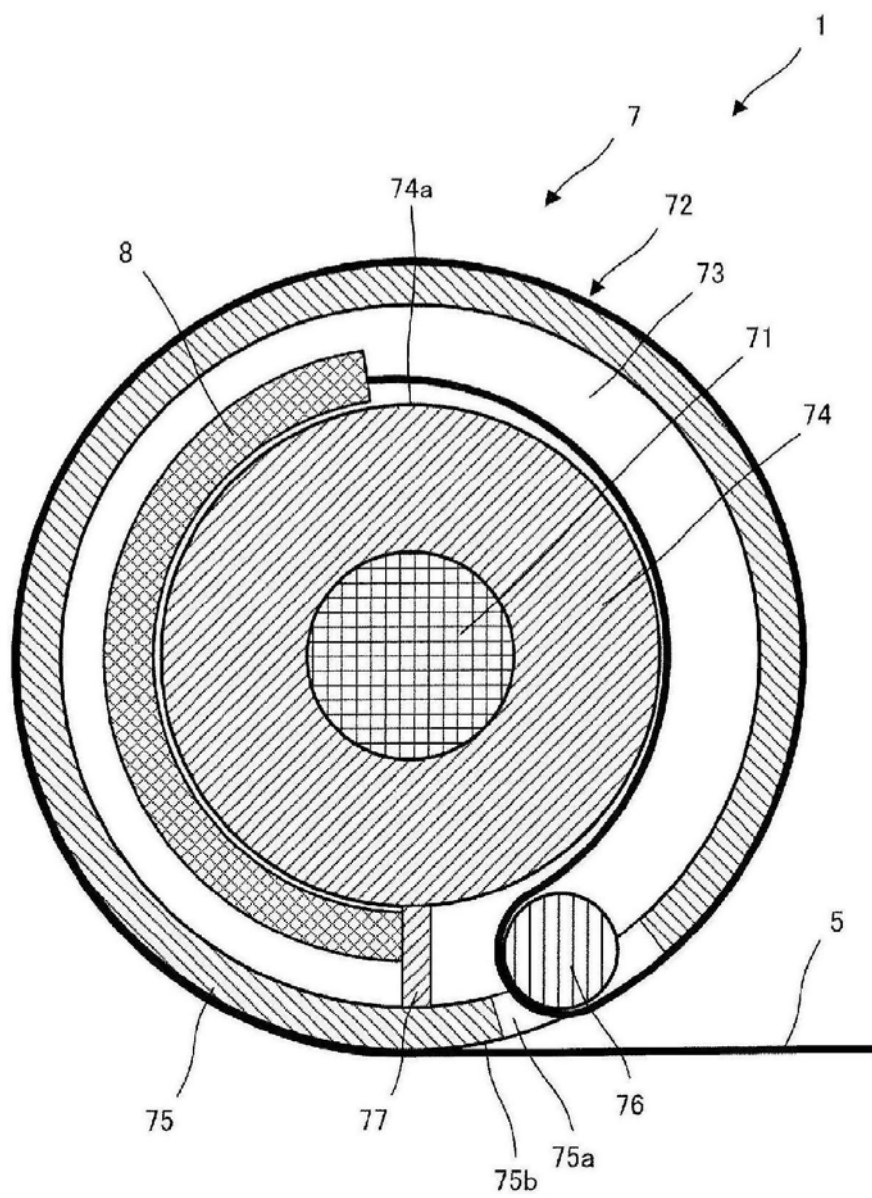


图 4

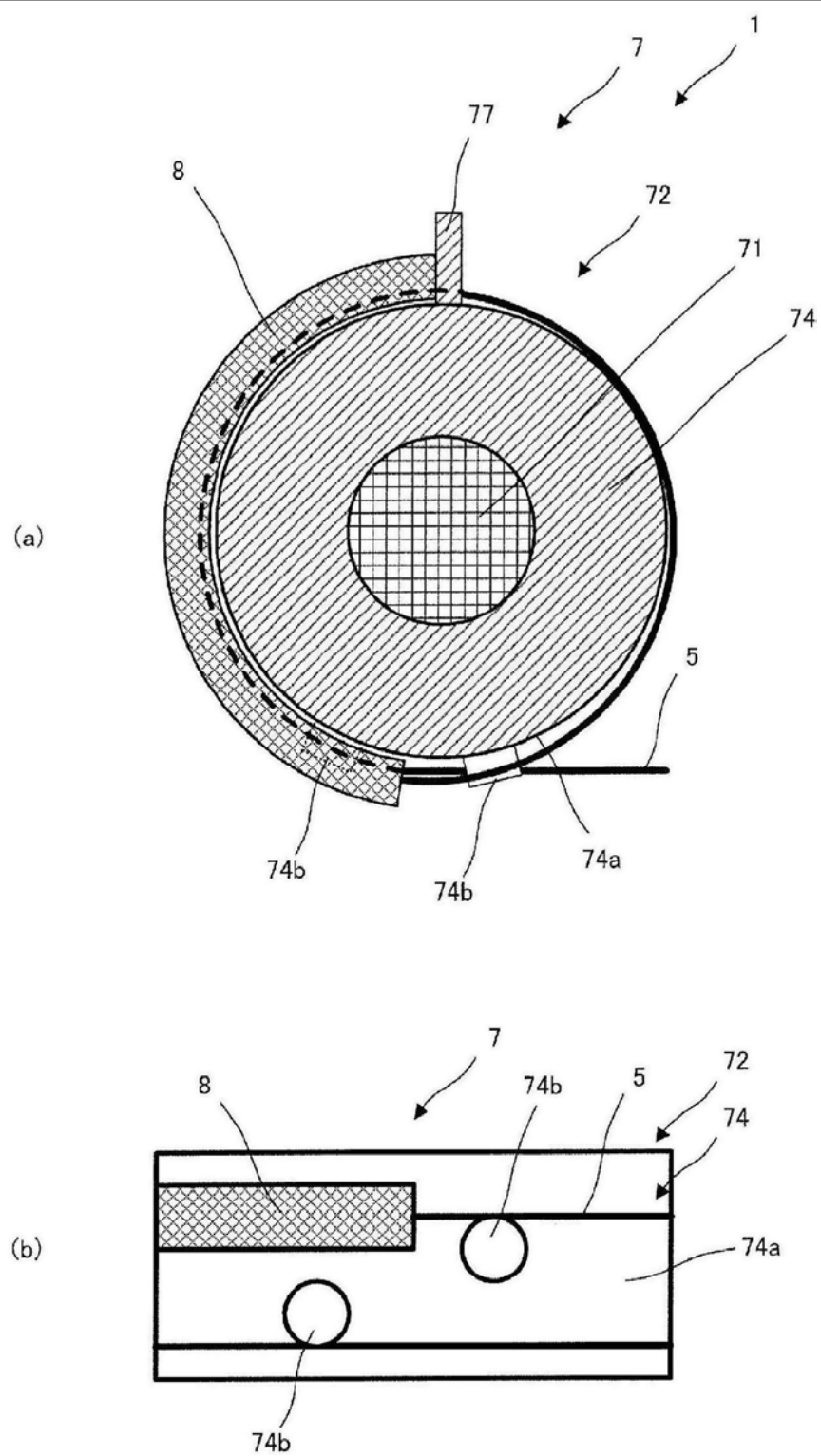


图 5

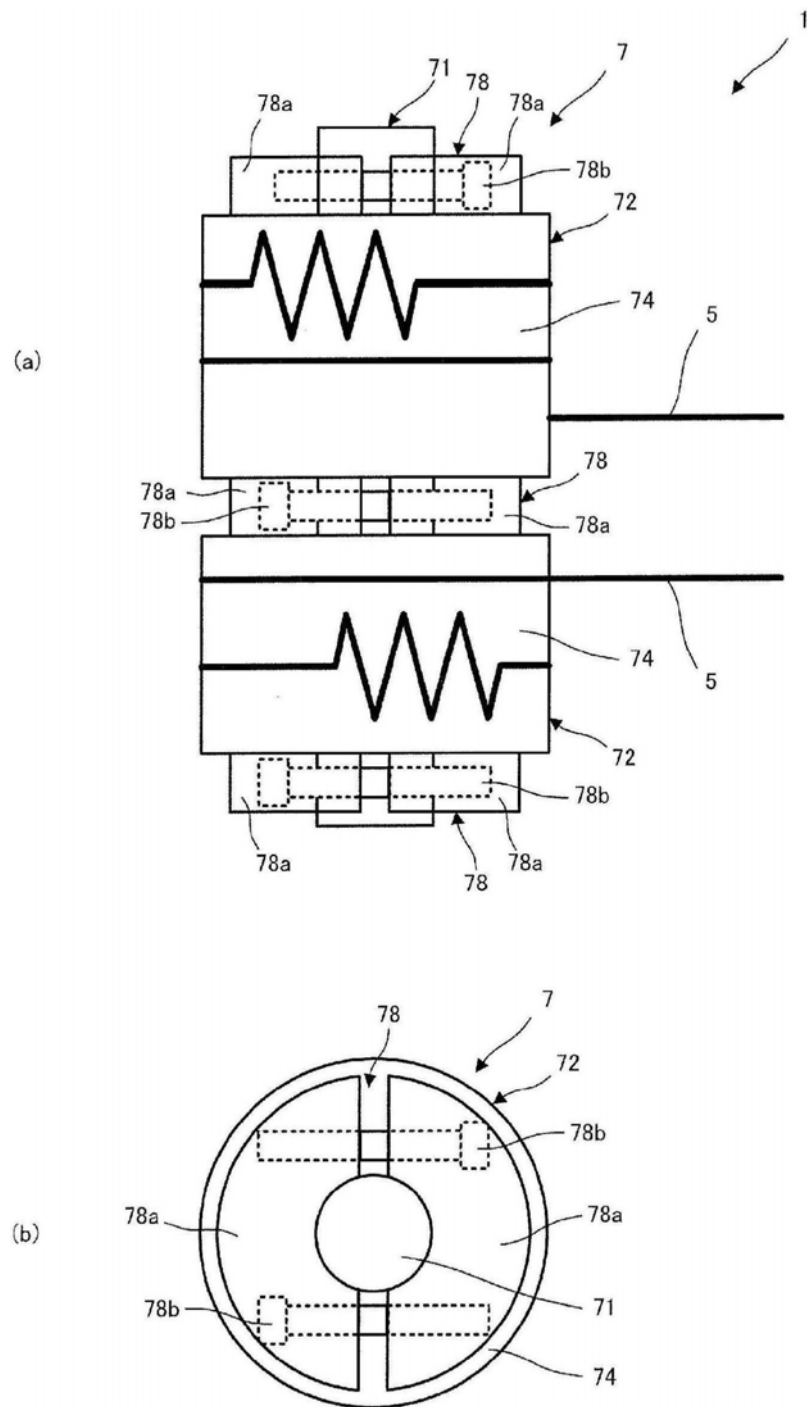


图 6

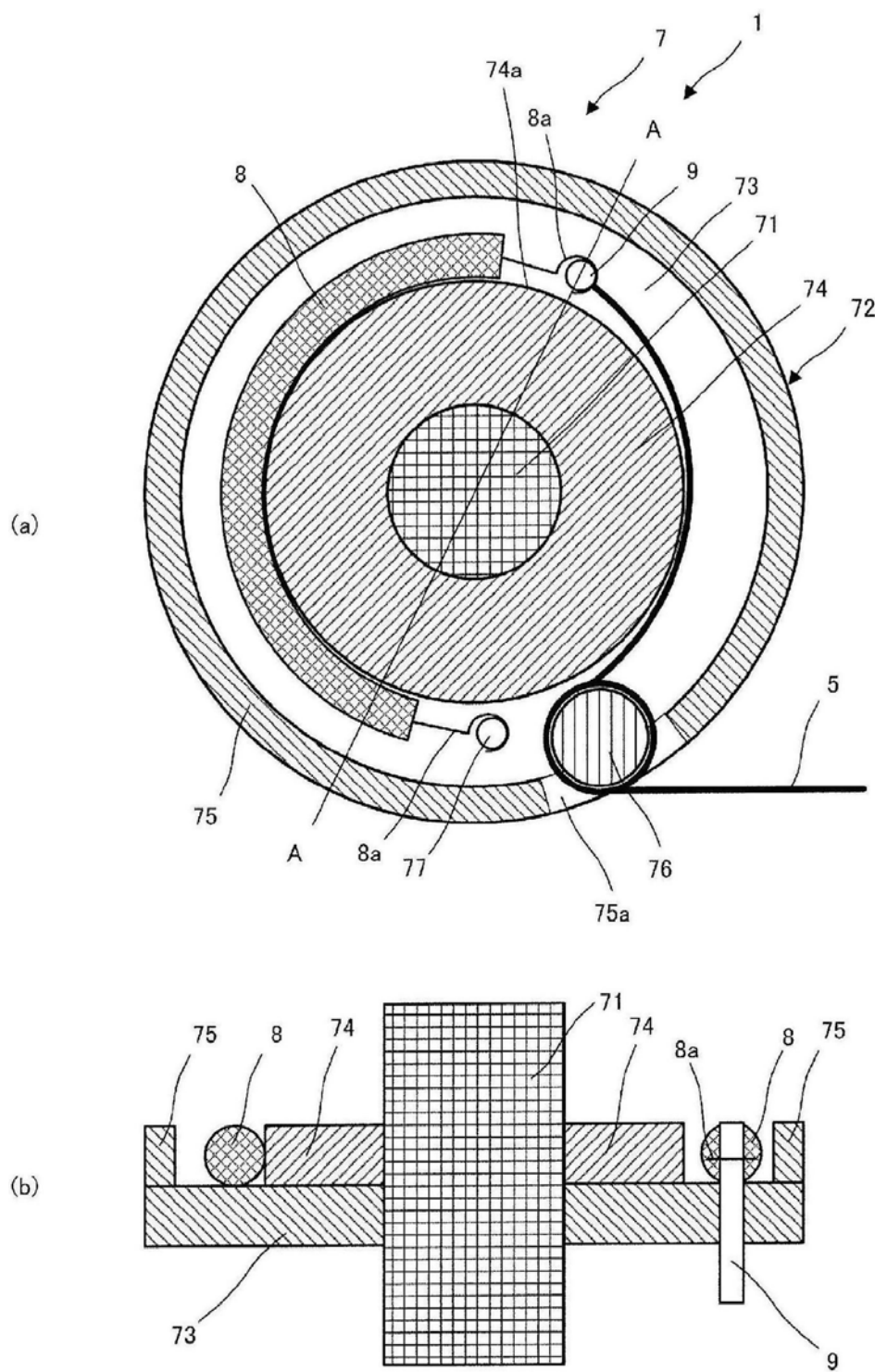


图 7

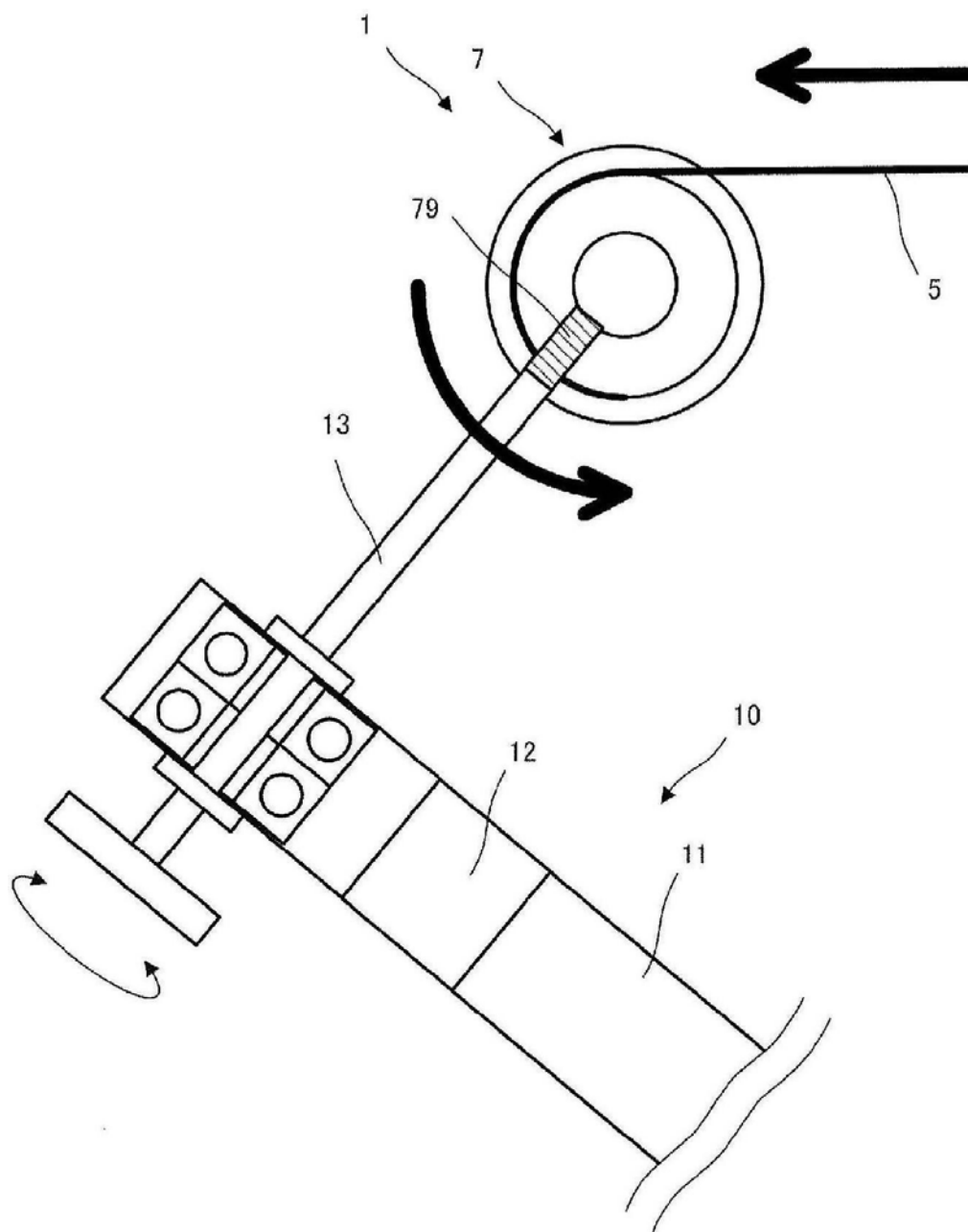


图 8

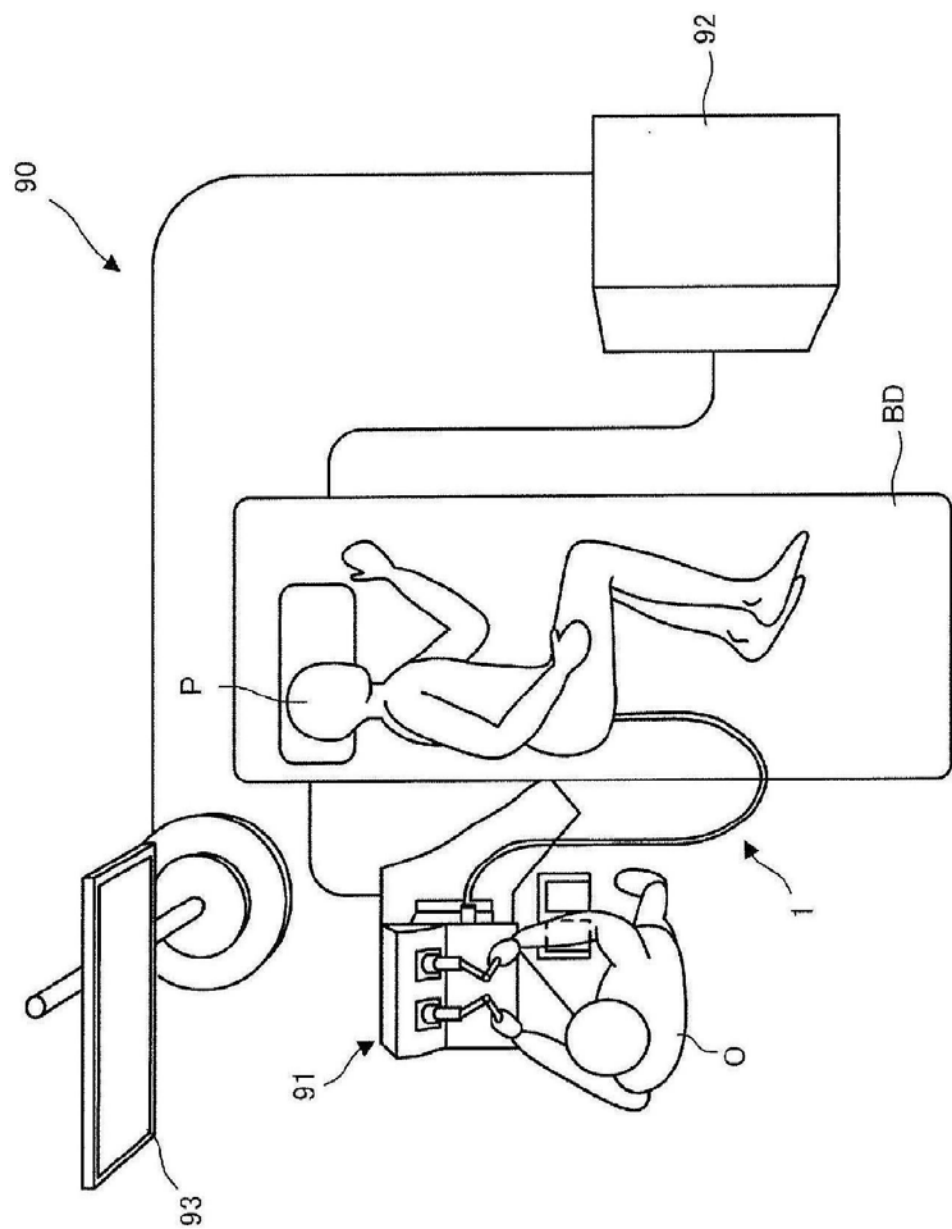


图 9

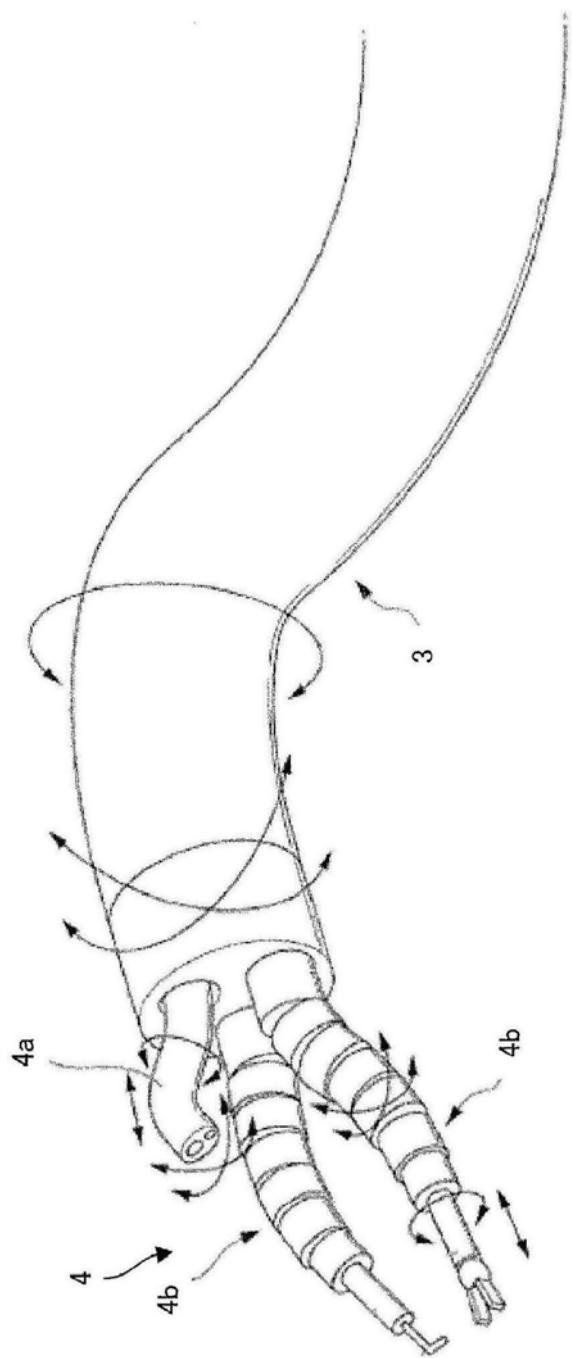


图 10

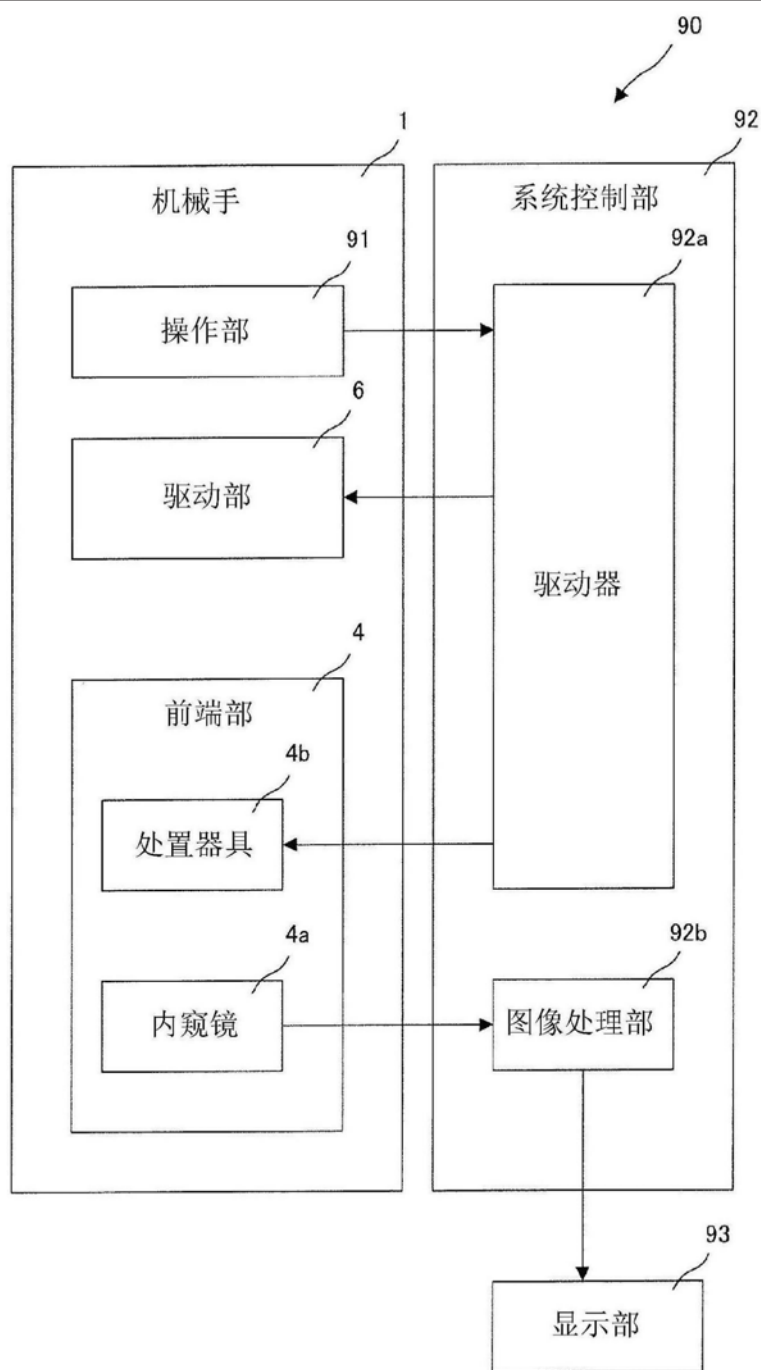


图 11

专利名称(译)	机械手和机械手系统		
公开(公告)号	CN107000220B9	公开(公告)日	2020-04-17
申请号	CN201680004096.6	申请日	2016-01-12
[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	柳原胜 岸宏亮		
发明人	柳原胜 岸宏亮		
IPC分类号	B25J17/02 A61B17/28 A61B18/12 A61B90/00 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0016 A61B1/0052 A61B1/0057 A61B1/018 A61B34/37 A61B34/71 A61B2034/301 A61B2034/306 A61B2034/715 B25J9/104 A61B1/00 A61B1/00009 A61B1/00045		
代理人(译)	李辉		
审查员(译)	张倩茹		
优先权	2015030789 2015-02-19 JP		
其他公开文献	CN107000220A CN107000220B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供能够容易并且准确地调节组装时的初始张力的机械手和机械手系统。机械手(1)的特征在于，该机械手(1)具有：主体部(2)；长条部(3)，其从主体部(2)延伸；前端部(4)，其与长条部(3)连接；线(5)，其传递使前端部(4)进行动作的动力；驱动部(6)，其产生给予线(5)的动力；旋转部(7)，其配置于主体部(2)内，卷绕有线(5)，借助驱动部(6)而旋转；以及弹性部(8)，其将线(5)与旋转部(7)连接起来。

