



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101732025 B

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 200810177770. 8

(56) 对比文件

(22) 申请日 2008. 11. 20

US 2004/0101225 A1, 2004. 05. 27, 说明书第
0026,0028 段、图 1,3.

(73) 专利权人 谢夫勒科技股份两合公司

US 4842579 , 1989. 06. 27, 全文 .

地址 德国黑措根奥拉赫

DE 102007022316 A1, 2008. 11. 13, 全文 .

专利权人 舍弗勒投资（中国）有限公司
舍弗勒贸易（上海）有限公司

审查员 陈飞

(72) 发明人 约尔格·鲍尔 彼得·梅莱尔
马蒂亚斯·施佩伯 王海鹏

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 孙志湧 樊卫民

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006. 01)

A61B 17/94(2006. 01)

F16C 35/12(2006. 01)

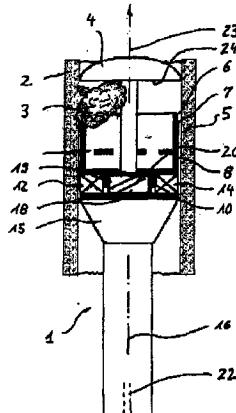
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

用于医用器械的轴承装置和医用器械

(57) 摘要

本发明涉及一种用于医用器械 (1) 的轴承装
置和一种医用器械，这种轴承装置包括具有轴承
外环 (14) 和轴承内环 (10) 的球轴承 (12)，其中
轴承内环 (10) 承载刀刃 (6) 并具有延伸到内环开
口 (35) 中的导向元件 (40, 41)，导向元件 (40, 41)
与导向设备 (21) 共同作用，以便在球轴承沿轴向
方向 (23) 运动时引起轴承内环 (10) 相对于轴承
外环 (14) 的相对转动。为了利用制造技术简单
的措施给这种轴承装置赋予从根本上更强的负荷
能力并同时提高支承的灵活性和可靠性，设置为，
即，导向元件 (40, 41) 是轴承针 (30, 31)，所述轴
承针以它们长度的一部分安置到轴承内环 (10)
的径向孔 (28, 29) 中。



1. 用于医用器械(1)的轴承装置，

该轴承装置包括具有轴承外环(14)和轴承内环(10)的球轴承(12)，

其中，轴承内环(10)承载刀刃(6)并具有延伸到内环开口(35)中的导向元件(40,41)，所述导向元件(40,41)与导向设备(21)共同作用，以便在球轴承沿轴向方向(23)运动情况下引起所述轴承内环(10)相对于所述轴承外环(14)的相对转动，

其中，所述导向元件(40,41)由轴承针(30,31)构成，所述轴承针的长度的一部分安置到所述轴承内环(10)的径向孔(28,29)中。

2. 按权利要求 1 所述的轴承装置，其特征在于，

导向设备(21)是导向套筒(18)，所述导向套筒(18)在其套筒壳面(19)中具有螺旋式盘绕的轴向槽(20)，所述轴承针(30,31)的延伸到所述内环开口(35)中的自由末端(36,37)嵌入所述轴向槽(20)中。

3. 按权利要求 1 或 2 所述的轴承装置，其特征在于，

仅设置两个沿轴承直径对置布置的轴承针(30,31)。

4. 按权利要求 1 所述的轴承装置，其特征在于，

所述球轴承(12)是满球轴向斜球轴承。

5. 医用器械(1)，其特征在于具有前述权利要求中任意一项所述的轴承装置。

用于医用器械的轴承装置和医用器械

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于医用器械的轴承装置和一种具有轴承装置的医用器械。

背景技术

[0002] 这类轴承装置例如包括具有轴承外环和轴承内环的球轴承，其中轴承内环承载刀刃并具有导向元件，导向元件延伸到内环开口中并与导向设备共同作用，以便在球轴承的轴向运动情况下引起轴承内环相对于轴承外环的相对转动。这种对申请人内部公开的轴承装置例如用作内镜器械的功能向以下程度的扩展，以使得该内镜器械用于分离并去除组织而构造。

[0003] 在这样的内镜器械中设有带砧的顶部，套筒式的罩形切割元件可以在轴向方向运动到该砧上。在运动期间，罩形切割元件的磨锐的边缘起医用刀刃的作用。该刀刃在其一侧与球轴承的内环的端侧连接。球轴承的外环按照加压浇铸法与塑料保持架连接，整个装置可以通过该塑料保持架安放到待治疗食管之内的作用位置上。

[0004] 轴承环具有用作导向元件的、经喷射或模制的、沿径向延伸到轴承内环孔中的栓或突起件，其与相应的导向设备共同作用。导向设备由导向套筒形成，沿径向指向内环孔的栓或突起件嵌合到该导向套筒中。为了开始切割过程，球轴承进而刀刃沿轴向方向相对于位置固定的导向套筒运动，其中，除了刀刃在轴向上的推进以外，通过导向元件与套筒（导向设备）的槽的协同作用还引起轴承内环相对于轴承外环的相对转动转动。这使得刀刃旋转例如大约 60°。

[0005] 对于这种开文所述的轴承装置而言，导向元件的制造被证明相对复杂。另外，导向元件不能在每种情况下都确保最佳的支承灵活性并从而不能在器械的每种使用和运行情况下确保完全可靠的功能性。而这对于医用器械而言恰恰具有非常特别的意义。

发明内容

[0006] 在这一背景之下，本发明的任务在于，利用制造技术简单的措施给像在说明书引言中所述那样的轴承装置赋予从根本上更强的负荷能力并同时提高支承的灵活性和可靠性。

[0007] 相应地设置一种如下的用于医用器械的轴承装置，该轴承装置包括带有轴承外环和轴承内环的球轴承，其中，轴承内环支撑刀刃并具有延伸到内环开口中的导向元件，导向元件与导向设备共同作用，以便在球轴承沿轴向方向的运动情况下引起轴承内环相对于轴承外环的相对转动，其中，导向元件作为轴承针构成，轴承针以它们长度的一部分安置在轴承内环的径向孔中。

[0008] 本发明的优选构成方案在下面的描述中给出，它们的特征可以单独应用、也可以彼此任意组合的方式应用。

[0009] 本发明的第一个优点在于，在制造方面明显简单地获得了导向元件。在此基本上可以使用商业上常见的球轴承，对于这些个商业上常见的球轴承而言，轴承内环设有用于

安置轴承针的径向孔。作为导向元件可以使用商业上常见的轴承针，这具有下述优点，即导向元件可以以极高的件数—即在制造中以很高件数制成滚针轴承的情况下—生产。从而提供了高精度的导向元件，其制造以及尺寸稳定性在加工技术上跨了一大步并且可安全地得到掌控，而且由于高的生产件数导致仅非常少的制造费用。

[0010] 本发明的另一优点在于，由于轴承针是标准可用的、可密集成组地组队或归类获取的缘故，按照发明的轴承装置可以个性化地配合其应用和协同作用的导向设备的需要。由于轴承针的可用种类繁多，所以在与导向设备共同作用的所期望的导向间隙方面存在很好的配合可能性。

[0011] 基于轴承针的圆柱形的构造，轴承针比导向元件的其他实施例（例如在开文所述公知的轴承装置中所设置的类似棱镜的形状）更好，并且不易于倾斜和 / 或卡住。从而保证了支承的特别可靠的灵活性进而保证支承的耐用性。

[0012] 按照本发明的一个优选构造方式设置为，即，导向设备具有导向套筒，导向套筒具有在其壳中螺旋式盘绕的轴向槽，轴承针各自以其自由末端嵌入到该轴向槽中。

[0013] 如果按照本发明的一种优选改型仅设置有两个沿直径对置布置的轴承针，那么在按照发明的方案中已经可以优选地实现非常稳定的导向特征。

[0014] 在支承灵活性和其寿命方面的进一步的明显改善可以按照本发明的一种优选改进方案通过下述内容实现，即，球轴承是满球轴向斜球轴承。满球轴承可以理解为一种球轴承，在这种球轴承情况下由此特意放弃了轴承保持架并且所述球轴承按照球滚动轨道基于几何形状设置最大可能数量的球。通过使用斜球轴承可以优化切割过程中的机械负荷，因为这种球轴承可以吸收在此出现的轴向力而不会过载。

[0015] 此外本发明还涉及一种医用器械，尤其是食道切割器械，利用其可以切除不期望的或者是恶性的组织部（例如肿瘤）并且从身体开口或体管中去除。

[0016] 按照发明，这种医用器械构造有按照发明构建的轴承装置。

附图说明

[0017] 本发明的其他优选方案和可能的构成方案及补充的描述也在下面借助附图对发明优选实施例的描述中给出。其中：

[0018] 图 1 示意性地示出了按照发明的医用器械的纵向截面；

[0019] 图 2 以俯视图和沿截面线 II-II 的截面图示出了按照发明的轴承装置的一部分；以及

[0020] 图 3 示出了对应于图 2 的替代实施例。

具体实施方式

[0021] 图 1 示出一种食管切割器械形式的医用器械 1，其如示意示出的那样通过嘴引导进入到病人的食管 2 中并这样定位，使得待去除的肿瘤处于该器械的顶部 4 和实质切割装备 5 之间。切割设备 5 包括环形的刀刃 6，刀刃 6 由罩形切割元件 8 的相应锐化的末端 7 形成。

[0022] 切割元件 8 在其一侧与在图 1 中仅示意性示出的轴向斜球轴承 12 的内环 10 连接并从而能够相对于轴承外环 14 进行相对转动运动。外环 14 通过挤压包封与塑料连接部 15

连接。以纵向轴线 16 为中心布置有导向套筒 18，在其套筒壳面 19 中加入两个螺旋式地围绕套筒壳盘绕的导向槽(在图 1 中只能够看到一个导向槽 20)。与导向槽 20 共同作用的是下面还会详细予以描述的轴承内环 10 导向元件，从而套筒 18 形成轴承内环 10 的导向和运动设备 21。

[0023] 器械 1 按照下述功能原理工作：在图 1 所示位置中，通过在细节上未详细示出的、在连接部 15 内或在连结于其上的(未示出的)操作软管内分布的通气管(Bedienzüge)22 沿轴向方向 23 将推进力施加到切割元件 8 上。从而切割元件 8 向着由顶部 4 形成的砧 24 的方向运动，以致于刀刃 6 将肿瘤 3 分离。然而对于这种切割运动而言并不是保持纯轴向的运动，而是由于与导向槽 20 共同作用的缘故，刀刃 6 也被加载相对于轴承外环 14 或连接部 15 的相对转动运动。

[0024] 此外如图 2 示出的那样，轴向斜球轴承 12 的轴承内环 10 设有两个沿直径对置的、径向对中分布的孔 28、29，轴承针 30、31 分别以它们的长度的一段或一部分各自安置到孔 28、29 中。

[0025] 轴承针的延伸到内环开口或环孔 35 中的自由段或自由末端 36、37 彼此沿直径对置并形成与导向设备 18(图 1)的槽 20 共同作用的导向元件 40、41。在球轴承 12 轴向相对运动情况下，轴承内环 10 因此相对于轴承外环 14 进行之前已经描述过的、跟从槽 20 的盘绕的相对转动运动。切割过程中可能出现的径向力以及尤其轴向力的接纳由具有轴承球 44、45 的倾斜安装的滚动面(如可从图 2 很好看到的那样)的满球轴承而实现。

[0026] 图 3 示出了斜球轴承，斜球轴承在其结构和功能上基本与图 2 所示球轴承相应，但在外部尺寸以及导向元件的尺寸和配置方面有所区别。在这里使用其他的轴承针 50、51，它们具有更大的针直径并且它们以其自由末端 53、54 稍微较深地突出到轴承内环 56 的开口 55 中。由此不难看出，利用按照发明的轴承装置可以在使用廉价并高精度地制成的标准元件一即轴承针 50、51—的情况下轻松地配合医用器械轴承中的个性化需求和 / 或参数。

[0027] 附图标记

[0028] 1 医用器械

[0029] 2 食管

[0030] 3 肿瘤

[0031] 4 顶部

[0032] 5 切割装备

[0033] 6 刀刃

[0034] 7 末端

[0035] 8 切割元件

[0036] 10 轴承内环

[0037] 12 轴向斜球轴承

[0038] 14 轴承外环

[0039] 15 塑料连接部

[0040] 16 纵向轴线

[0041] 18 导向套筒

[0042] 19 套筒壳面

- [0043] 20 导向槽
- [0044] 21 导向设备
- [0045] 22 通气管
- [0046] 23 轴向方向
- [0047] 24 砧
- [0048] 28, 29 孔
- [0049] 30, 31 轴承针
- [0050] 35 内环开口
- [0051] 36, 37 轴承针段
- [0052] 40, 41 导向元件
- [0053] 44, 45 轴承球
- [0054] 50, 51 轴承针
- [0055] 53, 54 自由末端
- [0056] 55 开口
- [0057] 56 轴承内环

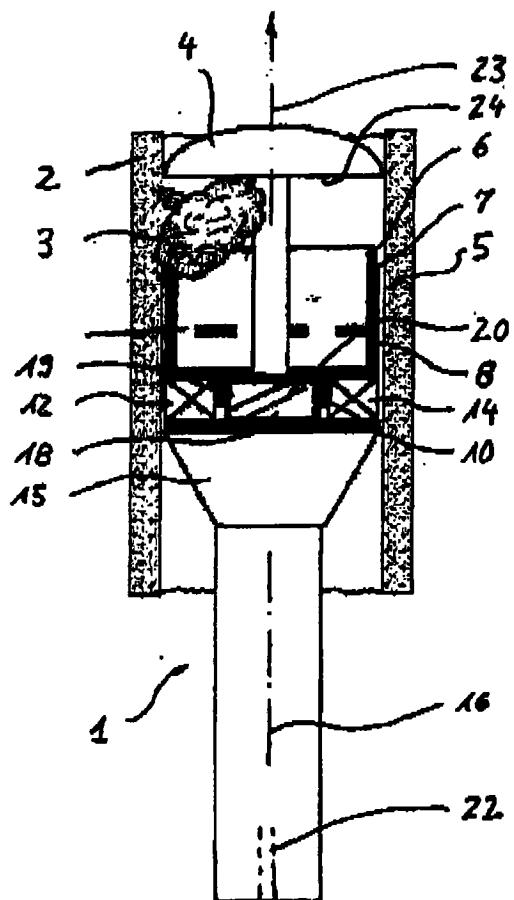


图 1

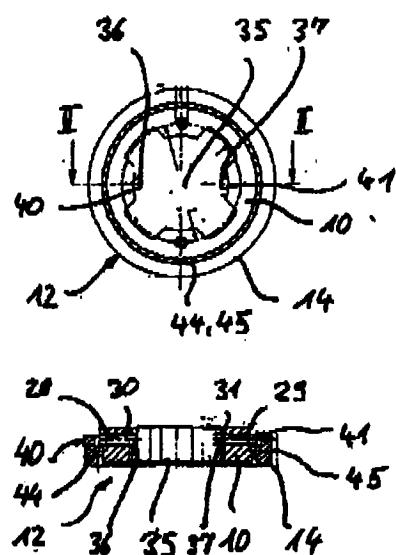


图 2

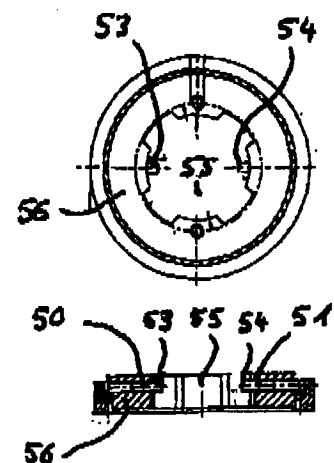


图 3