



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110090068 A

(43)申请公布日 2019.08.06

(21)申请号 201910386128.9

(22)申请日 2019.05.09

(71)申请人 河南理工大学

地址 454150 河南省焦作市世纪大道2001号

(72)发明人 杨志波 张世宇 王蔚 张宝庆
张钰奇 何东钰 孙旺 明平美

(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.

A61B 17/32(2006.01)

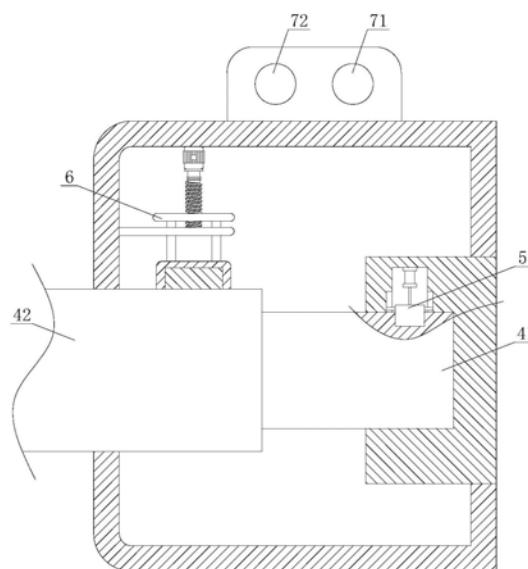
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种可重复使用的超声波手术刀

(57)摘要

本发明公开了一种可重复使用的超声波手术刀,包括换能器、枪式握柄、安装座和刀杆组件,刀杆组件包括内套筒和外套管,内套筒通过卡合机构连接在安装座上,外套管通过固定机构连接在安装座上,卡合机构包括限位座、气缸、插块和导向横板,插块可插入内套筒内,固定机构包括驱动电机、螺杆、支撑板、导向滑块、支撑连杆和定位块,定位块安装在外套管上。本发明可重复使用的超声波手术刀,通过卡合机构和固定机构使得内套筒和外套管可从安装座上拆卸下来进行清理,便于超声波手术刀的下次使用,通过卡合机构和固定机构可对内套筒和外套管进行快速的安装或拆卸,使用便利,不需要将整个超声波手术刀丢弃,可有效避免资源浪费。



1. 一种可重复使用的超声波手术刀,包括换能器(1)、枪式握柄(2)、安装座(3)和刀杆组件(4),其特征在于:所述枪式握柄(2)的一侧连接有换能器(1),所述枪式握柄(2)的另一侧连接有安装座(3),所述安装座(3)上设置有刀杆组件(4);

所述刀杆组件(4)包括内套筒(41)和外套管(42),所述外套管(42)位于内套筒(41)的外侧,所述内套筒(41)通过卡合机构(5)连接在安装座(3)上,所述外套管(42)通过固定机构(6)连接在安装座(3)上;

所述卡合机构(5)包括限位座(51)、气缸(52)、插块(53)和导向横板(54),所述限位座(51)安装在安装座(3)的内侧且与枪式握柄(2)连接,所述限位座(51)的内表面安装有气缸(52),所述气缸(52)的活塞杆连接有插块(53),所述插块(53)可插入内套筒(41)内,所述插块(53)的两侧端面均设置有导向横板(54),所述导向横板(54)远离插块(53)的一端安装在限位座(51)的内壁上;

所述固定机构(6)包括驱动电机(61)、螺杆(62)、支撑板(63)、导向滑块(64)、支撑连杆(65)和定位块(66),所述驱动电机(61)安装在安装座(3)的内壁上,所述驱动电机(61)的输出轴通过联轴器连接有螺杆(62),所述螺杆(62)远离驱动电机(61)的一端通过轴承安装在支撑板(63)上,所述支撑板(63)也安装在安装座(3)的内壁上,所述螺杆(62)上螺纹连接有导向滑块(64),所述导向滑块(64)的一侧端面设置有平行排列的支撑连杆(65),所述支撑连杆(65)远离导向滑块(64)的一端贯穿支撑板(63)连接在定位块(66)上,所述定位块(66)安装在外套管(42)上。

2. 根据权利要求1所述的一种可重复使用的超声波手术刀,其特征在于:所述限位座(51)上设置有容纳气缸(52)、插块(53)和导向横板(54)的容纳槽(511)。

3. 根据权利要求1所述的一种可重复使用的超声波手术刀,其特征在于:所述限位座(51)的内壁上设置有供导向横板(54)运动的导向槽(512),所述导向槽(512)与容纳槽(511)连通。

4. 根据权利要求1所述的一种可重复使用的超声波手术刀,其特征在于:所述限位座(51)上设置有供内套筒(41)插入的放置槽(513),所述放置槽(513)与容纳槽(511)连通。

5. 根据权利要求1所述的一种可重复使用的超声波手术刀,其特征在于:所述外套管(42)上设置有凸块(421),所述定位块(66)安装在凸块(421)上。

6. 根据权利要求1所述的一种可重复使用的超声波手术刀,其特征在于:所述定位块(66)上设置有与凸块(421)匹配的卡槽。

7. 根据权利要求1所述的一种可重复使用的超声波手术刀,其特征在于:所述安装座(3)上设置有控制面板(7),所述控制面板(7)上设置有第一操作按钮(71)和第二操作按钮(72)。

8. 根据权利要求7所述的一种可重复使用的超声波手术刀,其特征在于:所述第一操作按钮(71)与气缸(52)电连接,第二操作按钮(72)与驱动电机(61)电连接。

一种可重复使用的超声波手术刀

技术领域

[0001] 本发明涉及超声波手术刀技术领域,具体为一种可重复使用的超声波手术刀。

背景技术

[0002] 超声波手术刀是指将通过压电转换器(通过能量发生器将电能传递至压电转换器,由压电转换器将电能转换为超声机械能)获得的超声振动进一步放大,并由刀的头部将放大后的超声振动用于对软组织的切割和凝闭的器械,临床用这种器械可在较低温度和较少出血的情况下实现病灶切除。

[0003] 现有技术的超声波手术刀,其刀杆组件与枪式握柄之间大多为焊接,不能进行拆卸,一旦刀杆组件内部进入生物组织时,刀杆组件不能拆卸下来进行清理,只能将整个超声波手术刀丢弃,如此便造成了较大的浪费,因此,急需一种可重复使用的超声波手术刀来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可重复使用的超声波手术刀,通过卡合机构和固定机构使得内套筒和外套管可从安装座上拆卸下来进行清理,便于超声波手术刀的下次使用,通过卡合机构和固定机构可对内套筒和外套管进行快速的安装或拆卸,使用便利,不需要将整个超声波手术刀丢弃,可有效避免资源浪费,可以解决现有技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可重复使用的超声波手术刀,包括换能器、枪式握柄、安装座和刀杆组件,所述枪式握柄的一侧连接有换能器,所述枪式握柄的另一侧连接有安装座,所述安装座上设置有刀杆组件;

[0006] 所述刀杆组件包括内套筒和外套管,所述外套管位于内套筒的外侧,所述内套筒通过卡合机构连接在安装座上,所述外套管通过固定机构连接在安装座上;

[0007] 所述卡合机构包括限位座、气缸、插块和导向横板,所述限位座安装在安装座的内侧且与枪式握柄连接,所述限位座的内表面安装有气缸,所述气缸的活塞杆连接有插块,所述插块可插入内套筒内,所述插块的两侧端面均设置有导向横板,所述导向横板远离插块的一端安装在限位座的内壁上;

[0008] 所述固定机构包括驱动电机、螺杆、支撑板、导向滑块、支撑连杆和定位块,所述驱动电机安装在安装座的内壁上,所述驱动电机的输出轴通过联轴器连接有螺杆,所述螺杆远离驱动电机的一端通过轴承安装在支撑板上,所述支撑板也安装在安装座的内壁上,所述螺杆上螺纹连接有导向滑块,所述导向滑块的一侧端面设置有平行排列的支撑连杆,所述支撑连杆远离导向滑块的一端贯穿支撑板连接在定位块上,所述定位块安装在外套管上。

[0009] 优选的,所述限位座上设置有容纳气缸、插块和导向横板的容纳槽。

[0010] 优选的,所述限位座的内壁上设置有供导向横板运动的导向槽,所述导向槽与容纳槽连通。

- [0011] 优选的,所述限位座上设置有供内套筒插入的放置槽,所述放置槽与容纳槽连通。
- [0012] 优选的,所述外套管上设置有凸块,所述定位块安装在凸块上。
- [0013] 优选的,所述定位块上设置有与凸块匹配的卡槽。
- [0014] 优选的,所述安装座上设置有控制面板,所述控制面板上设置有第一操作按钮和第二操作按钮。
- [0015] 优选的,所述第一操作按钮与气缸电连接,第二操作按钮与驱动电机电连接。
- [0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:
- [0017] 本发明可重复使用的超声波手术刀,手术后,需要对超声波手术刀进行清理时,通过第一操作按钮控制气缸工作,此时气缸伸缩带动插块在导向横板的导向作用下运动直至插块不再插入内套筒内,与此同时,通过第二操作按钮控制驱动电机工作,此时驱动电机驱动螺杆旋转,螺杆在旋转的过程中带动导向滑块运动,导向滑块运动可带动支撑连杆和定位块同步运动直至定位块不再卡在凸块上,此时内套筒和外套管由于不再分别被插块和定位块固定,使得内套筒和外套管可从安装座上拆卸下来进行清理,便于超声波手术刀的下次使用,通过卡合机构和固定机构可对内套筒和外套管进行快速的安装或拆卸,使用便利,不需要将整个超声波手术刀丢弃,可有效避免资源浪费。

附图说明

- [0018] 图1为本发明的可重复使用的超声波手术刀的示意图;
- [0019] 图2为本发明的刀杆组件通过卡合机构和固定机构固定的安装座的剖面示意图;
- [0020] 图3为本发明的刀杆组件未通过卡合机构和固定机构固定的安装座的剖面示意图;
- [0021] 图4为本发明的卡合机构的剖面放大图;
- [0022] 图5为本发明的限位座的剖面示意图;
- [0023] 图6为本发明的固定机构的剖面放大图。
- [0024] 图中:1、换能器;2、枪式握柄;3、安装座;4、刀杆组件;41、内套筒;42、外套管;421、凸块;5、卡合机构;51、限位座;511、容纳槽;512、导向槽;513、放置槽;52、气缸;53、插块;54、导向横板;6、固定机构;61、驱动电机;62、螺杆;63、支撑板;64、导向滑块;65、支撑连杆;66、定位块;7、控制面板;71、第一操作按钮;72、第二操作按钮。

具体实施方式

- [0025] 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。
- [0026] 请参阅图1,一种可重复使用的超声波手术刀,包括换能器1、枪式握柄2、安装座3和刀杆组件4,枪式握柄2的一侧连接有换能器1,枪式握柄2的另一侧连接有安装座3,安装座3上设置有刀杆组件4。
- [0027] 请参阅图2-3,刀杆组件4包括内套筒41和外套管42,外套管42位于内套筒41的外侧,内套筒41通过卡合机构5连接在安装座3上,外套管42通过固定机构6连接在安装座3上,

通过卡合机构5和固定机构6可对内套筒41和外套管42进行快速的安装或拆卸,使用便利,不需要将整个超声波手术刀丢弃,可有效避免资源浪费。

[0028] 请参阅图4-5,卡合机构5包括限位座51、气缸52、插块53和导向横板54,通过第一操作按钮71控制气缸52工作,此时气缸52伸缩带动插块53在导向横板54的导向作用下运动直至插块53不再插入内套筒41内,此时内套筒41由于不再被插块53固定,使得内套筒41可从安装座3上拆卸下来进行清理,限位座51安装在安装座3的内侧且与枪式握柄2连接,限位座51上设置有容纳气缸52、插块53和导向横板54的容纳槽511,限位座51的内表面安装有气缸52,气缸52的活塞杆连接有插块53,插块53可插入内套筒41内,限位座51上设置有供内套筒41插入的放置槽513,放置槽513与容纳槽511连通,插块53的两侧端面均设置有导向横板54,导向横板54远离插块53的一端安装在限位座51的内壁上,限位座51的内壁上设置有供导向横板54运动的导向槽512,导向槽512与容纳槽511连通。

[0029] 请参阅图6,固定机构6包括驱动电机61、螺杆62、支撑板63、导向滑块64、支撑连杆65和定位块66,通过第二操作按钮72控制驱动电机61工作,此时驱动电机61驱动螺杆62旋转,螺杆62在旋转的过程中带动导向滑块64运动,导向滑块64运动可带动支撑连杆65和定位块66同步运动直至定位块66不再卡在凸块421上,此时外套管42由于不再被定位块66固定,使得外套管42可从安装座3上拆卸下来进行清理,安装座3上设置有控制面板7,控制面板7上设置有第一操作按钮71和第二操作按钮72,第一操作按钮71与气缸52电连接,第二操作按钮72与驱动电机61电连接,通过第一操作按钮71控制气缸52工作,通过第二操作按钮72控制驱动电机61工作,驱动电机61安装在安装座3的内壁上,驱动电机61的输出轴通过联轴器连接有螺杆62,螺杆62远离驱动电机61的一端通过轴承安装在支撑板63上,支撑板63也安装在安装座3的内壁上,螺杆62上螺纹连接有导向滑块64,导向滑块64的一侧端面设置有平行排列的支撑连杆65,支撑连杆65远离导向滑块64的一端贯穿支撑板63连接在定位块66上,定位块66安装在外套管42上,外套管42上设置有凸块421,定位块66安装在凸块421上,定位块66上设置有与凸块421匹配的卡槽。

[0030] 工作原理:手术后,需要对超声波手术刀进行清理时,通过第一操作按钮71控制气缸52工作,此时气缸52伸缩带动插块53在导向横板54的导向作用下运动直至插块53不再插入内套筒41内,与此同时,通过第二操作按钮72控制驱动电机61工作,此时驱动电机61驱动螺杆62旋转,螺杆62在旋转的过程中带动导向滑块64运动,导向滑块64运动可带动支撑连杆65和定位块66同步运动直至定位块66不再卡在凸块421上,此时内套筒41和外套管42由于不再分别被插块53和定位块66固定,使得内套筒41和外套管42可从安装座3上拆卸下来进行清理,便于超声波手术刀的下次使用,通过卡合机构5和固定机构6可对内套筒41和外套管42进行快速的安装或拆卸,使用便利,不需要将整个超声波手术刀丢弃,可有效避免资源浪费。

[0031] 综上所述:本发明可重复使用的超声波手术刀,手术后,需要对超声波手术刀进行清理时,通过第一操作按钮71控制气缸52工作,此时气缸52伸缩带动插块53在导向横板54的导向作用下运动直至插块53不再插入内套筒41内,与此同时,通过第二操作按钮72控制驱动电机61工作,此时驱动电机61驱动螺杆62旋转,螺杆62在旋转的过程中带动导向滑块64运动,导向滑块64运动可带动支撑连杆65和定位块66同步运动直至定位块66不再卡在凸块421上,此时内套筒41和外套管42由于不再分别被插块53和定位块66固定,使得内套筒41

和外套管42可从安装座3上拆卸下来进行清理,便于超声波手术刀的下次使用,通过卡合机构5和固定机构6可对内套筒41和外套管42进行快速的安装或拆卸,使用便利,不需要将整个超声波手术刀丢弃,可有效避免资源浪费。

[0032] 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。

[0033] 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。

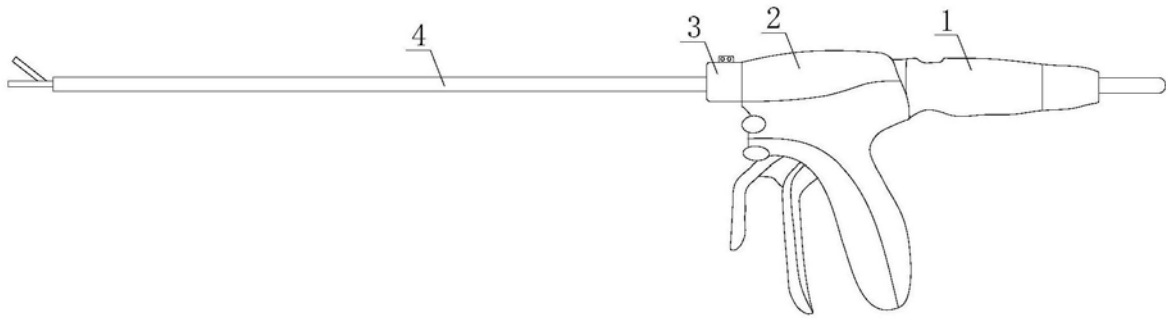


图1

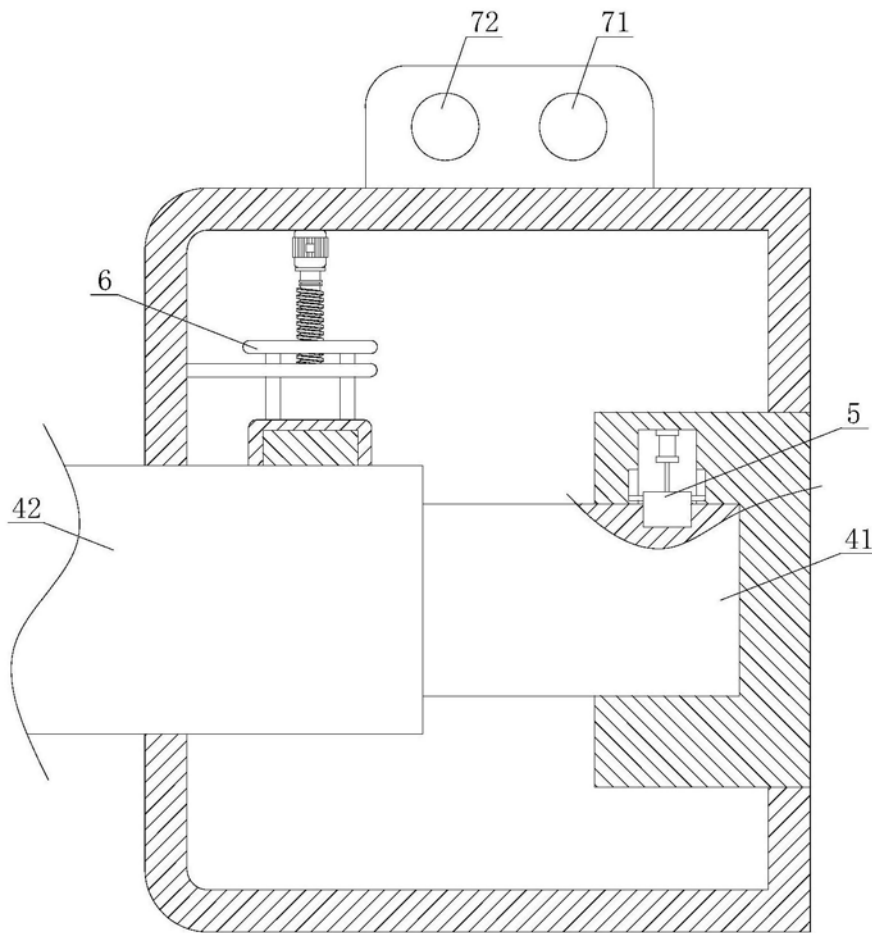


图2

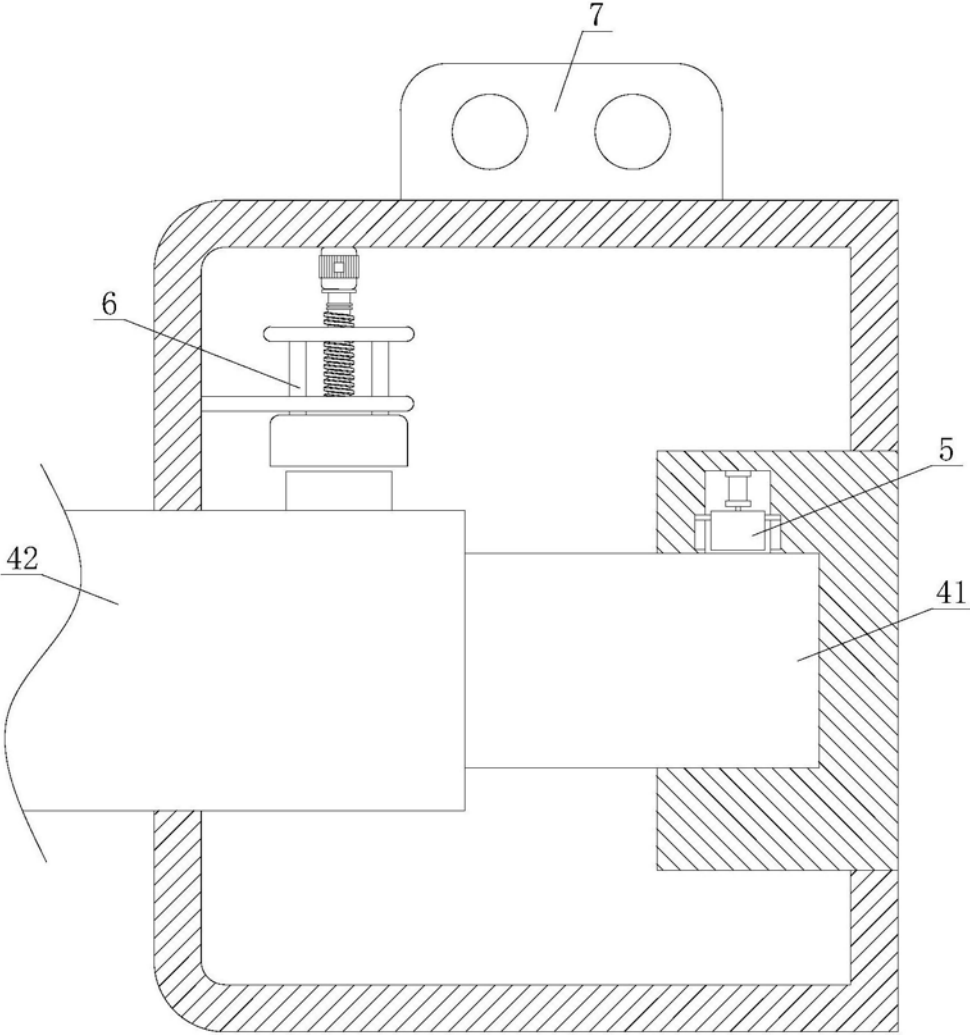


图3

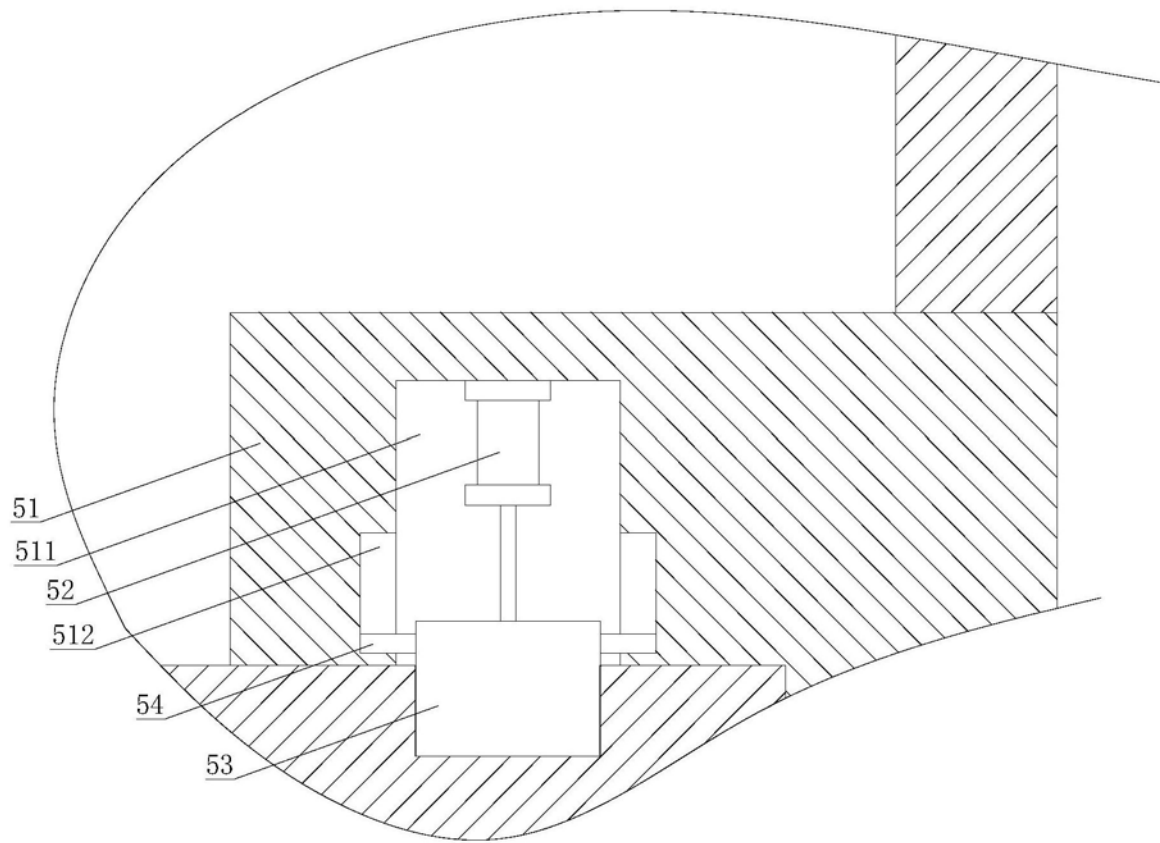


图4

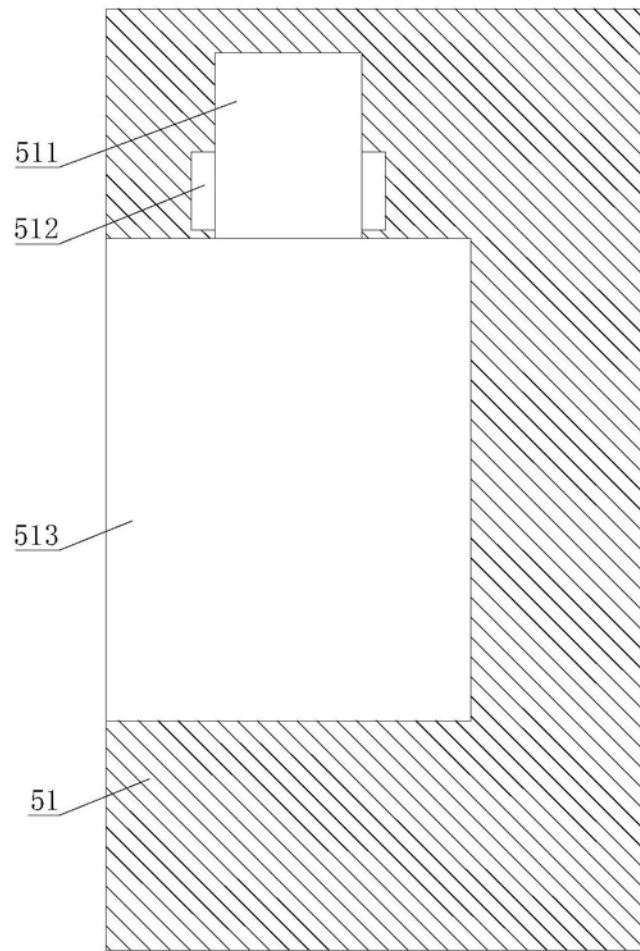


图5

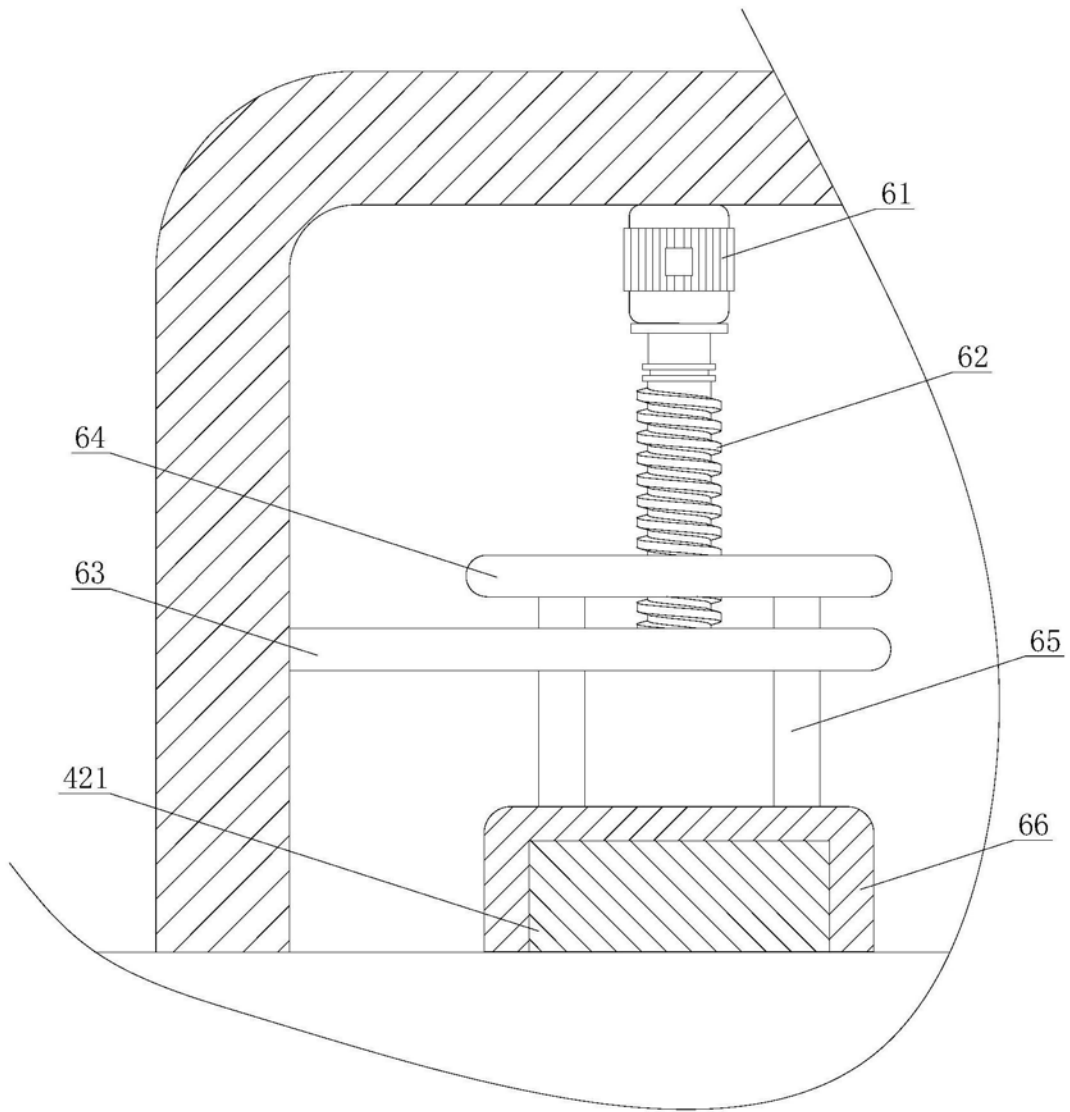


图6

专利名称(译)	一种可重复使用的超声波手术刀		
公开(公告)号	CN110090068A	公开(公告)日	2019-08-06
申请号	CN201910386128.9	申请日	2019-05-09
[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 张世宇 王蔚 张宝庆 张钰奇 何东钰 孙旺 明平美		
发明人	杨志波 张世宇 王蔚 张宝庆 张钰奇 何东钰 孙旺 明平美		
IPC分类号	A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/320068		
代理人(译)	俞晓明		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种可重复使用的超声波手术刀，包括换能器、枪式握柄、安装座和刀杆组件，刀杆组件包括内套筒和外套管，内套筒通过卡合机构连接在安装座上，外套管通过固定机构连接在安装座上，卡合机构包括限位座、气缸、插块和导向横板，插块可插入内套筒内，固定机构包括驱动电机、螺杆、支撑板、导向滑块、支撑连杆和定位块，定位块安装在外套管上。本发明可重复使用的超声波手术刀，通过卡合机构和固定机构使得内套筒和外套管可从安装座上拆卸下来进行清理，便于超声波手术刀的下次使用，通过卡合机构和固定机构可对内套筒和外套管进行快速的安装或拆卸，使用便利，不需要将整个超声波手术刀丢弃，可有效避免资源浪费。

