



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103079483 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201180031198. 4

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

(22) 申请日 2011. 04. 18

代理人 魏金霞 高源

(30) 优先权数据

12/771, 699 2010. 04. 30 US

(51) Int. Cl.

A61B 17/32(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 12. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2011/032878 2011. 04. 18

(87) PCT申请的公布数据

W02011/136961 EN 2011. 11. 03

(71) 申请人 美敦力施美德公司

地址 美国佛罗里达州

(72) 发明人 玛丽亚 - 查尔斯 · 斯坦尼斯劳斯

乔舒亚 · D · 鲁宾

威廉 · C · 布伦尼特 阿尤什 · 马拉

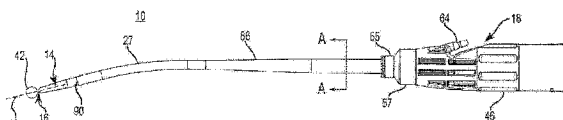
权利要求书4页 说明书10页 附图5页

(54) 发明名称

具有冲洗系统的带动力的外科手术组织切割器械

(57) 摘要

提供一种外科手术器械,其包括具有远侧开口的管状外部构件、可旋转地布置在外部构件内并在远侧端部处具有切割元件的内部构件、安装在外部构件和内部构件的近侧端部上的手持件、在手持件内的第一冲洗通道和在外部构件的环形壁内的第二冲洗通道、布置在手持件的前端部与外部构件的靠近外部构件的远侧端部的第二冲洗通道的流出开口之间的套筒。套筒通过适贴配合布置,同时允许通过冲洗通道的连通,由此在第一冲洗通道的流入端口与第二通道的流出开口之间形成冲洗渠道。流入端口可与冲洗流体源连接。



1. 一种带旋转动力的外科手术组织切割器械,包括:

长形管状的外部构件,所述外部构件包括开口的近侧端部、远侧端部、内部通道、所述远侧端部中的与所述内部通道连通的开口、主体长度部分、近侧长度部分、邻接面,所述主体长度部分包括具有外直径的外表面,所述近侧长度部分包括具有比所述主体长度部分的所述外直径小的外直径的外表面,所述邻接面位于所述主体长度部分的所述外表面与所述近侧长度部分的所述外表面之间,所述近侧长度部分从所述邻接面向近侧延伸至所述外部构件的所述近侧端部,所述主体长度部分从所述邻接面向远侧延伸至所述外部构件的所述远侧端部;

长形内部构件,所述长形内部构件可旋转地布置在所述外部构件的所述内部通道内,所述内部构件包括近侧端部、远侧端部、在所述内部构件的所述远侧端部处的切割元件,所述切割元件从所述外部构件中的所述开口露出,从而在所述内部构件于所述外部构件内旋转时切割解剖组织;

带动力的外科手术手持件,所述手持件安装至所述外部构件的所述近侧端部,以将所述外部构件保持在所述手持件上的固定位置,并且所述手持件安装至所述内部构件的所述近侧端部,以实现所述内部构件在所述外部构件内的旋转,所述手持件包括壳体和在其壳体内的腔室,所述壳体包括具有前端面的前端部,所述腔室在所述前端面上具有入口,所述外部构件的所述近侧长度部分延伸通过所述入口而进入到所述壳体的所述腔室中且同时所述邻接面与所述壳体的所述前端面邻接,所述内部构件的所述近侧端部从所述外部构件的所述近侧端部向近侧延伸,以便在所述手持件内可旋转地被驱动;以及

冲洗系统,所述冲洗系统包括在所述手持件中的第一冲洗通道、在所述外部构件中的第二冲洗通道、和布置在所述外部构件的所述主体长度部分上的套筒,其中,所述第一冲洗通道具有能够与冲洗流体源连接的流入端口、并具有在所述前端面上的出口,所述第二冲洗通道包括在所述主体长度部分的所述外表面中的槽,所述槽从所述槽的位于所述邻接面上的进口沿着所述主体长度部分纵向地延伸至所述槽的靠近所述外部构件的所述远侧端部的流出开口,所述槽的所述进口与所述出口对准,从而形成用于冲洗流体流动的冲洗渠道,所述冲洗渠道从所述第一冲洗通道的所述流入端口延伸至所述第二冲洗通道的所述流出开口,所述套筒从所述套筒的后侧端部纵向地延伸至所述套筒的邻近所述槽的所述流出开口布置的前侧端部,所述套筒通过适贴配合布置在所述主体长度部分上、同时允许通过所述槽的所述流出开口的流通以便冲洗流体从所述冲洗渠道排出,由此所述冲洗渠道被包围并密封在所述第一冲洗通道的所述流入端口与所述第二冲洗通道的所述流出开口之间。

2. 如权利要求 1 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中,所述外部构件的所述近侧长度部分被密封地保持在所述壳体的所述腔室中。

3. 如权利要求 2 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中,所述近侧长度部分通过压配合保持在所述腔室中。

4. 如权利要求 1 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中,所述套筒在所述外部构件的所述主体长度部分上热收缩,以形成所述适贴配合。

5. 如权利要求 1 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中,所述壳体包括冲洗延伸部,所述冲洗延伸部从所述前端部延伸至能够与冲洗流体源连接的接头,所述第一冲洗通道的所述流入端口布置在所述接头中,并且所述第一冲洗通道穿过所述接头、所述

冲洗延伸部、所述壳体的所述前端部延伸到所述前端面上的所述出口。

6. 如权利要求 1 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中,所述外部构件包括中心纵向轴线,所述中心纵向轴线在所述手持件与所述外部构件的所述远侧端部之间具有弯曲结构,并且所述内部构件顺应所述弯曲结构同时能够在所述外部构件内旋转。

7. 如权利要求 6 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中,所述切割元件包括钻头。

8. 一种带旋转动力的外科手术组织切割器械,包括:

长形管状的外部构件,所述外部构件包括中心纵向轴线、开口的近侧端部、远侧端部、内部通道、所述远侧端部中的与所述内部通道连通的开口、限定所述内部通道的内直径表面、主体长度部分、近侧长度部分,其中,所述主体长度部分包括具有外直径的外表面并且具有在所述外表面与所述内直径表面之间的壁厚度,所述近侧长度部分包括具有比所述主体长度部分的所述外直径小的外直径的外表面,所述中心纵向轴线具有沿着所述近侧长度部分的直型部分,所述近侧长度部分在邻接面处联结至所述主体长度部分,所述近侧长度部分的所述外表面从所述邻接面向近侧延伸至所述外部构件的所述近侧端部,所述主体长度部分的所述外表面从所述邻接面向远侧延伸至所述外部构件的所述远侧端部;

长形的内部构件,所述内部构件可旋转地布置在所述外部构件的所述内部通道内,所述内部构件包括近侧端部、远侧端部、在所述内部构件的所述远侧端部处的切割元件,所述切割元件从所述外部构件中的所述开口露出,从而在所述内部构件于所述外部构件内旋转时切割解剖组织;

带动力的外科手术手持件,所述手持件安装至所述外部构件的所述近侧端部,以将所述外部构件保持在所述手持件上的固定位置,并且所述手持件安装至所述内部构件的所述近侧端部,以实现所述内部构件的旋转,所述手持件包括具有前端部以及冲洗延伸部的壳体,所述前端部包括颈部和从所述颈部延伸至所述壳体的前端面的锁紧结构,所述壳体包括内直径表面,所述内直径表面在所述壳体内限定出腔室,所述腔室在所述前端面上具有进出口,所述腔室从所述进出口沿纵向向近侧延伸通过所述锁紧结构和所述颈部,所述冲洗延伸部从所述壳体的所述前端部延伸并终止于能够与冲洗流体源连接的流入端口,所述外部构件的所述近侧长度部分延伸通过所述进出口并被共轴地接收在所述腔室中且同时所述邻接面与所述前端面邻接,所述内部构件的所述近侧端部从所述外部构件的所述近侧端部向近侧延伸,以便在所述手持件内可旋转地被驱动;以及

冲洗系统,所述冲洗系统包括在所述手持件中的第一冲洗通道、第二冲洗通道、和布置在所述外部构件的所述主体长度部分上的套筒,其中,所述第一冲洗通道从所述流入端口穿过所述冲洗延伸部和所述壳体的所述前端部延伸到所述第一冲洗通道的沿着所述前端面的出口,所述第二冲洗通道包括在所述外部构件的所述主体长度部分的所述外表面中的槽,所述槽从所述槽的位于所述邻接面上的进口沿着所述主体长度部分纵向地延伸至所述槽的靠近所述外部构件的所述远侧端部的流出开口,所述槽具有沿着所述主体长度部分的所述外表面的开口侧面,并且所述槽完全布置在所述主体长度部分的所述壁厚度内,所述槽的所述进口与所述出口对准,从而形成用于冲洗流体流动的冲洗渠道,所述冲洗渠道从所述第一冲洗通道的所述流入端口延伸至所述槽的所述流出开口,所述套筒从所述套筒的后侧端部纵向地延伸至所述套筒的邻近所述槽的所述流出开口布置的前侧端部,所述套筒

通过适贴配合布置在所述主体长度部分上、同时允许通过所述槽的所述流出开口的流通以便冲洗流体从所述冲洗渠道排出,所述套筒与所述锁紧结构形成密封装置,并且所述套筒封闭所述槽的所述开口侧面,由此所述冲洗渠道被包围并密封在所述第一冲洗通道的所述流入端口与所述第二冲洗通道的所述流出开口之间。

9. 如权利要求 8 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,进一步包括罩体,所述罩体定位在所述锁紧结构上并提供所述套筒的所述后侧端部与所述第一冲洗通道之间的密封。

10. 如权利要求 9 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中,在所述罩体上布置有锁紧环,以将所述罩体固定至所述外部构件。

11. 如权利要求 10 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中,所述套筒包括热收缩于所述外部构件的所述主体长度部分上的一段薄壁管。

12. 如权利要求 8 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中,所述腔室具有中心纵向轴线,所述前端面是平面的且与所述腔室的所述中心纵向轴线垂直,并且,所述邻接面是平面的且与所述外部构件的所述中心纵向轴线的所述直型部分垂直。

13. 如权利要求 12 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中,所述冲洗延伸部与所述腔室的所述中心纵向轴线成角度地从所述壳体的所述颈部向近侧延伸。

14. 如权利要求 8 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中,所述外部构件的所述近侧长度部分的所述外表面具有尺寸构造成使其能够通过压配合被接收在所述腔室内的外直径,以在所述近侧长度部分与所述壳体的所述内直径表面之间形成密封。

15. 如权利要求 8 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中,所述锁紧结构和所述冲洗延伸部与所述壳体成整体地且一体地模制成型。

16. 如权利要求 8 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中,所述槽包括一对相互平行的平面侧壁,所述一对相互平行的平面侧壁从所述主体长度部分的所述外表面延伸至所述槽的平面状的底壁,所述底壁在所述主体长度部分的所述壁厚度内、于所述侧壁之间延伸。

17. 一种带旋转动力的外科手术组织切割器械,包括:

长形管状的外部构件,所述外部构件包括中心纵向轴线、开口的近侧端部、远侧端部、与所述中心纵向轴线共轴地限定内部通道的内直径表面、所述远侧端部中的与所述内部通道连通的开口、主体长度部分、近侧长度部分,其中,所述主体长度部分包括具有外直径的外表面并且具有在所述外表面与所述内直径表面之间的壁厚度,所述近侧长度部分包括具有比所述主体长度部分的所述外直径小的外直径的外表面,所述中心纵向轴线具有沿着所述近侧长度部分的直型部分,所述近侧长度部分在围绕所述近侧长度部分的所述外表面延伸的环形的邻接面处联结至所述主体长度部分,所述邻接面是平面的且与所述中心纵向轴线的所述直型部分垂直,所述近侧长度部分从所述邻接面向近侧延伸至所述外部构件的所述近侧端部,所述主体长度部分从所述邻接面向远侧延伸至所述外部构件的所述远侧端部;

长形的内部构件,所述内部构件可旋转地布置在所述外部构件的所述内部通道内,所述内部构件包括近侧端部、远侧端部、在所述内部构件的所述远侧端部处的切割元件,所述切割元件从所述外部构件中的所述开口露出,从而在所述内部构件于所述外部构件内旋转

时切割解剖组织；

带动力的外科手术手持件，所述手持件安装至所述外部构件的所述近侧端部，以将所述外部构件保持在所述手持件上的固定位置，并且所述手持件安装至所述内部构件的所述近侧端部，以实现所述内部构件在所述外部构件内的旋转，所述手持件包括壳体，所述壳体具有前端部和平面状的前端面，所述前端部包括颈部和联结于所述颈部的锁紧结构，所述壳体还包括内直径表面，所述内直径表面在所述壳体内限定出腔室，从而在所述壳体内具有腔室，所述腔室在所述前表面上具有入口，并且所述腔室具有与所述肩部表面所述前表面垂直的直型的中心纵向轴线，所述外部构件的所述近侧长度部分延伸通过所述入口并被共轴地接收在所述壳体的所述腔室中且同时所述邻接面与所述壳体的所述前表面邻接，所述近侧长度部分通过所述近侧长度部分的所述外表面与所述壳体的所述内直径表面接合而被密封地固定在所述腔室中，所述内部构件的所述近侧端部从所述外部构件的所述近侧端部向近侧延伸，以便在所述手持件内可旋转地被驱动；以及

冲洗系统，所述冲洗系统包括第一冲洗通道、第二冲洗通道、和布置在所述外部构件的所述主体长度部分上的套筒，其中，所述第一冲洗通道位于所述手持件中且从所述流入端口穿过所述冲洗延伸部、所述颈部和所述锁紧结构延伸到所述第一冲洗通道的位于所述前表面上的出口，所述第二冲洗通道包括在所述主体长度部分的所述壁厚度内的槽，所述槽具有位于所述邻接面上的进口、靠近所述外部构件的所述远侧端部的流出开口以及沿着所述主体长度部分的所述外表面的开口侧面，所述开口侧面从所述进口纵向地延伸至所述流出开口，所述槽的所述进口与位于所述前表面上的所述出口对准，从而形成用于冲洗流体流动的冲洗渠道，所述冲洗渠道从所述第一冲洗通道的所述流入端口延伸至所述第二冲洗通道的所述流出开口，所述套筒从所述套筒的后侧端部纵向地延伸至所述套筒的邻近所述槽的所述流出开口布置的前侧端部，所述套筒通过适贴配合布置在所述主体长度部分上、同时允许通过所述槽的所述流出开口的流通以便冲洗流体从所述冲洗渠道排出，由此所述冲洗渠道被围圈并密封在所述第一冲洗通道的所述流入端口与所述第二冲洗通道的所述流出开口之间。

18. 如权利要求 17 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械，其中，所述外部构件的所述中心纵向轴线沿着所述主体长度部分是弯曲的，并且所述切割元件为钻头。

19. 如权利要求 18 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械，其中，所述槽沿着所述外部构件的所述主体长度部分与外部构件的所述中心纵向轴线平行地纵向延伸。

20. 如权利要求 17 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械，其中，锁紧凹部接收布置在所述锁紧结构上的单体的凸部。

21. 如权利要求 17 所述的带旋转动力的外科手术组织切割器械，其中，所述外部构件包括被包围并密封在所述第一冲洗通道的所述流入端口与第三冲洗通道的流出开口之间的第二冲洗渠道。

具有冲洗系统的带动力的外科手术组织切割器械

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有冲洗系统的带动力的外科手术组织切割器械,所述冲洗系统用于向患者体内的内部手术位置供应冲洗流体。更具体地,本发明涉及通过外部的冲洗渠道将冲洗流体供应至器械的管状外部构件的内部通道的带动力的外科手术组织切割器械。

背景技术

[0002] 长形内部构件在长形管状外部构件的内部通道中旋转的带动力的外科手术组织切割器械被广泛用在各种外科手术过程中用于组织去除或切割。这样的器械尤其较好地适合在内窥镜检查或通过内窥镜提供的图像执行的微创外科手术过程中使用。在内窥镜检查或微创手术过程中,内窥镜或其他必要的器械通过一个或多个具有相对较小尺寸的自然或人工生成的解剖入口插入患者体内的内部手术位置。通常,带动力的外科手术组织切割器械的管状外部构件具有带有开口的远侧端部,并且其内部构件具有带有切割元件的远侧端部,切割元件从开口露出的以在内部的手术位置处接触解剖组织。通常,外部构件延伸通过入口,并利用在外部构件内的内部构件将切割元件定位在内部手术位置,同时外部构件和内部构件的近侧端部保持在患者体外。外部构件和内部构件的近侧端部通常安装在具有马达的带动力的外科手术手持件上,马达用于使内部构件在外部构件的内部通道内旋转的马达,从而使切割元件旋转,以便实现在内部手术位置处的解剖组织的去除或切割。通常希望外部构件具有切实可行的尽可能小的尺寸的外直径,使得外部构件能够通过尺寸被降到最小的入口插入到内部手术位置,以降低对患者的损伤。

[0003] 内部构件在外部构件内部旋转的带动力的外科手术组织切割器械可以被称为带旋转动力的外科手术组织切割器械。带旋转动力的外科手术组织切割器械可被设计成直型带旋转动力的外科手术组织切割器械,其中外部构件以直型结构从手持件沿纵向延伸至其远侧端部,并且内部构件同样具有外部构件的纵向直型结构。然而在许多外科手术过程中,带旋转动力的外科手术组织切割器械被设计为弯曲的或成角度的带旋转动力的外科手术组织切割器械以更好进入通过直型带旋转动力的外科手术组织切割器械难以进入的内部手术位置是有利的。在这样的过程中,弯曲的或成角度的带旋转动力的外科手术组织切割器械使得能够比直型带旋转动力的外科手术组织切割器械更快地正确插入在内部手术位置处、在该处定位并操作切割元件同时可视性改善并且损伤更小。

[0004] 被称为弯曲的或成角度的带旋转动力的外科手术组织切割器械的器械是这样的器械:其中,管状外部构件的中心纵向轴线在手持件与外部构件的远侧端部之间具有至少一个弯曲部、成角度部或弯转部,并且内部构件与外部构件的弯曲的、成角度的或弯转的构造相符同时在外部构件中旋转。

[0005] 在带旋转动力的外科手术组织切割器械中的内部构件的远侧端部上的切割元件能够根据要被去除的解剖组织的类型和/或要利用器械执行的切割动作的类型而具有不同的构造。在一些带旋转动力的外科手术组织切割器械中,由于内部构件的切割元件旋转经过外部构件的切割元件,因此在内部构件的远侧端部的切割元件与在外部构件的远侧端

部的切割元件协作,以切割解剖组织。在其他的带旋转动力的外科手术组织切割器械中,在内部构件的远侧端部上的切割元件包括从管状外部构件的远侧端部中的开口露出的钻头末端。

[0006] 带旋转动力的外科手术组织切割器械普遍包括用于为内部手术位置供应冲洗流体的冲洗系统。在弯曲的带旋转动力的外科手术组织切割器械中,冲洗流体通常通过单独的冲洗管供应,该单独的冲洗管在管状外部构件外并在管状外部构件的外部直径表面或外直径表面的侧旁延伸,如授予 Adams 的美国专利 No. 6, 312, 438B1 和授予 Peters 等人的美国专利 No. 6, 656, 195B2 描述的。冲洗管通常附接至外部构件和 / 或带动力的手持件。冲洗流体通过近侧入口供应至冲洗管并通过远侧出口从冲洗管中排出。在使用中,冲洗管与器械的外部构件并排地延伸通过解剖入口,并且冲洗管的近侧入口被布置在患者体外以与冲洗流体源连通,冲洗管的远侧出口被布置成靠近外部构件的远侧端部以将冲洗流体排放到内部手术位置。

[0007] 外部冲洗管给带旋转动力的外科手术组织切割器械增加了大小、质量、重量、尺寸和体积,这会造成或促使外科医生在通过手持件抓持器械时产生疲劳和 / 或使外科医生较难通过手持件正确地操作器械。为了适应由外部构件和外部冲洗管形成的组合结构的外部横截面尺寸和构造,用于器械的插入的解剖入口可能需要比若非此原因所需要的尺寸更大的尺寸。考虑到与此相关的附加的患者损伤,对于尺寸增大的解剖入口的需要通常是不理想的。另外,外部冲洗管占据的额外的空间可降低或削弱外科医生对内部手术位置的能见度和 / 或减少患者体内的外科医生可用于操控器械和 / 或内窥镜的可利用的空闲区域或空间的量。

发明内容

[0008] 本发明涉及外科手术组织切割器械,其包括长形的管状外部构件、可旋转地布置在外部构件内的长形的内部构件、安装在外部构件和内部构件的近侧端部上的手持件、以及包括由在手持件中的第一冲洗通道和在外部构件的壁厚度中的第二冲洗通道构成的冲洗渠道的冲洗系统。套筒包括布置在外部构件上的后侧端部和邻近第二冲洗通道的靠近外部构件的远侧端部的流出开口的前侧端部。

[0009] 外部构件包括安装在手持件上的开口的近侧端部、远侧端部、内部通道和与远侧端部处的与内部通道连通的开口。外部构件包括主体长度部分和与该主体长度部分联结的近侧长度部分。主体长度部分包括具有外直径的外表面以及在外表面和内部通道之间的壁厚度。近侧长度部分具有外表面,该外表面具有比主体长度部分的外直径小的外直径,从而在主体长度部分的外表面与近侧长度部分的外表面之间形成邻接面。近侧长度部分被接收在手持件的腔室内,以将外部构件安装在手持件上的固定位置。内部构件具有近侧端部、远侧端部和在远侧端部上的切割元件。内部构件可旋转地布置在外部构件的内部通道内,其中切割元件从外部构件中的开口露出,以在内部构件旋转时切割或去除解剖组织。内部构件的近侧端部被安装至手持件并在手持件内可旋转地被驱动,以使内部构件在外部构件内部旋转。外部构件的主体长度部分能够在手持件与外部构件的远侧端部之间具有弯曲的、成角度的或弯转的构造。在一种实施方式中,内部构件上的切割元件能够是钻头。

[0010] 手持件包括具有前端部的并在远侧终止于前端面的壳体和具有前端面的进入口

的壳体内部的腔室。外部构件的近侧长度部分被接收在腔室内,其中邻接面与壳体的前端面接触或邻接。外部构件的近侧长度部分可具有被共轴地接收在壳体的腔室内的直型纵向构造。壳体的前端面和外部构件的邻接面可以是平面的并且与腔室的中心纵向轴线垂直。壳体另外包括颈部和锁紧结构。腔室纵向地延伸通过锁紧结构和颈部。腔室可通过壳体的内直径面限定,该内直径面具有通过过盈配合或压配合接收外部构件的近侧长度部分的直径尺寸。手持件另外包括冲洗延伸部,该冲洗延伸部从壳体的前端部延伸至冲洗延伸部的能够与冲洗流体源连接的端部。在锁紧结构上可设置罩体。

[0011] 冲洗系统包括冲洗渠道和布置在外部构件的主体长度部分上的套筒,冲洗渠道由在手持件内的第一冲洗通道和在外部构件的主体长度部分的壁厚度内的第二冲洗通道构成。还可以在主体长度部分的壁厚度内提供第三冲洗通道。第一冲洗通道具有在冲洗延伸部的端部中的流入端口和在壳体的前端面上的出口。第一冲洗通道从流入端口延伸并通过冲洗延伸部和颈部到达出口。第一冲洗通道可延伸通过壳体,并且出口可被布置在前端面上。

[0012] 第二冲洗通道包括在外部构件的主体长度部分的外表面中的槽,该槽在邻接面上具有进口并在位于或靠近外部构件的远侧端部处具有流出开口。第三冲洗通道可以以与第二冲洗通道类似的方式进行构造。槽具有沿着主体长度部分的外表面的开口侧面,并且槽被布置在主体长度部分的壁厚度内。当邻接面与壳体的前端面邻接时,槽的进口与第一冲洗通道的出口对准。第一冲洗通道和与第一冲洗通道对准的槽形成用于冲洗流体从第一冲洗通道的流入端口流至槽的流出开口的冲洗渠道。冲洗系统另外包括套筒,该套筒具有后侧端部和前侧端部,该前侧端部邻近槽的流出开口布置在外部构件的主体长度部分上。套筒通过适贴配合布置在主体长度部分上,同时允许通过槽的流出开口的流通以便冲洗流体从冲洗渠道排出,由此冲洗渠道在第一冲洗通道的流入端口与第二冲洗通道的流出开口之间被包围并密封。套筒可以在外部构件的主体长度部分上热收缩,以实现适贴配合。

[0013] 利用本发明实现的各种目的、优点和优势将通过以下结合附图对优选实施方式做出的说明而变得清楚。

附图说明

[0014] 图 1 是具有冲洗系统的带动力的外科手术组织切割器械的侧视图;

[0015] 图 2 是示出带动力的外科手术组织切割器械的冲洗系统的器械的纵向横截面侧视图;

[0016] 图 3 是带动力的外科手术组织切割器械的分解视图,其示出了器械的冲洗系统;

[0017] 图 4 是示出手持件与外部管状构件的连接的带动力的外科手术组织切割器械的纵向横截面放大侧视图;

[0018] 图 5 是示出手持件与内部构件的连接的带动力的外科手术组织切割器械的纵向横截面放大侧视图;

[0019] 图 6 是示出其远侧端部的带动力的外科手术组织切割器械的纵向横截面放大侧视图;

[0020] 图 7 是示出第一冲洗通道的出口与第二冲洗通道的连接的带动力的外科手术组织切割器械的立体视图;

[0021] 图 8 是示出器械的冲洗系统的冲洗通道的、沿着图 1 的线 A-A 截取的带动力的外科手术组织切割器械的管状外部构件的横截面视图。

具体实施方式

[0022] 图 1-3 示出具有冲洗系统 12 的带动力的外科手术组织切割器械 10。该带动力的外科手术组织切割器械 10 包括长形管状外部构件 14、可移动地布置在外部构件内的长形内部构件 16 和安装于外部构件和内部构件的近侧端部的带动力的外科手术手持件 18。如下文进一步解释的,内部构件 16 可通过手持件 18 的马达相对于外部构件 14 在外部构件 14 内部转动,因此器械 10 能够被称为带旋转动力的外科手术组织切割器械。

[0023] 管状外部构件 14 具有中心纵向轴线 19、远侧端部或前端部 20、在远侧端部 20 处或靠近远侧端部 20 的远侧开口 22、安装在手持件 18 上的开口的近侧端部或后端部 24、以及在外部构件 14 内部纵向地延伸的与远侧开口 22 和开口的近侧端部 24 连续接通的内部通道或内腔室 26。器械 10 是弯曲的或成角度的带旋转动力的外科手术组织切割器械的示例,其中外部构件 14 并且因此其中心纵向轴线 19 在手持件 18 和外部构件的远侧端部 20 之间具有至少一个弯曲部、成角度部或弯转部 27。因此外部构件 14 以弯曲、成角度或弯转的构造从手持件 18 沿远侧或向前的方向纵向地延伸。此处使用的词语“弯曲”/“弯曲的”、“角度”/“成角度的”、“弯转/弯转的”意于被包含在“弯曲的带旋转动力的外科手术组织切割器械”的定义内。尽管冲洗系统 12 在此处被描述为在弯曲的带旋转动力的外科手术组织切割器械中实施,应当理解,该冲洗系统 12 能够在直型带旋转动力的外科手术组织切割器械中实施,其中外部构件 14 并且因此其中心纵向轴线 19 以连续地直型构造从手持件 18 向远侧端部 20 纵向地延伸。

[0024] 外部构件 14 的近侧端部 24 被安装或固定在手持件 18 中,使得外部构件 14 保持在或基本上保持在手持件 18 的固定位置。如图 2-4 示出的,外部构件 14 包括管状、圆柱形的主体长度部分 28 和从主体长度部分 28 向近侧延伸的管状、圆柱形的近侧长度部分 30。主体长度部分 28 和近侧长度部分 30 与中心纵向轴线 19 共轴。

[0025] 外部构件 14 的近侧长度部分 30 具有外表面,该外表面具有与外部构件 14 的主体长度部分 28 相比在尺寸上较小的外部直径或外直径。主体长度部分 28 具有外表面,该外表面具有在尺寸上比近侧长度部分 30 的外部直径或外直径大的外部直径或外直径,并且主体长度部分 28 在其与近侧长度部分 30 的接合处形成邻接面 32。近侧长度部分 30 从邻接面 32 向近侧或向后延伸,在外部构件 14 的开口的近侧端部 24 处终止。近侧长度部分 30 具有纵向直型的构造,因此中心纵向轴线 19 的沿着近侧长度部分 30 的部分也是纵向直型的。因为邻接面 32 绕近侧长度部分 30 的外表面在周围或周向地延伸,因此邻接面 32 为环形的。邻接面 32 为平面的,其平面与中心纵向轴线 19 的沿着近侧长度部分 30 的直型部分垂直。如下文进一步说明的,近侧长度部分 30 的外部直径的尺寸构造为通过压配合被接收在手持件 18 的腔室内,以在邻接面 32 与手持件的前端面邻接的情况下将外部构件 14 保持或固定至手持件 18。在一种实施方式中,近侧长度部分 30 限定凹部 31,凹部 31 构造为用以接收密封构件 33 (例如 O 型圈),从而提供与手持件 18 的腔室的封接。外部构件 14 优选地由适于外科手术使用的钢制成。

[0026] 外部构件 14 具有内直径表面或内部直径表面 34,其限定与中心纵向轴线 19 共轴

的内部通道 26。如图 4 所示,外部构件在主体长度部分 28 的内表面 34 和外表面 35 之间具有第一径向壁厚度 T1,并在近侧长度部分 30 的内表面 34 和外表面 37 之间具有第二径向壁厚度 T2。

[0027] 内表面 34 限定外部构件 14 的内直径,该内直径与内部通道 26 的直径尺寸相当。内部通道 26 的直径尺寸构造为使内部构件 16 可旋转地接收在通道 26 的内部。通道 26 可以在外部构件 14 的远侧开口 22 与开口的近侧端部 24 之间具有统一的直径尺寸。由于与近侧长度部分 30 的外部直径相比主体长度部分 28 的外部直径较大,因此主体长度部分 28 的径向壁厚度 T1 大于近侧长度部分 30 径向壁厚度 T2。

[0028] 内部构件 16 可转动地布置在外部构件 14 的内部通道 26 的内部并具有远侧端部或前端部 40 和近侧端部或后端部 44,该远侧端部或前端部 40 具有从外部构件 14 的远侧开口 22 露出的切割元件 42,该近侧端部或后端部 44 联接至柄部 45、例如通过将后端部 44 焊接在柄部 45 上而联接至柄部 45。内部构件 16 从外部构件 14 的开口的近侧端部 24 向近侧延伸,并且内部构件 16 近侧端部 44 与柄部 45 相联接。反过来,柄部 45 联接至马达 47(示意性地示出),以实现内部构件相对于外部构件的旋转。由于手持件 18 的构造,马达 47 能够被插入手持件 18 的近侧端部中,从而通过简便、容易的组装过程自动地将柄部 45 (以及因而切割元件 42) 相对于马达锁定。为此,在一种实施方式中,器械 10 能够是能附接至可重复使用的电动马达上的单独使用的产品。在一种实施方式中,能够将衬套 91 布置在内部管状构件 16 的远侧端部 40 上,以在外部构件 14 与内部构件 16 之间形成轴承。

[0029] 图 6 示出衬套 91 压配合到外部构件 14 的远侧端部 20 内。

[0030] 内部构件 16 另外包括沿着其长度的布置在外部构件 14 的弯曲部、成角度部或弯转部内的部分的柔性区域(没有示出),该柔性部分允许内部构件 16 在外部构件 14 内旋转,同时符合外部构件的成角度的、弯曲的或弯转的构造。柔性区域能够以多种方式设计,从而当通过手持件 18 的马达 47 实现内部构件的旋转时将力矩从内部构件 16 的近侧端部 44 传递至切割元件 42。

[0031] 在旋转外科手术组织切割器械中使用以允许内部构件符合管状外部构件的成角度的、弯曲的或弯转的构造并同时在管状外部构件中旋转的用于内部构件的柔性区域是旋转外科手术组织切割器械的领域中公知的。用于成角度的或弯曲的旋转外科手术组织切割器械的内部构件的柔性区域的示例在授予 Peters 等人的美国专利 No. 6, 656, 195B2、授予 Adams 的美国专利 No. 6, 312, 438B1 和授予 Brunnett 等人的美国专利 No. 7, 488, 322B2 中被教导,其公开内容通过参引结合在本文中。内部构件 16 的柔性区域可与上述专利中公开的内容类似或者可以是其他任何合适的柔性区域。根据柔性区域和 / 或其他因素的设计,内部构件 16 可至少沿着柔性区域为管状。然而,内部构件 16 能够是管状的或者设有从内部构件的开口的近侧端部直到位于或靠近内部构件的远侧端部的开口的内部通道或内腔室。可以使用内部构件的远侧开口和内部通道来吸出液体和组织,如在旋转外科手术组织切割器械的领域中公知的。内部构件 16 优选地由适于外壳手术使用的钢制成。

[0032] 在内部构件 16 的远侧端部 40 的切割元件 42 被描述为位于并暴露在外部构件 14 的远侧开口 2 之外的钻头(bur)。器械 10 可因而被称为弯曲旋转钻头组织切割器械。尽管冲洗系统 12 因此在此处被描述为在弯曲旋转钻头组织切割器械上实施,但应理解的是冲洗系统 12 能够在内部构件的切割元件 42 不同于钻头的旋转外科手术组织切割器械中实

施。同样,冲洗系统 12 能够在这样的旋转外科手术组织切割器械中实施:在该旋转外科手术组织切割器械中,外部构件 14 在其远侧端部处或靠近其远侧端部具有切割元件、并且内部构件的切割元件与该外部构件的切割元件相互配合,从而在内部构件的切割元件旋转经过外部构件的切割元件时切割解剖组织。在一种实施方式中,器械 10 构造为用于骨切割。

[0033] 带动力的外科手术手持件 18 包括壳体 46,其优选地具有适合被抓住并握在用来操作并控制器械的手中的构造。壳体 46 封装马达 47,该马达 47 通常为电动马达,其用于可旋转地驱动以任何适当的方式联接至马达的内部构件 16。手持件 18 可与 Medtronic Surgical Technologies 的 Stylus 和 Legend 手持件类似。参考图 4,壳体 46 具有前端部,该前端部包括锁紧结构 48 和在近侧联结至锁紧结构 48 的颈部 49。锁紧结构 48 包括第一凹入锁紧部分 50、第二凹入锁紧部分 51、前端面 52 和联结至颈部 49 的外表面的肩部表面 53。锁紧部分 50 和 51 构造为分别接收罩体或保持件 57 的相应的凸部 54 和 55。罩体 57 通常为柔性的,从而允许凸部 55 在组装期间发生偏斜以便进入锁紧部分 51。另外,罩体 57 的后端部抵靠肩部表面 53 定位。在一种实施方式中,锁紧部分 50 和 51 大体相互垂直,使得凸部 54 和 55 分别与锁紧部分 50 和 51 形成密封连接,以防止液体流到罩体 57 和壳体 46 外。罩体 57 的内直径表面 61 的尺寸构造成接收外部构件 14,并且在罩体 57 上的凹部 63 接收锁紧环 65,该锁紧环 65 被构造为将罩体 57 固定至外部构件 14。颈部 49 的外表面从肩部表面 53 沿着向近侧或向后的方向向外扩开地延伸。因此,颈部 49 的外部横截面从肩部表面 53 沿着向近侧或向后的方向尺寸增大。

[0034] 壳体 46 具有腔室 56,该腔室 56 从腔室的布置在前端面 52 上或沿着前端面 52 布置的进口 58 沿着向后或向近侧的方向纵向地延伸。腔室 56 具有中心纵向轴线 59 并通过壳体 46 的内直径表面 60 限定。腔室 56 和内直径表面 60 从进口 58 沿着向近侧或向后的方向在锁紧结构 48 内部纵向地延伸并通过该锁紧结构 48 进入颈部 49 内。腔室 56 的中心纵向轴线 59 在纵向上是直的,并且腔室 56 具有利用压配合或过盈配合接收通过进口 58 进入腔室 56 内的外部构件 14 的近侧长度部分 30 的直径尺寸,以将外部构件 14 固定至或基本上固定至手持件 18 上的固定位置。换句话说,近侧长度部分 30 的外直径的尺寸构造为可与壳体 46 的内直径表面 60 接合,以形成压配合或过盈配合,这又在近侧长度部分 30 的外表面与壳体的内直径表面 60 之间形成密封。密封构件 33 提供近侧长度部分 30 与内直径表面 60 之间的附加的密封。当外部构件 14 的近侧长度部分 30 被保持或固定在壳体 46 的腔室 56 内时,中心纵向轴线 19 的沿着近侧长度部分 30 延伸的部分与腔室 56 的中心纵向轴线 59 共轴。壳体 46 的前端面 52 围绕腔室 56 的进口 58 周向地延伸,并且前端面 52 的平面与腔室 56 的中心纵向轴线 59 垂直,以在外部构件的近侧长度部分 30 被完全地接收在腔室 56 内时,与外部构件 14 的邻接面 32 面面间邻接或者接触。当近侧长度部分 30 被完全地接收在腔室 56 内时,主体长度部分 28 从手持件 18 向远侧延伸。在外科手术过程中使用器械 10 切割或去除组织期间,首先主体长度部分 28 的远侧端部插入,通过自然的或人工生成的解剖入口进入患者体内的内部的手术位置,而手持件 18 保持在患者体外。

[0035] 参考图 2 和图 4,第一冲洗通道 68 被布置在手持件 18 的内部并形成冲洗系统 12 的一部分。手持件 18 包括联结到壳体 46 的前端部上的冲洗延伸部 64。冲洗延伸部 64 具有联结到颈部 49 上的前端部,并且该冲洗延伸部 64 从颈部 49 朝向近侧或向后的方向纵长地延伸,在位于冲洗延伸部 64 的后端部处的接头 66 的进口 70 处终止。第一冲洗通道 68

从接头 66 内的进口 70 延伸至与进口 58 流体连通的在前端面 52 上的出口或出孔 72, 在一种实施方式中进口 58 形成有倾斜的或倒角的表面。因此冲洗通道 68 从进口 70 延伸通过冲洗延伸部 64 和颈部 49 到达出口 72。接头 66 能够以任何适当的方式设计以使进口 70 能够与冲洗流体源连通。作为示例将接头 66 示出为具有用于插入冲洗流体供应管路的端部中的倒钩结构。冲洗通道 68 可以从进口 70 至出口 72 具有一致的直径, 如所示出的冲洗通道 68。冲洗延伸部 64 可被布置为与腔室 56 的中心纵向轴线 59 成角度, 并且冲洗通道 68 可被布置为和冲洗延伸部 64 一样与中心纵向轴线 59 成相同的角度。壳体 46 优选地通过对例如塑料等适合的材料进行模制而形成。锁紧结构 48 和冲洗延伸部 64 优选地与壳体 46 成整体地且一体地模制成型。冲洗延伸部 64 的前端部可以与颈部 49 的轮廓连续地形成或者作为颈部 49 的轮廓的延续形成。壳体 46 可以是围绕或环绕腔室 56 和冲洗通道 68 的实心壁或者实心材料结构。

[0036] 第二冲洗通道 74a 和第三冲洗通道 74b 被布置在外部构件 14 中并形成冲洗系统 12 的另一部分。第二冲洗通道 74a 包括在主体长度部分 28 的外直径表面中或沿着该外直径表面的槽 75a, 该槽 75a 从其与进口 58 流体连通的、位于邻接面 32 上或沿着邻接面 32 的进口 76a 纵向地延伸至其位于或接近外部构件 14 的远侧端部的沟槽的出口或排放口 78a。同样的, 第三冲洗通道 74b 包括在主体长度部分 28 的外直径表面中或沿着该外直径表面的槽 75b, 该槽 75b 远离其与进口 58 流体连通的、位于邻接面 32 上或沿着邻接面 32 的进口 76b 纵向地延伸至其位于或接近外部构件 14 的远侧端部的出口或排放口 78b。图 6 提供了排放口 78a 和 78b 的放大视图。另外参考图 8, 槽 75a 和 75b 整体地位于外部构件 14 的主体长度部分 28 的壁厚度 T1 内, 同时被布置在外部构件 14 内的内部通道 26 外。槽 75a 和 75b 分别具有沿着主体长度部分 28 的外表面的开口侧面 77a 和 77b, 并分别具有在主体长度部分 28 的壁厚度 T1 内的封闭的侧面 79a 和 79b。槽 75a 和 75b 的开口侧面 77a 和 77b 从进口 76a 和 76b 纵向地延伸至出口 78a 和 78b。槽 75a 和 75b 能够具有任何适当的横截面构造, 并且槽 75a 和 75b 的横截面从进口 76a 和 76b 至出口 78a 和 78b 可以是一致的。进口 76a 和 76b 通过槽 75a 和 75b 的封闭的侧面 79a 和 79b 的沿着邻接面 32 的平面布置或布置在邻接面 32 的平面中的边缘限定。槽 75a 和 75b 能够通过切入外部构件 14 的主体长度部分 28 的壁厚度 T1 形成。

[0037] 槽 75a 和 75b 是这样一种槽的示例: 其中, 槽的封闭侧面 79a 和 79b 包括槽的一对平面的且平行的侧壁或侧表面 80a 和 80b 并通过该侧壁或侧表面 80a 和 80b 限定, 该侧壁或侧表面 80a 和 80b 从主体长度部分 28 的外表面向内延伸至槽的平面的底壁或底表面 82a 和 82b。底壁 82a 和 82b 在侧壁 80a 和 80b 之间延伸并连接该侧壁 80a 和 80b, 并且底壁 82a 和 82b 与侧壁 80a 和 80b 垂直。侧壁 80a 和 80b 以及底壁 82a 和 82b 完全布置在壁厚度 T1 内, 并且槽 75a 和 75b 通过形成主体长度部分 28 的壁的材料与内部通道 26 隔离。槽 75a 和 75b 与中心纵向轴线 19 的沿着主体长度部分 28 延伸的部分平行地纵向延伸。槽 75a 被设置在主体长度部分 28 上, 使得当将外部构件 14 安装至手持件 18 上同时主体长度部分 28 以期望的定向从手持件 18 伸出时, 在邻接面 32 上的进口 76a 与在前端面 52 上的出口 72 对准。图 7 示出冲洗通道 74a 与出口 72 的对准。相应的, 至于外部构件 14, 槽 75a 沿着主体长度部分 28 的顶部设置。由于进口 58 的倾斜表面, 槽 75b 的进口 76b 与出口 72 流体连通, 使得液体能够从第一冲洗通道 68 输送至第三冲洗通道 74b。

[0038] 如图 4 和图 7 所示,如上文所述,外部构件 14 的近侧长度部分 30 被固定在手持件 18 的腔室 56 内,使得形成在外部构件 14 中的冲洗通道 74a 的槽 75a 的进口 76a 与手持件 18 中的冲洗通道 68 的出口 72 对准。手持件冲洗通道 68 和外部构件冲洗通道 74a 的对准形成用于冲洗流体流动的冲洗渠道 84a,该冲洗渠道 84a 从在冲洗延伸部 64 的后端部上的接头 66 的进口 70 延伸至槽 75a 的位于或靠近外部构件 14 的远侧端部的出口 78a。这样,部分地通过手持件 18 中的第一冲洗通道 68 以及部分地通过外部构件 14 中的第二冲洗通道 74a 形成冲洗渠道 84a。与冲洗通道 68 和冲洗通道 74b 流体连通的进出口 58 形成用于冲洗流体流动的冲洗渠道 84b,该冲洗渠道 84b 从接头 66 的进口 70 延伸至槽 75b 的位于或靠近外部构件 14 的远侧端部的出口 78b。这样,部分地通过手持件 18 中的第一冲洗通道 68 以及部分地通过外部构件 14 中的第二冲洗通道 74b 形成第二冲洗渠道 84b。

[0039] 器械 10 的冲洗系统 12 包括冲洗渠道 84a 和 84b 以及通过适贴配合布置在外部构件 14 的主体长度部分 28 上的管状套筒或护套 86,由此冲洗渠道 84a 和 84b 在第一冲洗通道 68 的进口 70 与冲洗通道 74a 和 74b 的出口 78a 和 78b 之间被包围并密封。套筒 86 包括一段热收缩管,例如一段热收缩热塑性管,该热收缩管具有与壳体 46 的前端面 52 隔开的后端部 88 以及临近槽 75a 和 75b 的出口 78a 和 78b 布置在主体长度部分 28 上的前端部 90。套筒 86 从其后端部 88 纵向地延伸至其前端部 90。在替代的实施方式中,套筒 86 的后端部 88 被布置在锁紧结构 48 上并且从锁紧结构 48 的肩部表面 53 向近侧延伸一段距离而沿着颈部 49 终止,其中罩体 57 被去掉。

[0040] 在热收缩之前,套筒 86 具有尺寸足够大的内直径,以便将套筒安装在主体长度部分 28 上,这通常通过将外部构件 14 的远侧端部插入套筒 86 内并在主体长度部分上滑动套筒直到套筒的后端部 88 被适当地定位在外部构件 14 上。套筒 86 在外部构件 14 的主体长度部分 28 上热收缩,其使套筒的直径尺寸减小,以实现套筒 86 在主体长度部分 28 上的适贴配合。在一种实施方式中,套筒 86 能够在热收缩至外部构件 14 上之后调整为所希望的。热收缩的套筒 86 紧密地接合外部构件 14 的主体长度部分 28 的外直径表面,以在槽 75a 和 75b 的整个开口侧面 77a 和 77b 上延伸,同时为从冲洗渠道 84a 和 84b 排放冲洗流体而保持或允许通过槽的出口 78a 和 78b 的流通。罩体 57 和热收缩套筒 86 将槽 75a 和 75b 的开口侧面封闭并密封手持件 18 与套筒 86 的邻近槽的出口 78a 和 78b 的前端部 90 之间的冲洗通道 74a 和 74b。因此,整个冲洗渠道 84 从第一冲洗通道 68 的进口 70 至第二冲洗通道 74a 的出口 78a 被密封包围,并且整个第二冲洗渠道从第一冲洗通道 68 的进口 70 至第三冲洗通道 74b 的出口 78b 被密封包围。

[0041] 通过对套筒 86 使用薄壁管,使得套筒 86 在主体长度部分 28 上的存在丝毫不增加主体长度部分的外部直径。外部构件 14 的近侧长度部分 30 在壳体 46 的腔室 56 内的过盈配合或压配合保持还与密封构件 33 一起充当密封装置以防止冲洗流体泄漏。因此,供应至进口 70 的冲洗流体将流动通过冲洗渠道 84a 和 84b 并将流出套筒 86 的前端部 90,以便从槽 75a 和 75b 的位于或靠近外部构件 14 的远侧端部的出口 78a 和 78b 排出。应当理解的是冲洗流体从冲洗渠道 84a 和 84b 排放的位置可取决于沿着槽 75a 和 75b 的套筒 86 的前端部 90 的位置。根据套筒 86 的前端部 90 沿着槽 75a 和 75b 设置的位置,槽 75a 和 75b 的出口 78a 和 78b 可包括槽 75a 和 75b 的开口的顶侧和 / 或位于主体长度部分 28 的壁厚度内的槽的端部开口,与进口 76a 和 76b 类似。在一种实施方式中,如图 6 所示,出口 78a 和

78b 包括成角度的表面 92a 和 92b,其使得冲洗流体在外部构件 14 的远侧端部 22 处向外转向。

[0042] 参考图 5,轴承组件 100 允许内部构件 16 和柄部 45 相对于壳体 46 旋转。如所示出的,轴承组件 100 包括轴承 102、橡胶垫圈 104、推紧环 106、隔离件 108 和毡垫圈 110。轴承组件 100 定位在壳体 46 的空腔 112 内。特别是,轴承 102 的尺寸构造为适合安装在空腔 112 的第一内直径 114 内并顶靠在空腔 112 的内部垂直表面 116 上。橡胶垫圈 104 抵靠轴承 102 的后表面安置,并且橡胶垫圈 104 的尺寸构造为适合安装在空腔 112 的第二内直径 118 内。推紧环 106 抵靠橡胶垫圈 104 安置并且构造成发生偏斜,以便对空腔 112 的内直径 118 施加轴向载荷并且将轴承 102 和橡胶垫圈 104 固定在空腔 112 内。隔离件 108 被夹压到柄部 45 上并被定位成顶靠轴承 102 的后表面。毡垫圈 110 顶靠在弹簧垫圈 106 上并被构造为与空腔 112 的内直径 118 形成过盈配合或压配合。

[0043] 组装时,将内部构件 16(即,其端部 44)焊接至柄部 45,例如通过柄部 145 的孔 120 焊接至柄部。柄部 45 还包括凸部 122,使得当柄部插入壳体 46 内时,凸部 122 定位为与轴承的前表面齐平。结果,凸部 122 和隔离件 108 构造成将柄部 45 相对于轴承 102 轴向地固定。

[0044] 为了组装器械 10,可将切割元件 42 铜焊到内部构件 16 上。然后可对外部构件 14 进行机加工以在其中形成槽 75a 和 75b。然后可将套筒 86 在外部构件 14 上热收缩并调整为理想的长度。然后可将衬套 91 例如通过压配合或过盈配合而插入在外部构件 14 的远侧开口 22 内。然后能够将润滑剂注入外部构件 14 的通道 26 中。在一种实施方式中,润滑剂是用硅土增稠的合成烃材料,其例如可从马萨诸塞州费尔港(Fairhaven, Mass.)的 Nye Lubricants 公司购得、商标名为 **NYOGEL®** 670。然后可将内部构件 16 插入外部构件 14 内,再将柄部 45 焊接在内部构件 16 上。在壳体 46 的内部,轴承 102、橡胶垫圈 104 和推紧环 106 被插入空腔 112 内。再将组装好的外部构件 14、内部构件 16 和柄部 45 压配合在壳体 46 内。然后可将隔离件 108 插入在柄部 45 上从而与轴承 102 的后表面齐平,使得柄部 45 相对于轴承被轴向地锁紧。然后将隔离件 108 夹压到柄部 45 上。之后可将毡垫圈 110 插入空腔 112 内。然后可将罩体 57 和环 65 定位在套筒 86 上,最后,可将罩体 57 相对于壳体 46 上的锁紧结构 48 锁紧。

[0045] 一旦器械 10 被组装起来,壳体 46 能够容易地与电动马达联接,使得切割元件 42 自动地锁定并能够通过马达的运行而旋转。因此,器械 10 是组合附接装置和工具,用于与马达联接,以执行所希望的外科手术过程并且不需要外科医生或其他终端用户执行将切割元件 42 附接至手持件 18 的附接步骤和手持件 18 与马达 47 的联接。

[0046] 由冲洗渠道 84a 和 84b 以及套筒 86 组成的冲洗系统 12 是有利的,因为其丝毫不增加外部构件 14 的大小或体积,并且丝毫不增加外部构件 14 的外部横截面尺寸。因此,外部构件 14 能够通过比具有外部冲洗管的器械能够通过解剖入口尺寸更小的解剖入口而被引入患者的体内。另外,与具有外部冲洗管的外部构件相比,不存在沿着外部构件 14 的外部冲洗管为在患者体内的内窥镜可视化提供了更大的空间并为器械在患者体内的操作和灵活性提供了更大的空间。冲洗系统 12 实际上对外科医生而言是看不见的因此不会对可见性和可接近性造成不利的影响。另外,由于充当热传递介质,冲洗系统 12 将器械 10 的热性能保持在患者接触可接受的水平。

[0047] 由于本发明可接受许多细节上的变型、更改和变化,因此期望仅将上文讨论或附图示出的所有内容解释为示例性的而不能以限制意义来理解。

[0048] 尽管已参考优选的实施方式对本公开内容进行了描述,本领域的技术人员将认识到能够在不脱离本公开的精神和范围的情况下做出形式上和细节上的更改。

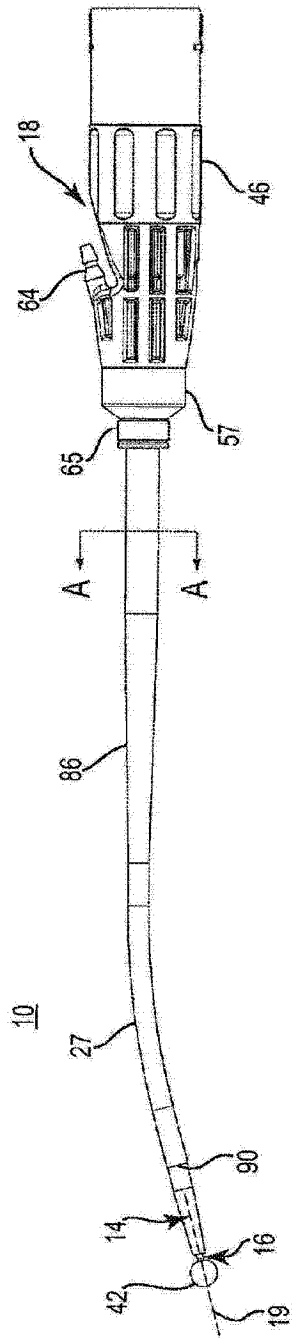


图 1

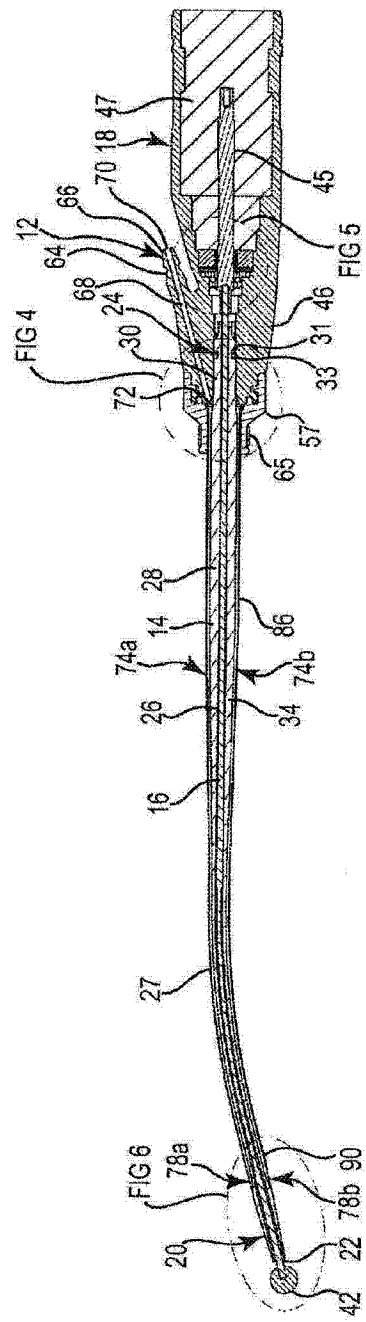


图 2

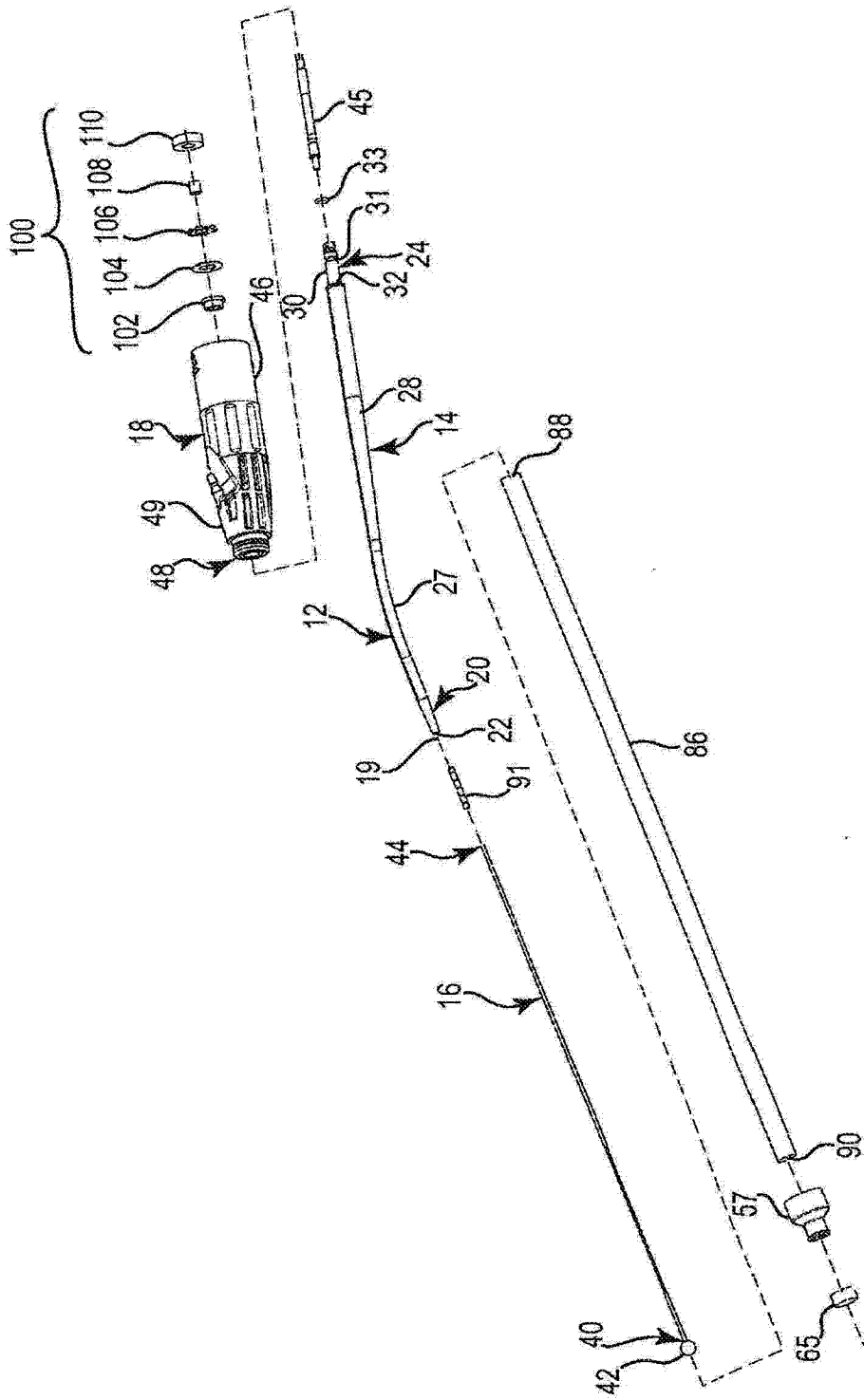


图 3

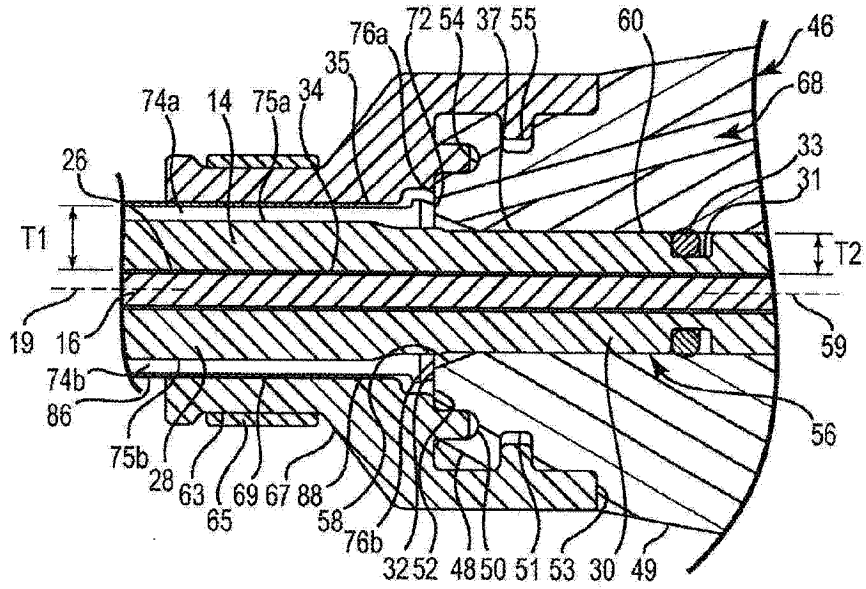


图 4

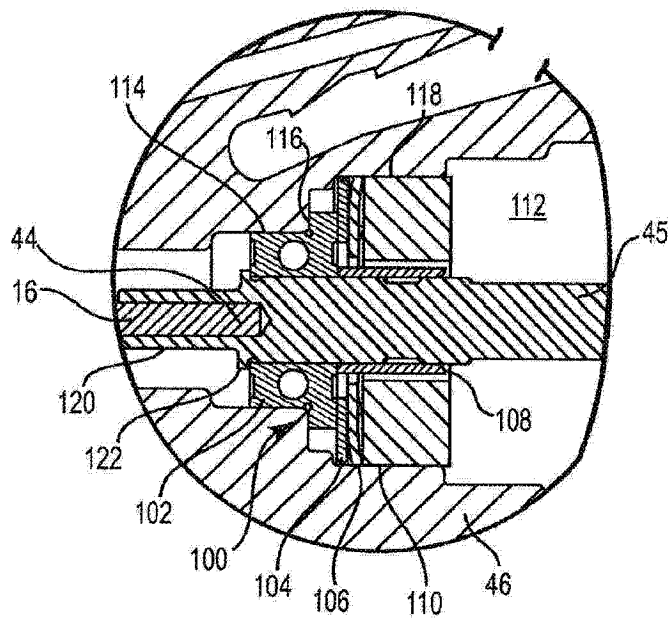


图 5

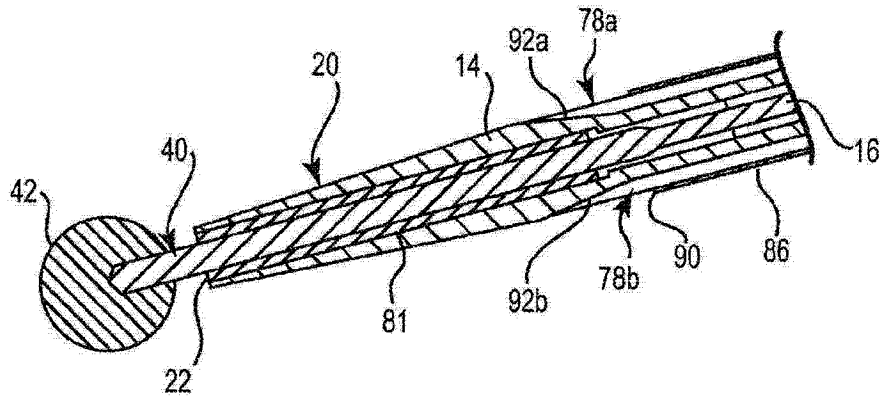


图 6

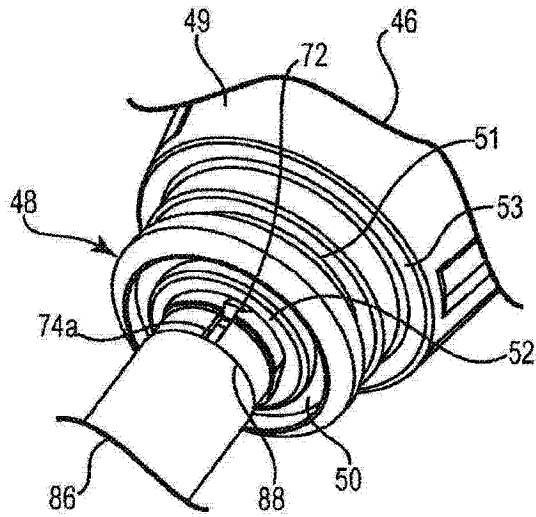


图 7

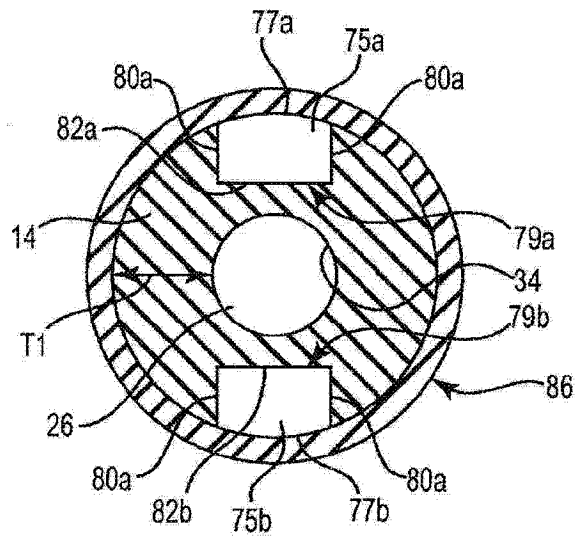


图 8