



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104203127 B

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201380014994.6

(22)申请日 2013.03.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104203127 A

(43)申请公布日 2014.12.10

(30)优先权数据
102012005536.6 2012.03.21 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.09.18

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2013/000839 2013.03.20

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/139473 DE 2013.09.26

(73)专利权人 奥林匹斯冬季和IBE有限公司
地址 德国汉堡

(72)发明人 U·斯科勒 D·A·维布鲁塞克
A·谢尔

(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 王小东

(51)Int.Cl.
A61B 17/32(2006.01)
A61B 17/3207(2006.01)
F16C 23/00(2006.01)

审查员 张站柱

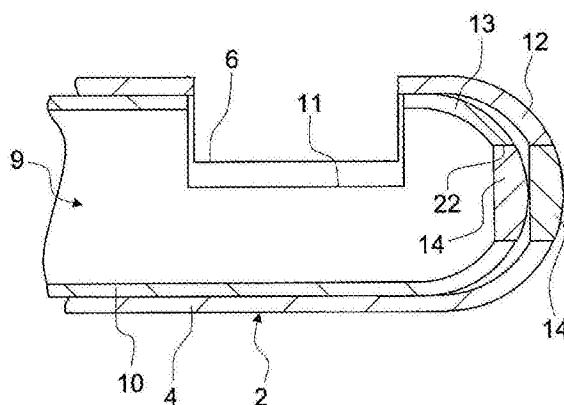
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

外科手术铰削器械

(57)摘要

一种外科手术铰削器械,该外科手术铰削器械具有两个套合的管状刀(2,9),每个所述管状刀皆具有圆柱形柄管(4,10)、与之一体形成的呈空心半球形的远端头(12,13)并具有切削窗口(6,11),其中该外管状刀(2)不可转动地安装在主体(3)上而该内管状刀(9)以被驱动转动的方式安装在主体(3)上,其特征是,至少其中一个所述端头(12,13)在围绕相应的柄管(4,10)的轴线的孔(22)内具有在其边缘与该孔(22)的边缘相连接的嵌板(14,15,16,18)。



1. 一种外科手术铣削器械,其具有两个套合的管状刀(2,9),每个所述管状刀具有圆柱形柄管(4,10)、与之一体形成的呈空心半球形的远端头(12,13)并具有切削窗口(6,11),其中外管状刀(2)不可转动地安装在主体(3)上而内管状刀(9)被驱动转动地安装在该主体(3)上,其特征是,至少其中一个所述端头(12,13)在围绕相应柄管(4,10)的轴线的孔(22)内具有在边缘处与该孔(22)的边缘相连接的嵌板(14,15,16,18)。

2. 根据权利要求1所述的铣削器械,其特征是,该嵌板(14,15,16,18)被构造成以其朝向另一端头的表面的中心部突出超过所述端头(12,13)的球面。

3. 根据权利要求2所述的铣削器械,其特征是,该嵌板(14,15,18)的内表面是平坦构成的。

4. 根据权利要求3所述的铣削器械,其特征是,该嵌板(14)的外表面构成为球面的一部分。

5. 根据权利要求4所述的铣削器械,其特征是,这两个管状刀(2,9)的嵌板(14)是相同构成的。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的铣削器械,其特征是,该孔以与相应柄管(4,10)的轴线同心设置的孔(22)的形式构成。

7. 一种根据权利要求1至6中任一项所述的铣削器械的管状刀,其特征是,所述管状刀具有圆柱形柄管(4,10)和与之一体形成的呈空心半球形的远端头(12,13),其中所述端头(12,13)在围绕相应柄管(4,10)的轴线的孔(22)内具有在边缘处与该孔(22)的边缘相连接的嵌板(14,15,16,18)。

8. 一种制造根据权利要求7的管状刀的方法,其特征是,将该柄管(4)的一端挤压成半球形,留有一个小于所述孔(22)的面积的开口(21),随后开设所述孔(22)并将所述嵌板(14)装入所述孔中,最后在该边缘处固定所述嵌板。

外科手术铣削器械

技术领域

[0001] 本发明涉及如第一方面前序部分所述类型的外科手术铣削器械以及铣削器械的管状刀和制造管状刀的方法。

背景技术

[0002] 上述类型的铣削器械由EP0807413A1公开。它用于铣除所有类型的身体组织并尤其被用于内窥镜领域,在此使用长条形柄管是合适的。

[0003] 管状刀安装在主体上,确切说,外管状刀不可转动而内管状刀被驱动转动。为此在主体内设有例如电动机。柄管长度适应于外科手术情况,例如适用于在关节或腹部内的工作。管状刀高速转动。此时,切削窗口彼此相对运动。进入切削窗口的组织通过切削窗口刀刃的相对剪切运动被切掉。

[0004] 为此,该管状刀必须尽可能相互紧贴滑动并且为了在高转速下长期可靠工作而需要良好的相互支承。因而,在圆柱形柄管之间设有支承。在半球形端头的区域内需要相互轴向支承这些柄管。

[0005] 根据现有技术,半球形端头全面相互贴靠以便轴向支承。这确实产生良好的轴向支承,但也导致在球形区内产生径向支承。

[0006] 然而,在管状刀的远端部中的附加径向支承是不利的,因为这种附加径向支承与在圆柱形柄管区域内的支承一起产生导致磨损和卡死危险的超定。

[0007] 已知结构的另一个缺点是呈空心半球形且须按照相当精确的匹配形状构成的远端头的制造是成本很高的。

[0008] 在已知的制造方法中,该柄管在远端处被挤压成球形,由此除了小孔之外皆是封闭的,该小孔必须十分繁琐地通过施加材料来封闭。

发明内容

[0009] 本发明的任务在于,在前述类型的铣削器械中成本有利地改善轴向支承问题。该任务将借助第一方面的特征部分的特征以及借助第七方面和第八方面来完成。

[0010] 根据本发明,在包围柄管轴线的一端头内装入嵌板。为此,封闭在挤压管时留下的开孔就变得多余。因为装入该板,故它可以与管分离来加工并且能以适用于轴向支承的方式很简单地构成。在板仍与管状刀分开时,对所述板的加工可以明显更简单地进行。

[0011] 这些端头能以其嵌板准确呈半圆形地构成,其中,在端头区域内除了轴向支承外还出现了径向支承,然而这不是期望看到的。因此应计划做到在半球形远端头区域内只有轴向接触,而没有径向接触。为此有利地规定了第二方面的特征。当嵌板以其朝向另一端头的表面的中心部突出超过所述球面时,在该突出中心的区域内,在两个远端头之间产生轴向接触,由此一来,得到很规整的轴向支承部位且没有径向引导。其中,不仅可以规定在外管状刀上形成嵌板,也可以在内管状刀上形成嵌板。其中须将该嵌板构造成在外管状刀处向内凸起、而在内管状刀处向外凸起。

[0012] 此时根据第三方面有利的是该嵌板的内表面平坦地构成。当该嵌板设置在外管状刀处时,则平坦的内表面为嵌板的突出部分在内管状刀处提供了良好的接触,其中,避免了在该区域内的任何径向引导。

[0013] 此外,根据第四方面有利的是,该嵌板的外表面构成为球面的一部分。就是说,在管状刀的外表面上出现了完全光滑的球面,由此一来,将例如避免受伤。

[0014] 根据第五方面,在形成具有平坦的内表面和球形外表面的嵌板时,可以有利地将两个嵌板构造为相同的,这减轻了库存负担并降低了成本。

[0015] 该嵌板可以具有基本上任何外周形状,例如呈四角形。于是必须相应地制成在该端头内的要容纳嵌板的孔。根据第七方面,该孔最好以与相应柄管的轴线同心设置的孔的形式构成,由此,车削加工制造该孔的过程被极大地简化。也可以低成本地制造具有圆柱形边缘表面而与之匹配的嵌板。

[0016] 第七方面要求保护铣削器械的管状刀。

[0017] 本发明的管状刀能通过不同的方式来制造,优选根据第八方面来制造。其中,首先优选以旋转加工方式将柄管的一端挤压成半球形,直到在那里留下一个小开口,该开口小于要装入所述嵌板的孔。接着,例如用钻机开设用于嵌板的孔,以便随后将嵌板装入该孔,并最终在边缘处与柄管连接起来,例如通过钎焊、焊接等类似手段。

附图说明

[0018] 附图示意性地举例示出了本发明,其中:

[0019] 图1是本发明铣削器械的侧视图;

[0020] 图2示出了图1的铣削器械的放大远端部的轴向截面图,在此示出了利用两个嵌板的轴向支承区域;

[0021] 图3和4是其它实施方式中嵌板的视图;

[0022] 图5是仅利用一个嵌板的轴向支承区域的视图;以及

[0023] 图6至图8以管状刀的远端部的轴向截面图示出了用于形成远端头的三个制造步骤。

具体实施方式

[0024] 图1示出了根据本发明的铣削器械1,其具有装在主体3上的外管状刀2。主体3可被用作手柄并为此相应构成。外管状刀2具有细长圆柱形柄管4和呈半球形的远端头12。在远端头12的附近,在管状刀2内形成切削窗口6。

[0025] 在主体3内设有图1未示出的电动机,电动机通过突出于主体3外的电缆7来供电。另外,软管8从主体3伸出,该软管例如连接至适当的抽吸装置以抽吸柄管4内部。图2以放大截面图示出了外管状刀2的远端部。能看到在远端部内设有内管状刀9,内管状刀以其圆柱形柄管10良好轴向支承的方式被安置在外管状刀2的圆柱形柄管4内。在外管状刀2内的切削窗口6部位,内管状刀9也具有与之匹配的切削窗口11。

[0026] 内管状刀9被主体3内的马达驱动并绕两个管状刀2和9的共同轴线旋转。此时,切削窗口6和11彼此相对运动,从而其刀刃切掉进入组织。在高转速下产生很好的铣削作用。被铣掉的物质经切削窗口6和11进入内管状刀9的内部并从那里通过抽吸软管8被吸走。

[0027] 图2示出外管状刀2的远端头12以及内管状刀9的远端头13都呈空心半球形构成。如果远端头12和13如EP0807413A1所述设置,则外端头12的内表面恰好对应于内端头13的外表面并以面的形式贴靠该外表面。

[0028] 伴随在两个端头12和13之间的这种球面接触,出现了在管状刀2与9之间所必需且期望的轴向支承,但也出现了在管状刀2与9之间的径向支承,在这里,径向支承在远端头处是不希望有的,因为与该管状刀在圆柱形柄管4和10的区域内的其它支承一起出现了超定。根据图2的本发明设计结构用于管状刀2和9只恰好在位于管状刀轴线上的一点处相互接触。半球面的其它区域保持间隔,从而在端头12和13上没有出现球面的轴向支承接触。

[0029] 这在图2的实施例中是如此做到的,即,在中央部内,外端头12的内表面呈平面状构成。因此该部分轴向突出于端头12的内球面外并用于在端头12与13之间保持轴向间隔,即使内端头13的外表面如图所示正好保持球形。

[0030] 如图2所示,端头12和13此时可以在中央部相同地构成。

[0031] 还如图2所示,端头12和13的中央部以相同的嵌板14形式构成。由此显著简化了需要精确配合形状的端头12和13中央部的制造。嵌板14例如能以完全不同于管状刀其余部分的方式来制造。

[0032] 在其它地方都与图2的视图一致但为了简化图面而被省掉的实施方式中,图3只示出两个嵌板,但该两个嵌板在这里具有不同的结构。内管状刀9的嵌板14对应于图2的结构。外管状刀2内的嵌板15的内表面是平的,就像嵌板14一样,但在此实施方式中其外表面也是平坦的,这在此作为一个可能的实施方式的示例被示出。图4示出嵌板的另一个变型,其中,内管状刀上的嵌板是两面都是平的板15,而外嵌板16是完全不同的形状。它以隆起17内凸。

[0033] 在图5中还示出轴向支承的另一个变型。其中,外端头12构成为不具有嵌板。在内端头13中设有嵌板18,该嵌板在径向上有显著的凸起19。在此实施方式中,外端头12也可因要简化生产的缘故而形成有嵌板,该嵌板在两个表面都是呈球形的。

[0034] 如图2至图5所示的轴向支承的所有实施方式产生相同的效果,即,端头12和13正好在内管状刀9的转动轴线上以点支承,其中,半球的其余部分保持在端头12与13之间且没有接触。

[0035] 图6和图8用于说明制造管状刀2的有利方法,该方法也可被用于制造管状刀9,管状刀9除直径外都可以如图2所示被构造成相同的。

[0036] 在此以直管件为原料,图6示出其远端部。在所示的例子中它是圆柱形柄管4的端部。柄管4例如按照所示的直切剖面从连续管上被切下。

[0037] 管件4例如在车床上被驱动转动并在其所示的端部利用旋压工具而变形,从而使所示端头的直径越缩越小,直至出现如图7所示的端头12的倒圆形状。为了挤压,例如可采用如图7所示的笔直的工具20,该工具逐步通过位置20、20'、20''而立起越来越大的角度,以便同时将管4从根据图6的笔直形状挤压成根据图7的倒圆形状。

[0038] 在制造中保留开口21,该开口可通过焊接或施加类似材料的技术来封闭。但优选如图8所示沿管4的轴线开设孔22,该孔的直径匹配于嵌板如根据图2的嵌板14的外径。随后可以在其中装入如图2所示的嵌板14,该嵌板在边缘处例如通过焊接来固定。

[0039] 嵌板14、15、16或18在其接触点经受严重的磨损并因此有利地由非常耐磨的材料如硬金属或陶瓷材料构成。

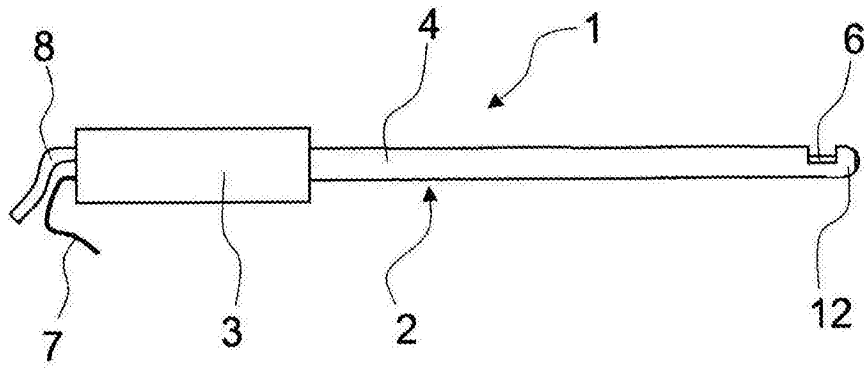


图1

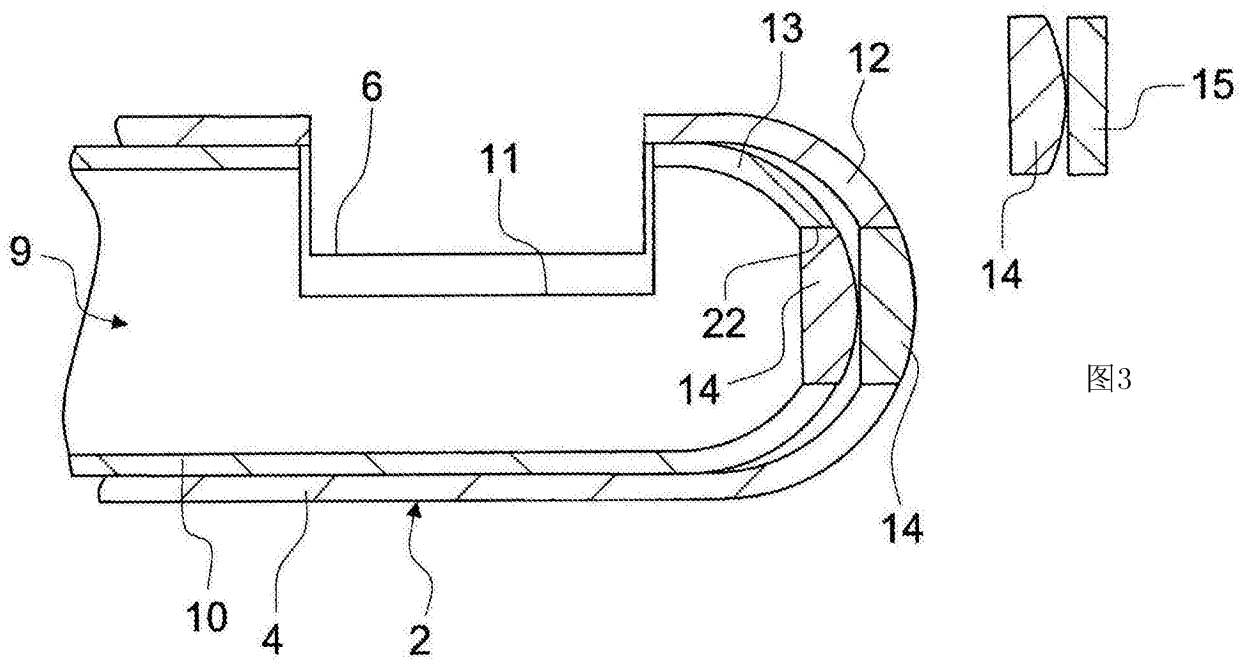


图2

图3

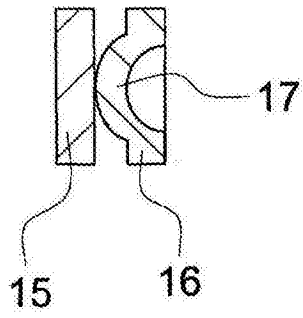


图4

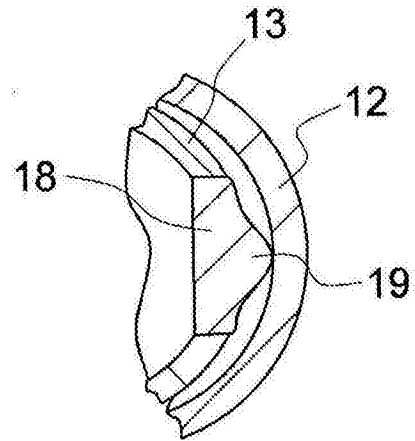


图5

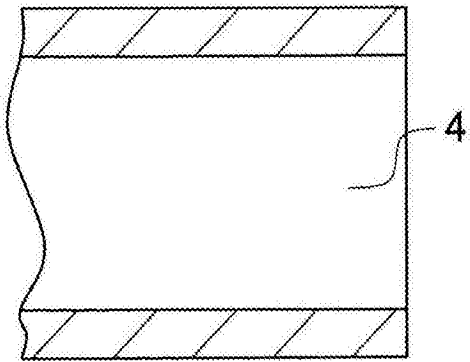


图6

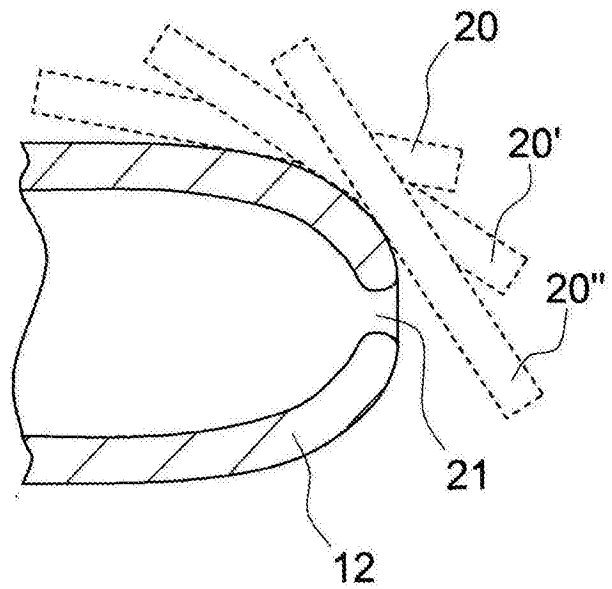


图7

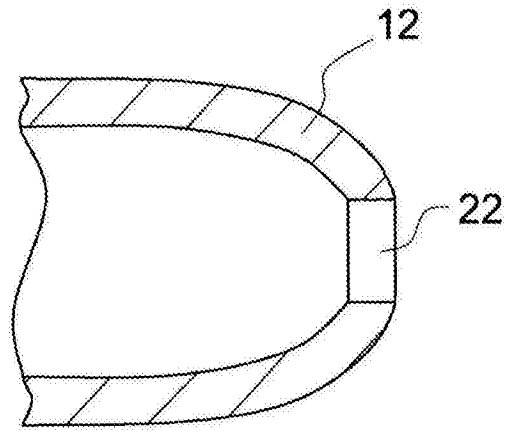


图8