



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110116084 A

(43)申请公布日 2019.08.13

(21)申请号 201910381677.7

(22)申请日 2019.05.08

(71)申请人 河南理工大学

地址 454000 河南省焦作市高新区世纪大道2001号河南理工大学

(72)发明人 杨志波 刘爱菊 张世宇 张钰奇
何东钰 孙旺

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223

代理人 俞晓明

(51)Int.Cl.

B06B 1/06(2006.01)

A61B 17/32(2006.01)

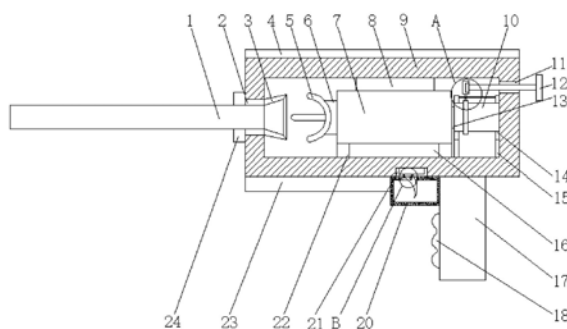
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种超声手术刀用换能器

(57)摘要

本发明公开了一种超声手术刀用换能器,包括保护壳,所述保护壳的内部设有安装腔,所述保护壳的左侧面开设有第一通孔,所述保护壳的内侧壁固定连接有收集器,所述收集器的左端与第一通孔的右侧面固定连通,所述保护壳的左侧放置有手术刀,所述手术刀的右端延伸至第一通孔的内部。本发明设计结构合理,它能够通过将换能器与开关连接,通过转动把手带动螺纹杆转动,螺纹杆转动通过螺纹孔实现移动,螺纹杆移动带动轴承移动,轴承移动到拉板移动,拉板移动带动连接板移动,连接板移动带动连接环进行移动,实现对换能器的功率转换,避免手术时因不同种病导致无法进行手术,导致更换手术刀,造成延误病人的治疗时间。



1. 一种超声手术刀用换能器,包括保护壳(9),其特征在于:所述保护壳(9)的内部设有安装腔(16),所述保护壳(9)的左侧面开设有第一通孔(2),所述保护壳(9)的内侧壁固定连接有收集器(3),所述收集器(3)的左端与第一通孔(2)的右侧面固定连通,所述保护壳(9)的左侧放置有手术刀(1),所述手术刀(1)的右端延伸至第一通孔(2)的内部,所述手术刀(1)的外表面固定连接有密封环(24),所述密封环(24)的右侧面与保护壳(9)的左侧面固定连接,所述保护壳(9)的内部放置有换能器(7),所述换能器(7)的底面固定连接有两个支撑柱(22),所述换能器(7)的上表面固定连接有第一支撑板(8),所述第一支撑板(8)的上表面与保护壳(9)的内顶壁固定连接,两个所述支撑柱(22)的底面均与保护壳(9)的内底壁固定连接,所述换能器(7)的输出端固定连接有连接器(6),所述连接器(6)的固定连接有集中器(5),所述换能器(7)的输入端固定连接有电致收缩棒(13),所述电致收缩棒(13)的右侧面与保护壳(9)的内侧壁固定连接,所述电致收缩棒(13)的外表面固定连接有电阻块(10),所述电阻块(10)通过导线电连接有连接环(29),所述连接环(29)的上表面固定连接有连接板(26),所述连接板(26)的右侧面开设有第二通孔(28),所述连接环(29)的上方放置有连接杆(30),所述两节杆(30)的左端贯穿第二通孔(28)并延伸至第二通孔(28)的左侧,所述电阻块(10)的上表面固定连接有两个第二支撑板(27),所述电阻块(10)的底面固定连接有两个第三支撑板(14),每个所述第三支撑板(14)的底面均固定连接有两个第四支撑板(15),每个所述第四支撑板(15)的底面均与保护壳(9)的内底壁固定连接,所述连接杆(30)的左右两端均与两个第二支撑板(27)相互靠近的一侧固定连接,所述保护壳(9)的右侧面开设有螺纹孔(11),所述螺纹孔(11)的右侧放置有螺纹杆(31),所述螺纹杆(31)的左端贯穿螺纹孔(11)并延伸至螺纹孔(11)左侧,所述螺纹杆(31)的外表面与螺纹孔(11)的内壁螺纹连接,所述螺纹杆(31)的左侧放置有拉板(25),所述拉板(25)的右侧面固定镶嵌有轴承(32),所述螺纹杆(31)的左端与轴承(32)的内圈固定连接,所述拉板(25)的底面与连接板(26)的上表面固定连接,所述保护壳(9)的底面开设有空腔(21),所述空腔(21)的内顶壁固定连接有开关(36),所述开关(36)的底面固定连接有触点(37),所述保护壳(9)的底面固定连接有保护环(20),所述保护环(20)的内顶壁开设有第三通孔(34),所述保护环(20)的内部放置有制动板(33),所述制动板(33)的顶端贯穿第三通孔(34)并延伸至第三通孔(34)的上方,所述制动板(33)通过销轴(19)与第三通孔(34)的内侧壁固定铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种超声手术刀用换能器,其特征在于:所述保护壳(9)的下方放置有握把(17),所述握把(17)的上表面与保护壳(9)的底面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种超声手术刀用换能器,其特征在于:所述握把(17)的左侧放置有防滑块(18),所述防滑块(18)的右侧面与握把(17)的左侧面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种超声手术刀用换能器,其特征在于:所述制动板(33)的上表面固定连接有复位弹簧(35),所述复位弹簧(35)的顶端与开关(36)的底面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种超声手术刀用换能器,其特征在于:所述螺纹杆(31)的右侧放置有把手(12),所述把手(12)的左侧面与螺纹杆(31)的右端固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种超声手术刀用换能器,其特征在于:所述保护壳(9)的上表面固定连接有第一防滑垫(4),所述保护壳(9)的底面固定连接于第二防滑垫(23)。

一种超声手术刀用换能器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体是一种超声手术刀用换能器。

背景技术

[0002] 医疗器械是指直接或者间接用于人体的仪器、设备、器具、体外诊断试剂及校准物、材料以及其他类似或者相关的物品,包括所需要的计算机软件;其效用主要通过物理等方式获得,不是通过药理学、免疫学或者代谢的方式获得,或者虽然有这些方式参与但是只起辅助作用。

[0003] 随着科技的发展现阶段的手术大多是无血手术,无血手术用的是超声手术刀,而目前的超声手术刀用换能器不能根据病人的不同种病情进行调节换能器的功率,进而实现需要经常换刀,并且声波的集中效果差,声波的集中效果差会导致手术做的不完美,为此我们提出一种超声手术刀用换能器来解决以上问题。

发明内容

[0004] 一)解决的技术问题

[0005] 本发明的目的就是为了弥补现有技术的不足,提供了一种超声手术刀用换能器。

[0006] 二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种超声手术刀用换能器,包括保护壳,所述保护壳的内部设有安装腔,所述保护壳的左侧面开设有第一通孔,所述保护壳的内侧壁固定连接收集器,所述收集器的左端与第一通孔的右侧面固定连通,所述保护壳的左侧放置有手术刀,所述手术刀的右端延伸至第一通孔的内部,所述手术刀的外表面固定连接密封环,所述密封环的右侧面与保护壳的左侧面固定连接,所述保护壳的内部放置有换能器,所述换能器的底面固定连接有两个支撑柱,所述换能器的上表面固定连接第一支撑板,所述第一支撑板的上表面与保护壳的内顶壁固定连接,两个所述支撑柱的底面均与保护壳的内底壁固定连接,所述换能器的输出端固定连接连接器,所述连接器的固定连接集中器,所述换能器的输入端固定连接电致收缩棒,所述电致收缩棒的右侧面与保护壳的内侧壁固定连接,所述电致收缩棒的外表面固定连接电阻块,所述电阻块通过导线电连接连接环,所述连接环的上表面固定连接连接板,所述连接板的右侧面开设有第二通孔,所述连接环的上方放置连接杆,所述两节杆的左端贯穿第二通孔并延伸至第二通孔的左侧,所述电阻块的上表面固定连接两个第二支撑板,所述电阻块的底面固定连接两个第三支撑板,每个所述第三支撑板的底面均固定连接第四支撑板,每个所述第四支撑板的底面均与保护壳的内底壁固定连接,所述连接杆的左右两端均与两个第二支撑板相互靠近的一侧面固定连接,所述保护壳的右侧面开设有螺纹孔,所述螺纹孔的右侧放置有螺纹杆,所述螺纹杆的左端贯穿螺纹孔并延伸至螺纹孔左侧,所述螺纹杆的外表面与螺纹孔的内壁螺纹连接,所述螺纹杆的左侧放置有拉板,所述拉板的右侧面固定镶嵌有轴承,所述螺纹杆的左端与轴承的内圈固定连接,所述拉板的底面与连接板的上表面

固定连接,所述保护壳的底面开设有空腔,所述空腔的内顶壁固定连接有开关,所述开关的底面固定连接有触点,所述保护壳的底面固定连接有保护环,所述保护环的内顶壁开设第三通孔,所述保护环的内部放置有制动板,所述制动板的顶端贯穿第三通孔并延伸至第三通孔的上方,所述制动板通过销轴与第三通孔的内侧壁固定铰接。

[0008] 进一步的,所述保护壳的下方放置有握把,所述握把的上表面与保护壳的底面固定连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,使一种超声手术刀用换能器能够通过握把在使用换能器时更加便捷,防止换能器无法使用。

[0010] 进一步的,所述握把的左侧放置有防滑块,所述防滑块的右侧面与握把的左侧面固定连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,使一种超声手术刀用换能器能够通过防滑块使握把在使用时更加便捷,避免在使用时出现滑动现象。

[0012] 进一步的,所述制动板的上表面固定连接有复位弹簧,所述复位弹簧的顶端与开关的底面固定连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,使一种超声手术刀用换能器能够通过复位弹簧将制动板复位,避免制动板出现卡顿现象。

[0014] 进一步的,所述螺纹杆的右侧放置有把手,所述把手的左侧面与螺纹杆的右端固定连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,使一种超声手术刀用换能器能够通过把手转动螺纹杆,避免螺纹杆出现卡顿转不动等现象。

[0016] 进一步的,所述保护壳的上表面固定连接有第一防滑垫,所述保护壳的底面固定连接于第二防滑垫。

[0017] 通过采用上述技术方案,使一种超声手术刀用换能器能够通过第一防滑垫和第二防滑垫保护保护壳,防止保护壳碰撞导致损坏。

[0018] 三)有益效果

[0019] 与现有技术相比,该种超声手术刀用换能器具备如下有益效果:

[0020] 第一:本发明通过将换能器与开关连接,通过转动把手带动螺纹杆转动,螺纹杆转动通过螺纹孔实现移动,螺纹杆移动带动轴承移动,轴承移动到拉板移动,拉板移动带动连接板移动,连接板移动带动连接环进行移动,实现对换能器的功率转换,避免手术时因不同种病导致无法进行手术,导致更换手术刀,造成延误病人的治疗时间。

[0021] 第二:本发明通过拉动制动板,制动板通过销轴旋转,制动板旋转对触点进行压迫使触点进行下压,开关通电使换能器工作,换能器将声波通过连接器输送到集中器,通过收集器将声波输送至手术刀,实现了对声波的集中效果,避免了声波扩散导致手术效果差。

附图说明

[0022] 图1为本发明保护壳正视图的剖视图;

[0023] 图2为本发明图1中A处结构放大示意图;

[0024] 图3为本发明图1中B处结构放大示意图。

[0025] 图中:1、手术刀;2、第一通孔;3、收集器;4、第一防滑垫;5、集中器;6、连接器;7、换

能器;8、第一支撑板;9、保护壳;10、电阻块;11、螺纹孔;12、把手;13、电致收缩棒;14、第三支撑板;15、第四支撑板;16、安装腔;17、握把;18、防滑块;19、销轴;20、保护环;21、空腔;22、支撑柱;23、第二防滑垫;24、密封环;25、拉板;26、连接板;27、第二支撑板;28、第二通孔;29、连接环;30、连接杆;31、螺纹杆;32、轴承;33、制动板;34、第三通孔;35、复位弹簧;36、开关;37、触点。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 如图1-3所示,本发明提供一种技术方案:一种声手术刀用换能器,包括保护壳9,保护壳9的内部设有安装腔16,保护壳9的左侧面开设有第一通孔2,保护壳9的内侧壁固定连接收集器3,收集器3的左端与第一通孔2的右侧面固定连通,保护壳9的左侧放置有手术刀1,手术刀1的右端延伸至第一通孔2的内部,手术刀1的外表面固定连接密封环24,密封环24的右侧面与保护壳9的左侧面固定连接,保护壳9的内部放置有换能器7,换能器7的底面固定连接有两个支撑柱22,换能器7的上表面固定连接有第一支撑板8,第一支撑板8的上表面与保护壳9的内顶壁固定连接,两个支撑柱22的底面均与保护壳9的内底壁固定连接,换能器7的输出端固定连接连接器6,连接器6的固定连接集中器5,换能器7的输入端固定连接电致收缩棒13,电致收缩棒13的右侧面与保护壳9的内侧壁固定连接,电致收缩棒13的外表面固定连接电阻块10,电阻块10通过导线电连接连接环29,连接环29的上表面固定连接连接板26,连接板26的右侧面开设有第二通孔28,连接环29的上方放置有连接杆30,两节杆30的左端贯穿第二通孔28并延伸至第二通孔28的左侧,电阻块10的上表面固定连接两个第二支撑板27,电阻块10的底面固定连接两个第三支撑板14,每个第三支撑板14的底面均固定连接第四支撑板15,每个第四支撑板15的底面均与保护壳9的内底壁固定连接,连接杆30的左右两端均与两个第二支撑板27相互靠近的一侧固定连接,保护壳9的右侧面开设有螺纹孔11,螺纹孔11的右侧放置有螺纹杆31,螺纹杆31的左端贯穿螺纹孔11并延伸至螺纹孔11左侧,螺纹杆31的外表面与螺纹孔11的内壁螺纹连接,螺纹杆31的左侧放置有拉板25,拉板25的右侧面固定镶嵌有轴承32,螺纹杆31的左端与轴承32的内圈固定连接,拉板25的底面与连接板26的上表面固定连接,保护壳9的底面开设有空腔21,空腔21的内顶壁固定连接开关36,开关36的底面固定连接触点37,保护壳9的底面固定连接保护环20,保护环20的内顶壁开设有第三通孔34,保护环20的内部放置有制动板33,制动板33的顶端贯穿第三通孔34并延伸至第三通孔34的上方,制动板33通过销轴19与第三通孔34的内侧壁固定铰接。

[0028] 进一步的,保护壳9的下方放置有握把17,握把17的上表面与保护壳9的底面固定连接。

[0029] 通过采用上述技术方案,使一种超声手术刀用换能器能够通过握把17在使用换能器7时更加便捷,防止换能器7无法使用。

[0030] 进一步的,握把17的左侧放置有防滑块18,防滑块18的右侧面与握把17的左侧面

固定连接。

[0031] 通过采用上述技术方案,使一种超声手术刀用换能器能够通过防滑块18使握把7在使用时更加便捷,避免在使用时出现滑动现象。

[0032] 进一步的,制动板33的上表面固定连接有复位弹簧35,复位弹簧35的顶端与开关36的底面固定连接。

[0033] 通过采用上述技术方案,使一种超声手术刀用换能器能够通过复位弹簧35将制动板33复位,避免制动板33出现卡顿现象。

[0034] 进一步的,螺纹杆31的右侧放置有把手12,把手12的左侧面与螺纹杆31的右端固定连接。

[0035] 通过采用上述技术方案,使一种超声手术刀用换能器能够通过把手12转动螺纹杆31,避免螺纹杆31出现卡顿转不动等现象。

[0036] 进一步的,保护壳9的上表面固定连接有第一防滑垫4,保护壳9的底面固定连接于第二防滑垫23。

[0037] 通过采用上述技术方案,使一种超声手术刀用换能器能够通过第一防滑垫4和第二防滑垫23保护保护壳9,防止保护壳9碰撞导致损坏。

[0038] 工作原理:将换能器7、集中器5与电阻块10连接电源,将换能器7与开关36连接,通过转动把手12带动螺纹杆31转动,螺纹杆31转动通过螺纹孔11实现移动,螺纹杆31移动带动轴承32移动,轴承32移动到拉板25移动,拉板25移动带动连接板26移动,连接板26移动带动连接环29进行移动,通过拉动制动板33,制动板33通过销轴19旋转,制动板33旋转对触点37进行压迫使触点37进行下压,开关36通电使换能器7工作,换能器7将声波通过连接器6输送到集中器5,通过收集器3将声波输送至手术刀1。

[0039] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

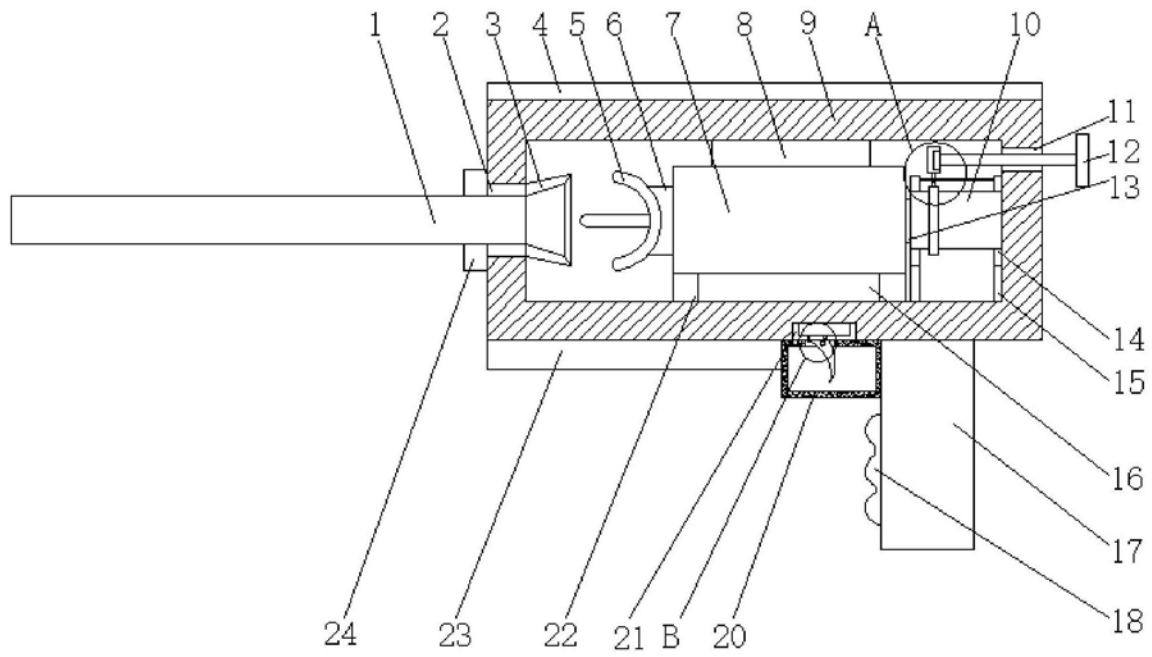


图1

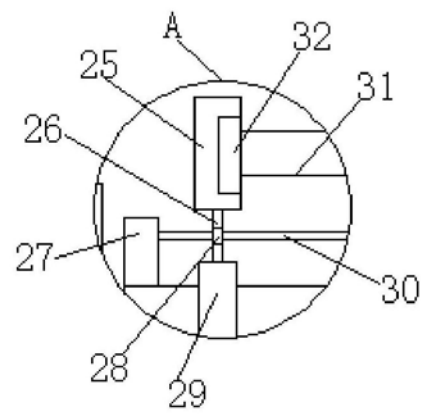


图2

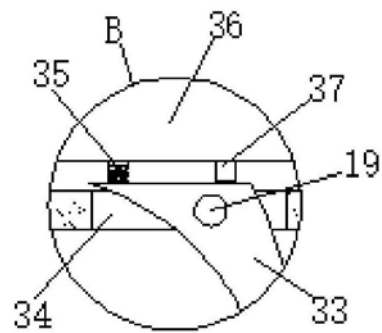


图3

专利名称(译)	一种超声手术刀用换能器		
公开(公告)号	CN110116084A	公开(公告)日	2019-08-13
申请号	CN201910381677.7	申请日	2019-05-08
[标]申请(专利权)人(译)	河南理工大学		
申请(专利权)人(译)	河南理工大学		
当前申请(专利权)人(译)	河南理工大学		
[标]发明人	杨志波 刘爱菊 张世宇 张钰奇 何东钰 孙旺		
发明人	杨志波 刘爱菊 张世宇 张钰奇 何东钰 孙旺		
IPC分类号	B06B1/06 A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/320068 B06B1/06 B06B2201/76		
代理人(译)	俞晓明		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种超声手术刀用换能器，包括保护壳，所述保护壳的内部设有安装腔，所述保护壳的左侧面开设有第一通孔，所述保护壳的内侧壁固定连接收集器，所述收集器的左端与第一通孔的右侧面固定连通，所述保护壳的左侧放置有手术刀，所述手术刀的右端延伸至第一通孔的内部。本发明设计结构合理，它能够通过将换能器与开关连接，通过转动把手带动螺纹杆转动，螺纹杆转动通过螺纹孔实现移动，螺纹杆移动带动轴承移动，轴承移动到拉板移动，拉板移动带动连接板移动，连接板移动带动连接环进行移动，实现对换能器的功率转换，避免手术时因不同种病导致无法进行手术，导致更换手术刀，造成延误病人的治疗时间。

