



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209996428 U

(45)授权公告日 2020.01.31

(21)申请号 201822213819.2

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 重庆西山科技股份有限公司

地址 401121 重庆市渝北区北部新区高新
园木星科技发展中心(黄山大道中段9
号)

(72)发明人 郭毅军 刘凡

(74)专利代理机构 重庆图为知识产权代理事务
所(普通合伙) 50233

代理人 蒋国荣

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

B65H 75/40(2006.01)

B65H 75/44(2006.01)

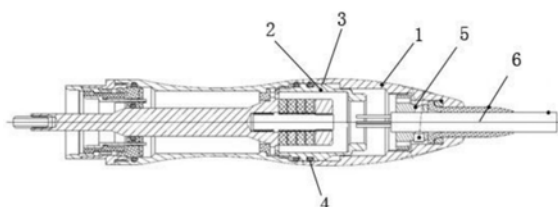
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

用于超声手术刀系统中的手柄装置

(57)摘要

本实用新型涉及用于超声手术刀系统中的手柄装置,所述的手柄装置包括中壳体、后壳体和换能器组件,所述中壳体与后壳体通过连接套连接,所述换能器组件的一端套接在所述连接套内;所述连接套一端与所述中壳体可拆卸连接,另一端采用过盈配合的方式与后壳体连接,该过盈配合用于后壳体在与所述中壳体装配过程中防止穿过后壳体与换能器组件相连的手柄线缆出现缠绕。其优点表现在:通过将连接套与后壳体过盈配合,可以有效避免线缆缠绕和斜面卡齿加工困难的问题。



1. 用于超声手术刀系统中的手柄装置,所述的手柄装置包括中壳体、后壳体和换能器组件,所述中壳体与后壳体通过连接套连接,所述换能器组件的一端套接在所述连接套内;其特征在于,所述的连接套一端与所述中壳体可拆卸连接,另一端采用过盈配合的方式与后壳体连接,该过盈配合用于后壳体在与所述中壳体装配过程中防止穿过后壳体与换能器组件相连的手柄线缆出现缠绕。

2. 根据权利要求1所述的用于超声手术刀系统中的手柄装置,其特征在于,所述连接套与后壳体在过盈配合连接处设有密封结构。

3. 根据权利要求2所述的用于超声手术刀系统中的手柄装置,其特征在于,所述的密封结构包括凹槽、O型密封圈;所述的凹槽设置在连接套的外周面;所述的O型密封圈装配在凹槽中,且O型密封圈在后壳体的挤压下形成密封。

4. 根据权利要求1所述的用于超声手术刀系统中的手柄装置,其特征在于,所述后壳体中设置有线缆固定结构,所述手柄线缆穿过所述线缆固定结构与所述换能器组件相连。

5. 根据权利要求4所述的用于超声手术刀系统中的手柄装置,其特征在于,所述的线缆固定结构包括卡圈和卡紧螺钉;所述的卡圈包括第一卡体和第二卡体;所述的第一卡体和第二卡体在剖面状态下形成T形状;所述的第一卡体上设有灌封孔;所述的第二卡体上设有螺钉孔;所述卡圈套接在手柄线缆外周面上,且卡圈的外周面与后壳体的内壁面相抵接;所述的卡紧螺钉从卡圈的螺钉孔中置入,并紧密接触手柄线缆。

6. 根据权利要求5所述的用于超声手术刀系统中的手柄装置,其特征在于,所述的螺钉孔为至少两个;所述灌封孔为至少两个。

7. 根据权利要求1所述的用于超声手术刀系统中的手柄装置,其特征在于,所述的手柄线缆与后壳体连接处设有卡环和线缆护套;所述的线缆护套一端伸入后壳体后向两侧弯曲延伸,并与后壳体形成空腔;所述卡环安装在所述空腔中。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的用于超声手术刀系统中的手柄装置,其特征在于,所述手柄装置还包括前壳体;所述的换能器组件在轴向上贯穿前壳体和中壳体,其一端伸入所述连接套与所述连接套套接;所述的前壳体的内壁设有公共电极、按钮电极;所述的公共电极和按钮电极之间安装有隔离套;所述的手柄装置还包括连接体;所述的按钮电极一端贯穿连接体;所述的连接体的中央套接在换能器组件的外周面;所述的连接体的外周面嵌合在中壳体的内壁面上。

9. 根据权利要求8所述的用于超声手术刀系统中的手柄装置,其特征在于,所述的连接体与换能器组件的连接处安装有第一密封环;所述连接体与中壳体连接处安装有第二密封环。

10. 根据权利要求9所述的用于超声手术刀系统中的手柄装置,其特征在于,所述的换能器组件位于中壳体中的一端设置有挡线环;所述的挡线环呈阶梯形,挡线环套接在所述换能器组件上,且挡线环的外壁与中壳体的内壁相抵紧。

用于超声手术刀系统中的手柄装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,具体地说,是一种用于超声手术刀系统中的手柄装置。

背景技术

[0002] 超声手术刀系统是利用超声的机械效应及空化效应进行骨组织或软组织或病变组织手术的一种医疗器械。该系统利用超声换能技术,通过特殊转换装置,将电能转化为机械能,经高频超声震荡,使所接触的组织细胞内水汽化,蛋白氢键断裂,从而将手术中需要切割的骨组织或软组织或病变组织彻底破坏。

[0003] 现有技术中的超声手术刀系统包括主机、手柄及刀头,手柄与所述主机相连,用于接收所述超声电信号并将该超声电信号转化为机械振动。然而,关于现有技术中的超声手术刀系统的手柄存在以下缺陷和不足:

[0004] 首先,手柄装置的后壳体1与连接套2采用螺纹连接结构18(见图8),该设计方式因存在螺纹连接结构,使得后壳体在装配过程中产生线缆缠绕问题,线缆缠绕常常对超声刀手柄中的线路连接产生致命危害。

[0005] 其次,手柄线缆6采用斜面卡齿固定结构19(见图9),斜面卡齿固定结构19的加工难度较大,并且在装配时不能很好掌握卡紧力度。

[0006] 另外,现有技术中的手柄无密封结构设计,密封性能差。

[0007] 中国专利文献CN201610991697.2,申请日2016年11月10日;专利名称:超声刀手柄及超声刀美容美体仪,在该技术方案中为了解决超声刀手柄的柄端和工作端在工作时相互转动,容易缠线的问题。设置了相应的接线件,接线件包括相互电性连接的固定部和转动部,所述转动部相对所述固定部360°转动,所述转动部用于接所述工作端的导线。使得柄端和工作端在有电性连接的同时,又容许相互转动。从而解决了缠线的问题。但是该技术方案不能用于手柄后壳体与连接套装配所引起的线缆缠绕问题。

[0008] 综上所述,亟需一种避免线缆缠绕,方便加工,密封性能好的用于超声手术刀系统中的手柄装置。而关于这种用于超声手术刀系统中的手柄装置目前还未见报道。

发明内容

[0009] 本实用新型的目的是,提供一种避免线缆缠绕,方便加工,密封性能好的用于超声手术刀系统中的手柄装置。

[0010] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案是:

[0011] 用于超声手术刀系统中的手柄装置,所述的手柄装置包括中壳体、后壳体和换能器组件,所述中壳体与后壳体通过连接套连接,所述换能器组件的一端套接在所述连接套内;其特征在于,所述的连接套一端与所述中壳体可拆卸连接,另一端采用过盈配合的方式与后壳体连接,该过盈配合用于后壳体在与所述中壳体装配过程中防止穿过后壳体与换能器组件相连的手柄线缆出现缠绕。

[0012] 作为一种优选的技术方案,所述连接套与后壳体在过盈配合连接处设有密封结构。

[0013] 作为一种优选的技术方案,所述的密封结构包括凹槽、O型密封圈;所述的凹槽设置在连接套的外周面;所述的O型密封圈装配在凹槽中,且O型密封圈在后壳体的挤压下形成密封。

[0014] 作为一种优选的技术方案,所述后壳体中设置有线缆固定结构,所述手柄线缆穿过所述线缆固定结构与所述换能器组件相连。

[0015] 作为一种优选的技术方案,所述的线缆固定结构包括卡圈和卡紧螺钉;所述的卡圈包括第一卡体和第二卡体;所述的第一卡体和第二卡体在剖面状态下形成T形状;所述的第一卡体上设有灌封孔;所述的第二卡体上设有螺钉孔;所述卡圈套接在手柄线缆外周面上,且卡圈的外周面与后壳体的内壁面相抵接;所述的卡紧螺钉从卡圈的螺钉孔中置入,并紧密接触手柄线缆。

[0016] 作为一种优选的技术方案,所述的螺钉孔为至少两个;所述灌封孔为至少两个。

[0017] 作为一种优选的技术方案,所述的手柄线缆与后壳体连接处设有卡环和线缆护套;所述的线缆护套一端伸入后壳体后向两侧弯曲延伸,并与后壳体形成空腔;所述卡环安装在所述空腔中。

[0018] 作为一种优选的技术方案,所述手柄装置还包括前壳体;所述的换能器组件在轴向上贯穿前壳体和中壳体,其一端伸入所述连接套与所述连接套套接;所述的前壳体的内壁设有公共电极、按钮电极;所述的公共电极和按钮电极之间安装有隔离套;所述的手柄装置还包括连接体;所述的按钮电极一端贯穿连接体;所述的连接体的中央套接在换能器组件的外周面;所述的连接体的外周面嵌合在中壳体的内壁面上。

[0019] 作为一种优选的技术方案,所述的连接体与换能器组件的连接处安装有第一密封环;所述连接体与中壳体连接处安装有第二密封环。

[0020] 作为一种优选的技术方案,所述的换能器组件位于中壳体中的一端设置有挡线环;所述的挡线环呈阶梯形,挡线环套接在所述换能器组件上,且挡线环的外壁与中壳体的内壁相抵紧。

[0021] 本实用新型优点在于:

[0022] 1、本实用新型的一种用于超声手术刀系统中的手柄装置,通过将连接套与后壳体过盈配合,有效避免了线缆缠绕问题。

[0023] 2. 过盈配合方式与新的线缆固定方式相结合的方式,同时增加密封结构改变手柄的装配顺序与方法,从而构成了一个新的超声手术刀手柄装置,综合了过盈配合和手柄线缆固定结构的优点,有效避免了线缆缠绕和斜面卡齿加工困难的问题。

[0024] 3. 连接套采用过盈配合的方式安装在后壳体上,过盈配合代替带原手柄结构设计中连接套与后壳体之间的螺纹连接,通过代替原螺纹连接的方式有效避免了后壳体装配过程中线缆缠绕的问题,线缆缠绕常常对超声刀手柄中的线路连接产生致命危害,能够很好的避免了传统设计中线缆缠绕的问题,其次使过盈配合的零件加工由工厂的生产设备和能力决定,符合工厂的实际。

[0025] 4. 所述后壳体中设置有线缆固定结构,所述手柄线缆穿过所述线缆固定结构与所述换能器组件相连。该线缆固定结构代替传统线缆固定方法的斜面卡齿,通过线缆固定结

构改变降低了原结构中零件的加工难度,降低了工厂的加工成本,原结构中斜面卡齿的加工难度较大,并且在装配时不能很好掌握卡紧力度,本实用新型中的线缆固定结构可等效代替原结构的工作效果。

[0026] 5.所述连接套与后壳体在过盈配合连接处设有密封结构,能够实现对手柄的密封,改变手柄的装配顺序与方法。

[0027] 6.线缆护套一端伸入后壳体后向两侧弯曲延伸,并与后壳体形成空腔;所述卡环安装在所述的空腔中。该设计方式,使得线缆护套能够可靠的安装在后壳体中,同时卡环为线缆护套和连接件提供卡紧功能,确保线缆护套的固定位置紧凑可靠。

[0028] 7.卡圈的轴向上设有灌封孔,灌封孔设计可以沿用灌封的方法对超声手术刀的手柄密封。

[0029] 8.线缆固定结构包括卡圈和卡紧螺钉;卡圈通过套接手柄线缆的外周面,从径向方向上对手柄线缆进行固定;卡紧螺钉在轴向方向上紧密接触线缆,能够从轴向上对接触线缆进行固定,这样,线缆固定结构在轴向和径向上均得到固定,固定效果确切。

附图说明

[0030] 附图1是本实用新型的一种用于超声手术刀系统中的手柄装置的剖面示意图。

[0031] 附图2是本实用新型的手柄装置在中壳体以及前壳体的局部放大结构示意图。

[0032] 附图3是本实用新型的密封结构的局部放大结构示意图。

[0033] 附图4是线缆固定结构5的局部放大结构示意图。

[0034] 附图5为卡圈的剖面方向示意图。

[0035] 附图6是图5的左视方向示意图。

[0036] 附图7是图5的B-B剖面方向示意图。

[0037] 附图8是现有技术中手柄的后壳体与连接套的螺纹连接结构示意图。

[0038] 附图9是现有技术中手柄的线缆固定分布示意图。

具体实施方式

[0039] 下面结合实施例并参照附图对本实用新型作进一步描述。

[0040] 附图中涉及的附图标记和组成部分如下所示:

- | | | |
|--------|-----------|------------|
| [0041] | 1.后壳体 | 2.连接套 |
| [0042] | 3.过盈配合连接处 | 4.密封结构 |
| [0043] | 41.凹槽 | 42.O型密封圈 |
| [0044] | 5.线缆固定结构 | 51.卡圈 |
| [0045] | 52.螺钉孔 | 53.灌封孔 |
| [0046] | 54.卡紧螺钉 | 55.手柄线缆装配孔 |
| [0047] | 56.第一卡体 | 57.第二卡体 |
| [0048] | 6.手柄线缆 | |
| [0049] | 61.线缆护套 | 7.卡环 |
| [0050] | 8.换能器组件 | 9.前壳体 |
| [0051] | 10.中壳体 | 11.连接体 |

- | | | |
|--------|-----------|-------------|
| [0052] | 12.公共电极 | 13.按钮电极 |
| [0053] | 14.隔离套 | 15.第一密封环 |
| [0054] | 16.第二密封环 | 17.挡线环 |
| [0055] | 18.螺纹连接结构 | 19.斜面卡齿固定结构 |

[0056] 实施例1

[0057] 请参照图1和图2,图1是本实用新型的一种用于超声手术刀系统中的手柄装置的剖面示意图。图2是本实用新型的手柄装置在中壳体以及前壳体的局部放大结构示意图。所述的手柄装置包括中壳体10、后壳体1和换能器组件8,所述中壳体10与后壳体1通过连接套2连接,所述换能器组件8的一端套接在所述连接套2内;所述的连接套2一端与所述中壳体10可拆卸连接,另一端采用过盈配合的方式与后壳体1连接,该过盈配合用于后壳体1在与所述中壳体10装配过程中防止穿过后壳体1与换能器组件8相连的手柄线缆6出现缠绕。

[0058] 所述连接套2与后壳体1在过盈配合连接处设有密封结构4;所述后壳体1中设置有线缆固定结构5,所述手柄线缆6穿过所述线缆固定结构5与所述换能器组件8相连。

[0059] 所述的手柄装置还包括连接体11;所述的前壳体9连接在中壳体10的一端;所述的换能器组件8在轴向上贯穿前壳体9和中壳体10,其一端伸入所述连接套2与所述连接套2套接;所述的前壳体9的内壁设有公共电极12、按钮电极13;所述的公共电极12和按钮电极13之间安装有隔离套14;所述的按钮电极13一端贯穿连接体11;所述的连接体11的中央套接在换能器组件8的外周面,且连接体11与换能器组件8的连接处安装有第一密封环15;所述的连接体11的外周面嵌合在中壳体10的内壁面上,且连接体11与中壳体10连接处安装有第二密封环16。所述的换能器组件8的另一端设置有挡线环17;所述的挡线环17呈阶梯形,挡线环17套接在所述换能器组件8上,且挡线环17的外壁与中壳体10的内壁相抵紧。

[0060] 请参照图3,图3是本实用新型的密封结构4的局部放大结构示意图。所述的密封结构4包括凹槽41、O型密封圈42;所述的凹槽41设置在连接套2的外周面;所述的O型密封圈42装配在凹槽41中,并在后壳体1的挤压下形成密封。

[0061] 请参照图4,图4是线缆固定结构5的局部放大结构示意图。所述的线缆固定结构5包括卡圈51和卡紧螺钉54;所述卡圈51套接在手柄线缆6外周面上;所述的卡圈51的径向方向上设有螺钉孔52;所述的卡紧螺钉54从卡圈51中的螺钉孔52中置入,并紧密接触手柄线缆6。所述卡圈51的轴向上设有灌封孔53。

[0062] 所述的手柄线缆6与后壳体1连接处设有卡环7和线缆护套61;所述的线缆护套61伸入后壳体的一端和卡圈51同轴对接;所述的线缆护套61伸入后壳体1后向两侧弯曲延伸,并与后壳体1形成空腔;所述卡环7安装在所述的空腔中;所述卡环7套接在线缆护套61上,且卡环7外周面与后壳体1的内壁面相抵接。

[0063] 请参照图5,图5为卡圈的剖面方向示意图。所述的卡圈51的轴向上设有手柄线缆装配孔55;所述的卡圈51包括第一卡体56和第二卡体57;所述的第一卡体56和第二卡体57的在剖面状态下形成T形状;所述的第一卡体56上设有灌封孔53;所述的第二卡体57上设有螺钉孔52。

[0064] 请参照图6,图6是图5的左视方向示意图。所述的第一卡体56为圆柱状;所述的第一卡体56上的灌封孔53共有四个。

[0065] 请参照图7,图7是图5的B-B剖面方向示意图。所述的第二卡体57为圆柱状;所述的

第二卡体57上的螺钉孔52共有四个。

[0066] 该实施例需要说明的是：

[0067] 所述的连接套2采用过盈配合的方式安装在后壳体1上,过盈配合代替原手柄结构设计中连接套2与后壳体1之间的螺纹连接,通过代替原螺纹连接的方式有效避免了后壳体1装配过程中线缆缠绕的问题,线缆缠绕常常对超声刀手柄中的线路连接产生致命危害,能够很好的避免了传统设计中线缆缠绕的问题,其次使过盈配合的零件加工由工厂的生产设备和能力决定,符合工厂的实际。

[0068] 所述后壳体1中设置有线缆固定结构5,所述手柄线缆6穿过所述线缆固定结构5与所述换能器组件8相连。该线缆固定结构5代替传统的斜面卡齿的线缆固定方式,通过线缆固定结构5改变降低了原结构中零件的加工难度,降低了工厂的加工成本,原结构中斜面卡齿的加工难度较大,并且在装配时不能很好掌握卡紧力度,本实用新型中的线缆固定结构5可等效代替原结构的工作效果。

[0069] 所述连接套2与后壳体1在过盈配合连接处设有密封结构4,能够实现对手柄的密封,改变手柄的装配顺序与方法。

[0070] 所述的密封结构4包括凹槽41、O型密封圈42。凹槽41为O型密封圈42 提供稳定的安装位置,避免O型密封圈42受力而移位;O型密封圈42在后壳体的挤压下形成密封,从而能够使连接套2和后壳体1实现紧密密封。

[0071] 作为一种示例,所述的O型密封圈42采用硅橡胶制成的。硅橡胶具有良好的弹性,密封性能好。

[0072] 所述的线缆固定结构5包括卡圈51和卡紧螺钉54;卡圈51套接在手柄线缆6的外周面,从而在手柄线缆6的轴向上对手柄线缆6进行固定;卡紧螺钉 54在手柄线缆的轴向方向上紧密接触线缆,能够从轴向上对接触线缆进行固定。这样,线缆固定结构5在手柄线缆6的轴向和径向上均得到固定,固定效果确切。

[0073] 卡圈51的轴向上设有灌封孔53,灌封孔53设计可以沿用灌封的方法对超声手术刀的手柄密封。

[0074] 所述的手柄线缆6与后壳体1连接处设有线缆护套61;其中,线缆护套 61一方面对手柄线缆6具有保护作用,另一方面,提供中间连接件的功能,便于手柄线缆6装配在后壳体1中。

[0075] 所述的线缆护套61一端伸入后壳体1后向两侧弯曲延伸,并与后壳体1 形成空腔;所述的空腔中安装卡环7。该设计方式,使得线缆护套61能够可靠的安装在后壳体1中,同时卡环7为线缆护套61和连接件提供卡紧功能,确保线缆护套61的固定位置紧凑可靠。

[0076] 隔离套14将公共电极12和按钮电极13分开独立,安全性好。所述的连接体11作为各部件的连接件,将按钮电极13,换能器组件8,前壳体9和中壳体10连接在一起。连接体11与换能器组件8的连接处安装有第一密封环15,连接体11与中壳体10连接处安装有第二密封环16。该设计方式密封性好,同轴度高。所述的换能器的另一端连接挡线环17;所述的挡线环17呈阶梯形,阶梯形设,挡线环17是套接在所述换能器组件8上,且挡线环17与中壳体10 的内壁相抵紧,该设计方式具有减振作用。

[0077] 所述的卡圈51包括第一卡体56和第二卡体57;所述的第一卡体56和第二卡体57的在剖面状态下形成T形状;所述的第一卡体56上设有灌封孔53;所述的第二卡体57上设有螺

钉孔52。该设计方式充分考虑了手柄线缆6,后壳体1,连接套2以及线缆护套6之间的结构装配关系,使得各部件之间固定效果确切。

[0078] 本实用新型的一种用于超声手术刀系统中的手柄装置,通过将连接套2与后壳体1过盈配合,并与新的线缆固定方式相结合的方式,同时增加密封结构 4改变手柄的装配顺序与方法,从而构成了一个新的超声手术刀手柄装置,综合了过盈配合和手柄线缆6固定的优点,有效避免了线缆缠绕和斜面卡齿加工困难的问题;连接套2采用过盈配合的方式安装在后壳体1上,过盈配合代替带原手柄结构设计中连接套2与后壳体1之间的螺纹连接,通过代替原螺纹连接的方式有效避免了后壳体1装配过程中线缆缠绕的问题,线缆缠绕常常对超声刀手柄中的线路连接产生致命危害,能够很好的避免了传统设计中线缆缠绕的问题,其次使过盈配合的零件加工由工厂的生产设备和能力决定,符合工厂的实际;所述后壳体1中设置有线缆固定结构5,所述手柄线缆6穿过所述线缆固定结构5与所述换能器组件8相连。该线缆固定结构5代替传统线缆固定方法的斜面卡齿,通过线缆固定结构5改变降低了原结构中零件的加工难度,降低了工厂的加工成本,原结构中斜面卡齿的加工难度较大,并且在装配时不能很好掌握卡紧力度,本实用新型中的线缆固定结构5可等效代替原结构的工作效果;所述连接套2与后壳体1在过盈配合连接处设有密封结构4,能够实现对手柄的密封,改变手柄的装配顺序与方法。

[0079] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本实用新型的保护范围。

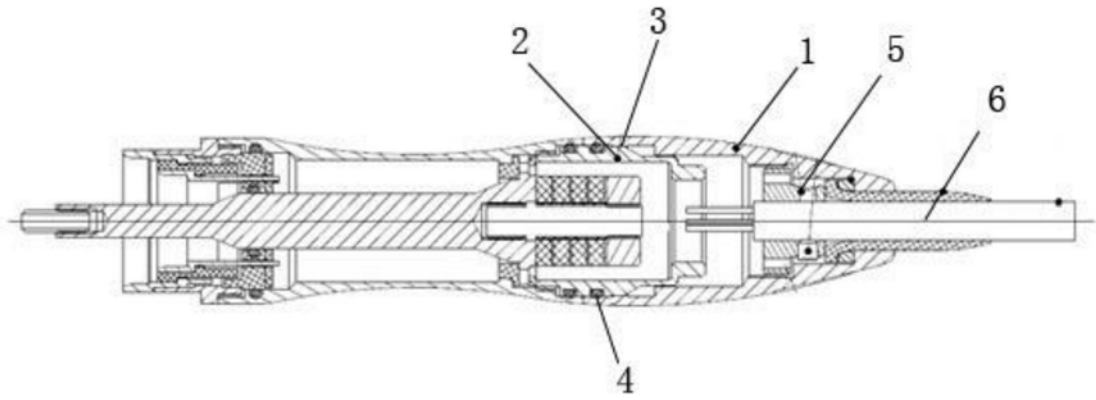


图1

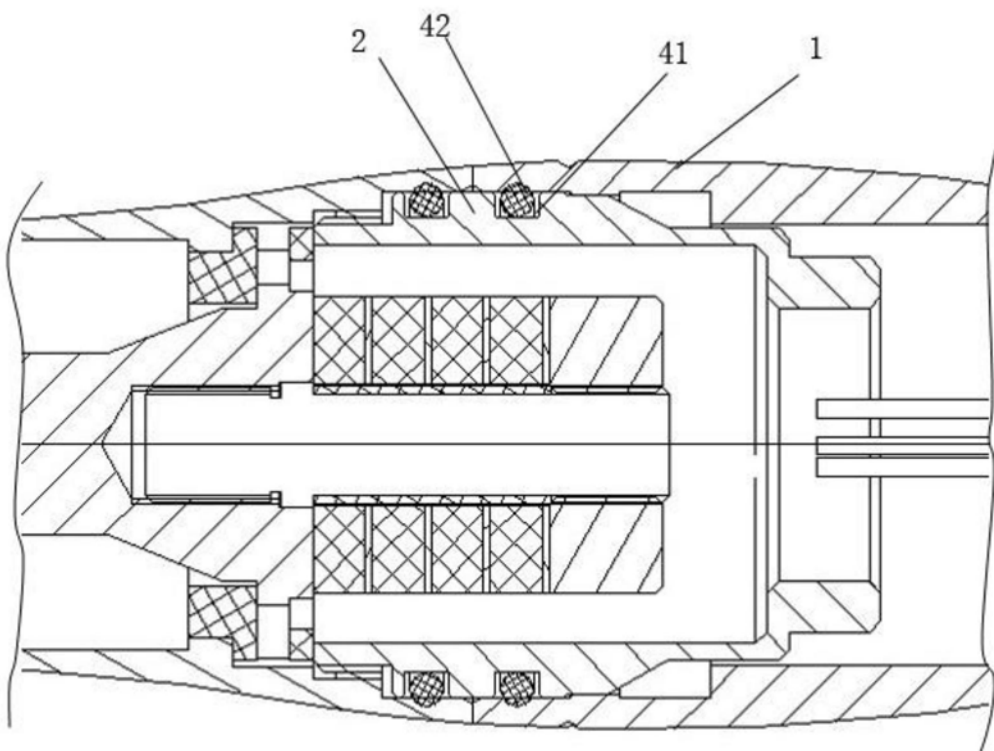


图2

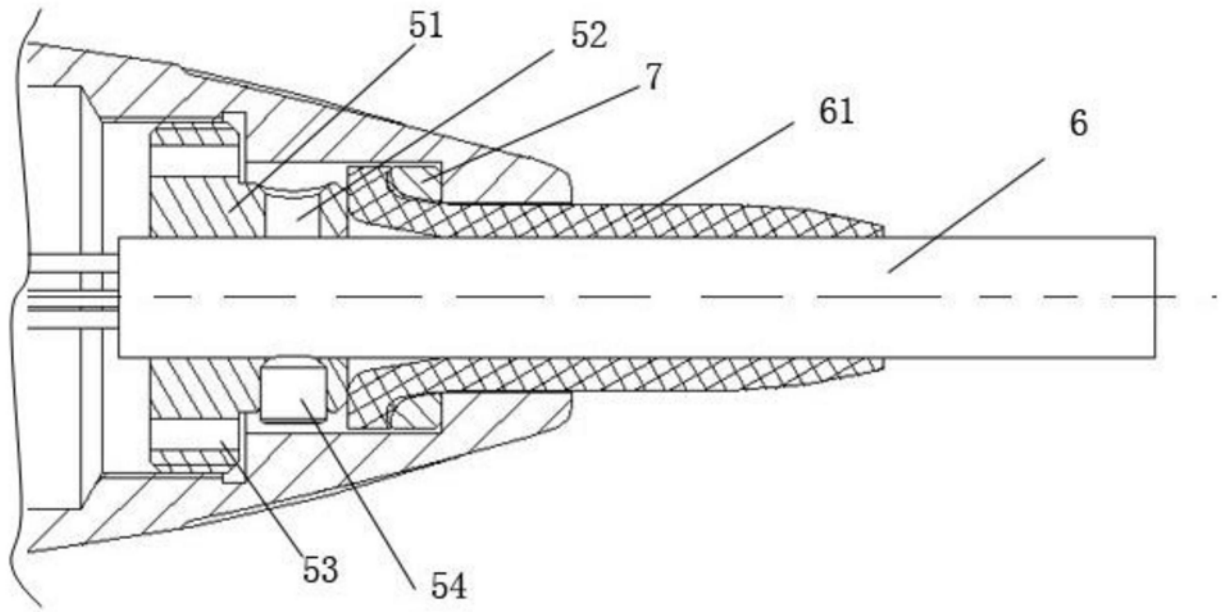


图3

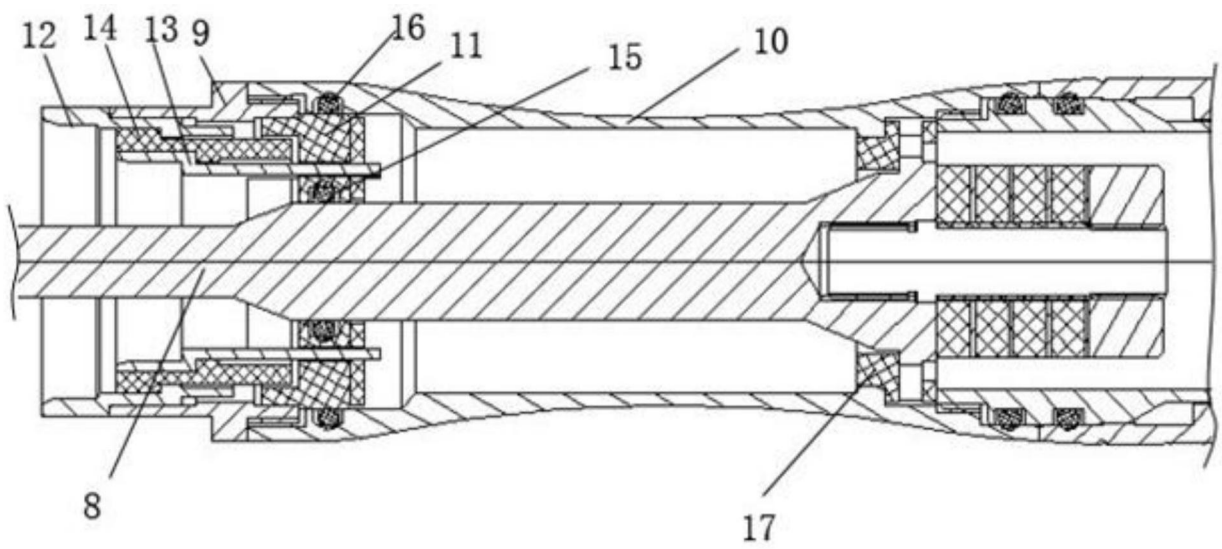


图4

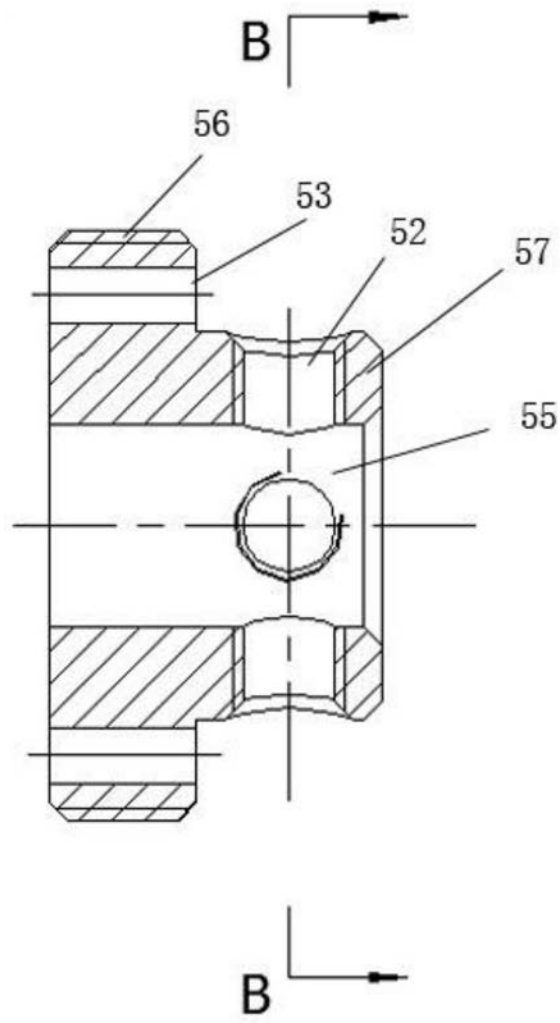


图5

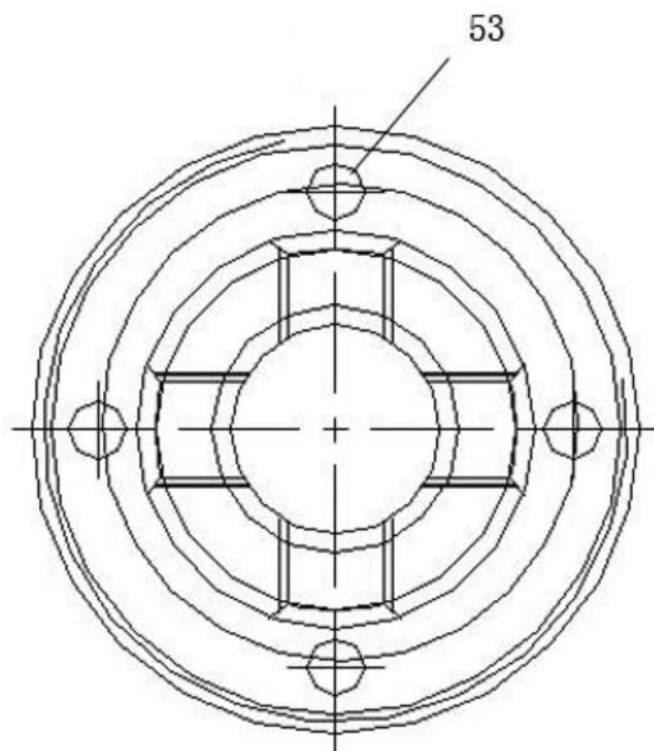


图6

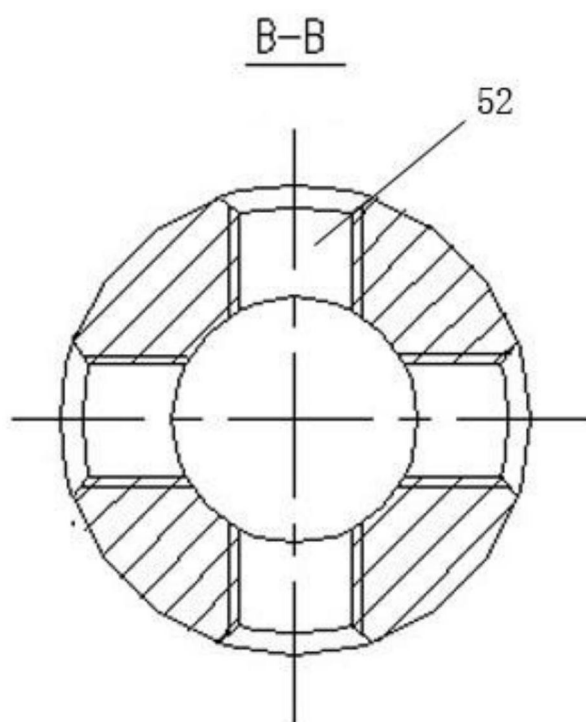


图7

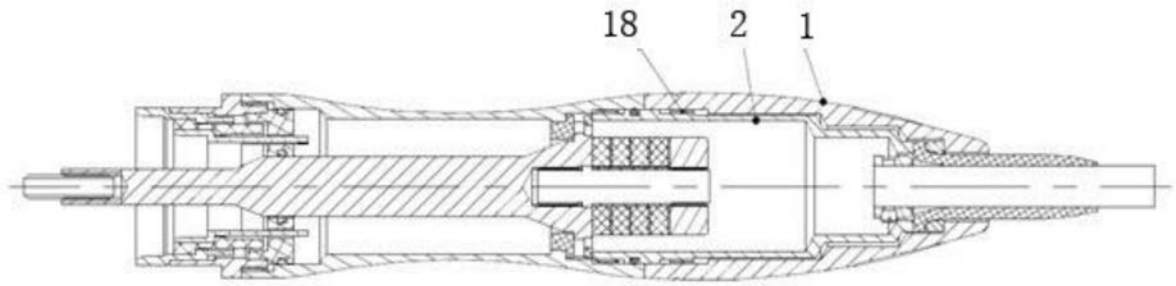


图8

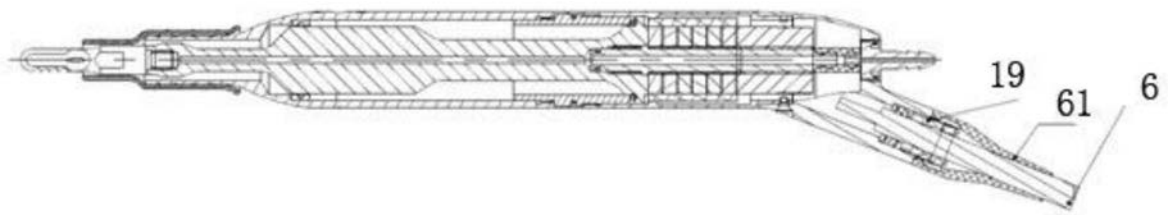


图9

专利名称(译)	用于超声手术刀系统中的手柄装置		
公开(公告)号	CN209996428U	公开(公告)日	2020-01-31
申请号	CN201822213819.2	申请日	2018-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	重庆西山科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆西山科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆西山科技股份有限公司		
[标]发明人	郭毅军 刘凡		
发明人	郭毅军 刘凡		
IPC分类号	A61B17/32 B65H75/40 B65H75/44		
代理人(译)	蒋国荣		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及用于超声手术刀系统中的手柄装置，所述的手柄装置包括中壳体、后壳体和换能器组件，所述中壳体与后壳体通过连接套连接，所述换能器组件的一端套接在所述连接套内；所述连接套一端与所述中壳体可拆卸连接，另一端采用过盈配合的方式与后壳体连接，该过盈配合用于后壳体在与所述中壳体装配过程中防止穿过后壳体与换能器组件相连的手柄线缆出现缠绕。其优点表现在：通过将连接套与后壳体过盈配合，可以有效避免线缆缠绕和斜面卡齿加工困难的问题。

