



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107280733 A

(43)申请公布日 2017. 10. 24

(21)申请号 201710486872.7

(22)申请日 2017.06.23

(71)申请人 江苏水木天蓬科技有限公司

地址 215634 江苏省苏州市张家港保税区
新兴产业育成中心A栋一楼、四楼

(72)发明人 曹群 战松涛 刘庆明

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 陈超

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

A61M 1/00(2006.01)

A61M 3/02(2006.01)

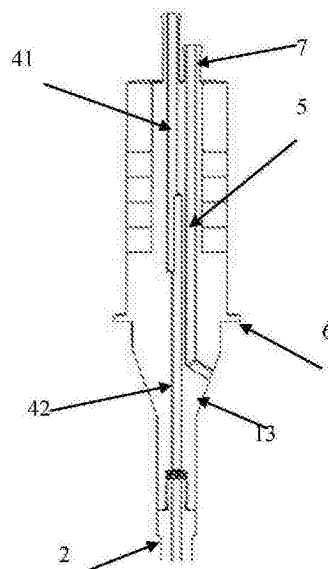
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

内置多通道式手柄换能器及超声手术设备

(57)摘要

本发明涉及一种内置多通道式手柄换能器，包括：换能器主体，以与刀头连接端为头端，与头端相异端为尾端，在所述的换能器主体内设置有一个连通头端和尾端的中空主通道，至少一个连通换能器主体尾端与过渡面的中空侧通道。本发明的内置多通道式手柄换能器，通过在作为主要操控部的换能器主体内设置多个通道，至少两个通道，其中，中空主通道为贯通头尾的中空主通道，换能器主体包括直径相对较大的柱体部分和直径较小的变幅杆，充分利用换能器主体的大直径柱体部分容纳性较强的特点，在柱体内设置连通尾部和过渡面的中空侧通道，中空侧通道的设置有效避免了外设管路对内部操作的影响，提高手术安全性。



1. 一种内置多通道式手柄换能器,其特征在于,
换能器主体包括:头端和尾端,在所述的换能器主体内设置有至少一个连通头端和尾端的中空主通道(4)以及至少一个连通换能器主体尾端与过渡面的中空侧通道(5)。
2. 如权利要求1所述的内置多通道式手柄换能器,其特征在于,所述的中空主通道(4)包括:
相连通的尾端段通道(41)和头端段通道(42),所述的尾端段通道(41)和头端段通道(42)不同轴但相连通,所述的头端段通道(42)沿换能器主体的中心轴设置。
3. 如权利要求2所述的内置多通道式手柄换能器,其特征在于,所述的尾端段通道(41)和头端段通道(42)均沿轴向平行设置。
4. 如权利要求2所述的内置多通道式手柄换能器,其特征在于,所述的尾端段通道(41)与所述的头端段通道(42)保持锐角夹角设置。
5. 如权利要求1所述的内置多通道式手柄换能器,其特征在于,所述的中空主通道(4)为与所述的换能器主体的轴向保持锐角设置的直线通孔,所述的直线通道的头端开口居中设置。
6. 如权利要求1所述的内置多通道式手柄换能器,其特征在于,所述的换能器主体尾端设置有与所述的中空主通道(4)和中空侧通道(5)分别连接的连接头(7),两个所述的连接头(7)高度不同或者保持夹角设置。
7. 一种超声手术设备,其特征在于,包括如权利要求1-6任一项所述的内置多通道式手柄换能器,与所述的内置多通道式手柄换能器固定连接的刀头。
8. 如权利要求7所述的超声手术设备,其特征在于,所述的手柄换能器的变幅杆端部形成有内螺纹或外螺纹以与所述的刀头固定连接。
9. 如权利要求7所述的超声手术设备,其特征在于,所述的超声手术设备为超声吸引器或超声清创仪。

内置多通道式手柄换能器及超声手术设备

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,尤其涉及一种内置多通道式手柄换能器及超声手术设备。

背景技术

[0002] 超声手术设备作为外科手术的一个重要的手术设备,如具有吸引功能的超声吸引器被经常的用在神经外科和普外科的手术中,超声手术设备能够利用超声对组织的空化效应快速切除肿瘤和坏死组织部分,同时保护重要神经和血管,这些优点使其成为手术中的利器。

[0003] 图1所示为现有技术的超声手术设备的结构示意图。如图1所示,超声手术设备主要包括手柄换能器、换能器刀头和灌注装置,手柄换能器由换能器主体,压电陶瓷和尾冒组成,以与刀头连接端为头端,与头端相异端为尾端,换能器主体包括尾部的柱体和头端的变幅杆以及连接柱体和变幅杆的过渡面,如锥面。医生对超声手术设备的操作主要是通过操作手柄换能器的柱体部分完成的,超声手术设备一般需要至少一条管路来进行冲洗,而超声吸引器的手柄需要要有两条管路,一条连接外部负压装置,进行组织吸引,另一条是外接灌注装置,进行注水冲洗,两个管路同时工作完成吸引功能。如果需要其他功能,超声手术设备的手柄可能还需要更多的管路或者线路。

[0004] 然而,如图1所示,传统的超声手术设备手柄的换能器内只能设置一条管路,从手柄尾部直达刀头,如果需要其他管路,则是单独一条辅助管路从外部连接至刀头部分,这种设计虽然能够满足使用的功能要求,但是外部管路在操作过程中容易同手柄之间产生干涉,对医生的使用产生不便。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种内置多通道式手柄换能器,其通过去除了手柄换能器外部的管路并将其内置,使手柄设计更为简洁,安装更为方便,操作更为灵活和舒适。

[0006] 本发明的目的是提供一种超声手术设备,其消除了在操作过程中手柄和灌注管路之间的干涉因素,降低了手柄换能器的误操作概率,提高了手术的安全性。

[0007] 根据本发明的一个方面提供了一种内置多通道式手柄换能器,包括:换能器主体,以与刀头连接端为头端,与头端相异端为尾端,在所述的换能器主体内设置有一个连通头端和尾端的中空主通道,至少一个连通换能器主体尾端与过渡面的中空侧通道。

[0008] 所述的中空主通道包括相连通的尾端段通道和头端段通道,所述的尾端段通道和头端段通道不同轴,所述的头端段通道沿换能器主体的中心轴设置,

[0009] 所述的尾端段通道和头端段通道均沿轴向平行设置。

[0010] 所述的尾端段通道与所述的头端段通道保持锐角夹角设置。

[0011] 所述的中空主通道为与所述的换能器主体的轴向保持锐角设置的直线通孔,所述的直线通道的头端开口居中设置。

[0012] 所述的换能器主体尾端设置有与所述的中空主通道和中空侧通道分别连接的连接头,两个所述的连接头高度不同或者保持夹角设置。

[0013] 根据本发明的一个方面提供了一种超声手术设备,包括所述的手柄换能器,与所述的手柄换能器固定连接的刀头。

[0014] 所述的手柄换能器的变幅杆端部形成有内螺纹或外螺纹以与所述的刀头固定连接。

[0015] 所述的超声手术设备为超声外科手术设备,如超声吸引器或超声清创仪等。

[0016] 本发明的内置多通道式手柄换能器,通过在作为主要操控部的换能器主体内设置多个通道,至少两个通道,其中,中空主通道为贯通头尾的中空主通道,换能器主体包括直径相对较大的柱体部分和直径较小的变幅杆,充分利用换能器主体的大直径柱体部分容纳性较强的特点,在柱体内设置连通尾部和过渡面的中空侧通道,中空侧通道的设置有效避免了外设管路对内部操作的影响,提高手术安全性。

[0017] 本发明提出了一种多通路的产生换能器设计,在换能器中同时设计多条通道,能够同时满足冲洗,吸引以及其他的管路或通道需求,这样能够去掉外部的管路或线路,也消除了的操作过程中手柄和灌注管路之间的干涉因素,降低了手柄的误操作概率,提高了手术的安全性。而且使手柄设计更为简洁,安装更为方便,操作更为灵活和舒适。

附图说明

[0018] 图1所示为现有技术的超声手术设备的结构示意图。

[0019] 图2所示为本发明超声手术设备的透视图。

[0020] 图3所示为本发明第一实施例的截面结构示意图。

[0021] 图4所示为本发明第二实施例的截面结构示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1-手柄换能器,11-柱体,12-过渡面,13-变幅杆,2-刀头,3-外置式管路,4-中空主通道,41-尾端段通道,42-头端段通道,5-中空侧通道,6-固定节面,7-连接头。

具体实施方式

[0024] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0025] 图1所示为现有技术的超声手术设备的结构示意图。如图1所示,超声手术设备主要包括手柄换能器1、刀头2和灌注装置(图中未示意),手柄换能器1由换能器主体,压电陶瓷和尾冒组成。手柄换能器1与刀头2连接的一端为头端,与头端相异的一端为尾端。换能器主体包括尾部的柱体11和头端的变幅杆13以及连接柱体11和变幅杆13的过渡面12,如所述的过渡面为锥面,其中在柱体11和过渡面12间还设置有固定节面6,该固定节面用以实现对使用者握持时的定位。

[0026] 现有技术中,为实现多通道设置,一般采用外置式管路3,这就导致可能会对手术操作构成影响。

[0027] 图2所示为本发明的内置多通道式手柄换能器及超声手术设备的部分透视图。

[0028] 如图2所示,本发明的内置多通道式手柄换能器1包括换能器主体,压电陶瓷和尾帽。换能器主体,与刀头连接的一端为头端,与头端相异的一端为尾端,在所述的换能器主体内设置有一个连通头端的端面到尾端的端面的中空主通道,至少一个连通换能器主体的尾端的端面与过渡面的中空侧通道5,即,所述的中空侧通道的头端侧开口跨过固定节面6位置设置在直径开始变小的过渡面13上。其中中空主通道和中空侧通道5的设置以能满足流体通过和必要的强度即可。

[0029] 本发明的内置多通道式手柄换能器,通过在作为主要操控部的换能器主体内设置多个通道,至少两个通道,其中,中空主通道为贯通头尾的中空主通道,换能器主体包括直径相对较大的柱体部分和直径较小的变幅杆,充分利用换能器主体的大直径柱体部分容纳性较强的特点,在柱体内设置连通尾部和过渡面的中空侧通道,中空侧通道的设置有效避免了外设管路对内部操作的影响,提高手术安全性。

[0030] 进一步地,为提高手柄换能器尾端与管路的连接便利性,增大操作空间,所述的柱体尾端设置有与所述的中空主通道和中空侧通道5分别连接的多个连接头7,所述的连接头7高度不同或者保持夹角设置。高度不同或保持夹角设置,减少各连接头间的干扰,便于插拔。

[0031] 第一实施例

[0032] 图3所示为本发明第一实施例的截面结构示意图。如图3所示,为充分利用柱体内的空间,避免中空主通道和中空侧通道发生干涉,所述的中空主通道4包括相连通的尾端段通道41和头端段通道42,所述的尾端段通道41和头端段通道42不同轴但保持连通,即构成连通的相交段,头端段通道42沿柱体的中心轴方向设置,将头端段通道42居中设置,充分考虑变幅杆的小直径,满足流量和强度要求,同时,尾端段通道41采用偏心设置,能加大中空侧通道5的设置空间,可允许更多数量的中空侧通道设计,并保证合理的流量要求。即,尾端段通道41和头端段通道42的内端是部分交叠且连通的,在相互连通处采用平滑过渡面设计,这样便于吸引或冲洗液体顺利通过,防止异物积存,同时也便于清洁内部时清洗器械的通过。具体地,所述的尾端段通道41和头端段通道42均沿轴向平行设置,沿轴向的平行设置,便于加工。或者,所述的尾端段通道41与所述的头端段通道保持小锐角夹角设置,尾端段通道41与柱体的中心轴向保持夹角设置,能增大各中空侧通道在尾端的间距,增大操作空间,便于后期与中空主通道和中空侧通道的连通。

[0033] 第二实施例

[0034] 图4所示为本发明第二实施例的截面结构示意图。如图4所示,所述的中空主通道4为沿所述的柱体轴向的直线通孔,所述的直线通道的头端开口居中设置,即在变幅杆13端部的开口居中设置便于后期变幅杆13与刀头2连接后的对正,所述的中空侧通道5包括柱体内的直线段和与过渡面12垂直的引出段,即,对于流量要求小的情况,直径较小的通道,可采用平行间隔设置的中空通道和直线段。

[0035] 当然,所述的中空通道也可选择具有与柱体轴向保持锐角夹角设置的方式,同样直线段也可采用倾斜设置的方式。这时能有效增大通道的流量,而且能避免两个尾帽接头接水管的时候互相拥挤。

[0036] 采用直线通孔设置,加工便利且内部流阻小,清洗更为便利,利用倾斜设置的方式

给柱体部分充分空间,便于其他中空侧通道设置,中空侧通道可采用沿轴向或倾斜设置或者相组合的方式,给予内部更大的设计空间。

[0037] 第三实施例

[0038] 本发明还公开了一种超声手术设备,如超声吸引器,其包括所述的手柄换能器1,与所述的手柄换能器1固定连接的刀头2,其中所述的手柄换能器的变幅杆13端部形成有内螺纹或外螺纹以与所述的刀头固定连接,手柄转换器1的变幅杆13的内通道居中设置或者至少开口端居中设置,能保证螺纹连接处没有额外的流阻。

[0039] 本发明提出了一种多通路的产生换能器设计,在换能器中同时设计多条通道,能够同时满足冲洗,吸引以及其他的管路或通道需求,这样能够去掉外部的管路或线路,也消除了在操作过程中手柄和灌注管路之间的干涉因素,降低了手柄的误操作概率,提高了手术的安全性。而且使手柄设计更为简洁,安装更为方便,操作更为灵活和舒适。

[0040] 应当理解的是,本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理,而不构成对本发明的限制。因此,在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。此外,本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

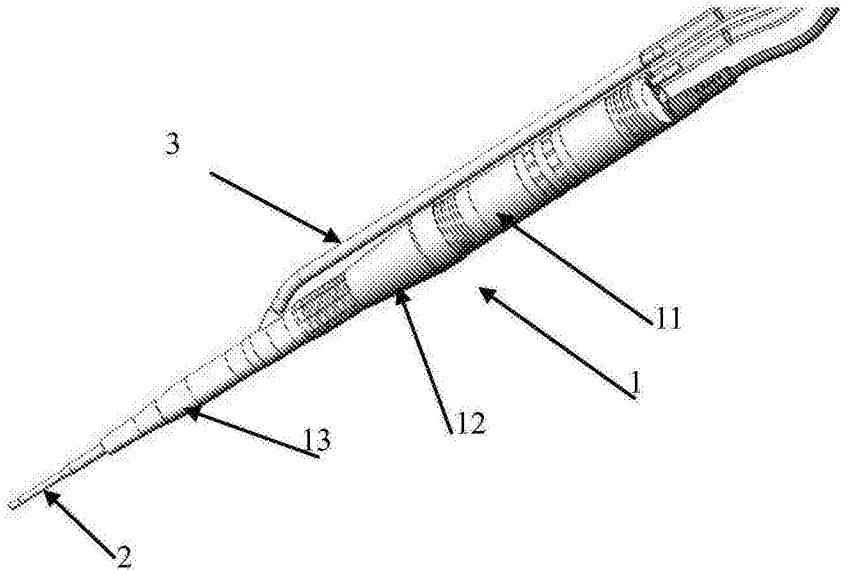


图1

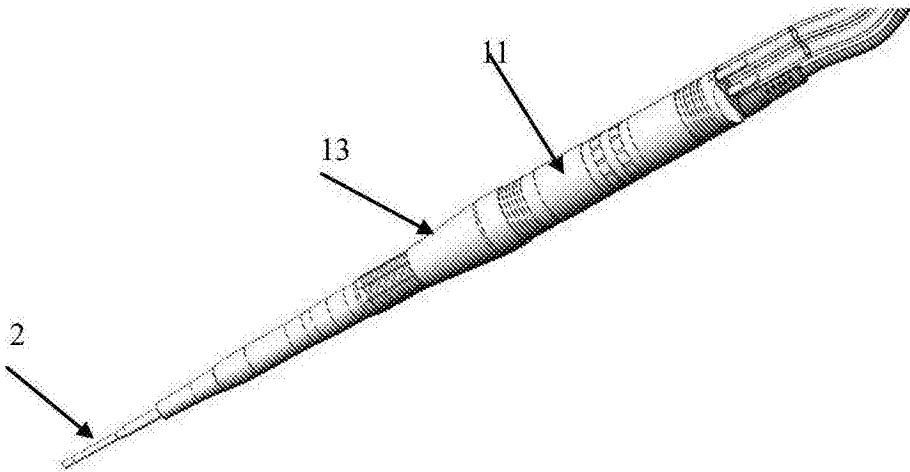


图2

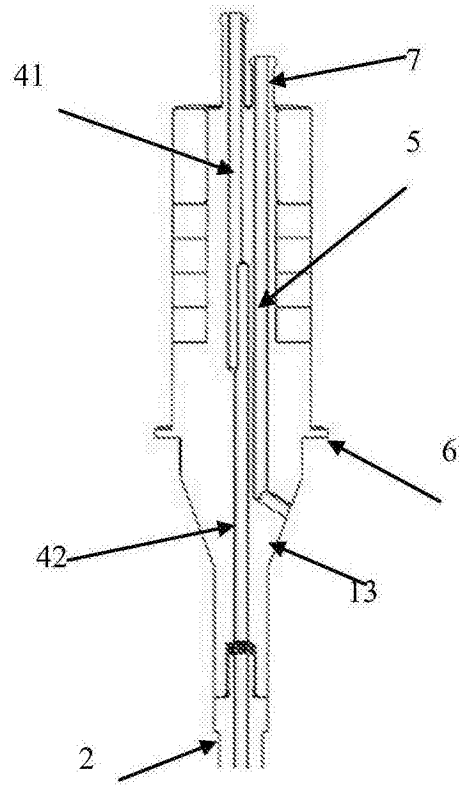


图3

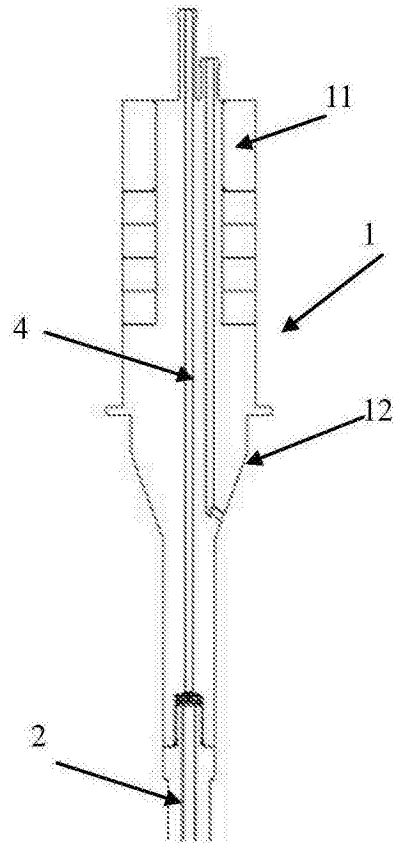


图4

专利名称(译)	内置多通道式手柄换能器及超声手术设备		
公开(公告)号	CN107280733A	公开(公告)日	2017-10-24
申请号	CN2017110486872.7	申请日	2017-06-23
[标]申请(专利权)人(译)	江苏水木天蓬科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	江苏水木天蓬科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江苏水木天蓬科技有限公司		
[标]发明人	曹群 战松涛 刘庆明		
发明人	曹群 战松涛 刘庆明		
IPC分类号	A61B17/32 A61M1/00 A61M3/02		
CPC分类号	A61B17/320068 A61B2017/00106 A61B2017/00743 A61B2017/320072 A61B2017/320084 A61B2217/002 A61M1/0058 A61M3/0279		
代理人(译)	陈超		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种内置多通道式手柄换能器，包括：换能器主体，其与刀头连接端为头端，与头端相异端为尾端，在所述的换能器主体内设置有一个连通头端和尾端的中空主通道，至少一个连通换能器主体尾端与过渡面的中空侧通道。本发明的内置多通道式手柄换能器，通过在作为主要操控部的换能器主体内设置多个通道，至少两个通道，其中，中空主通道为贯通头尾的中空主通道，换能器主体包括直径相对较大的柱体部分和直径较小的变幅杆，充分利用换能器主体的大直径柱体部分容纳性较强的特点，在柱体内设置连通尾部和过渡面的中空侧通道，中空侧通道的设置有效避免了外设管路对内部操作的影响，提高手术安全性。

