



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106913370 A

(43) 申请公布日 2017. 07. 04

(21) 申请号 201510991807. 0

(22) 申请日 2015. 12. 25

(71) 申请人 无锡祥生医学影像有限责任公司

地址 214028 江苏省无锡市新区硕放工业园
五期 51、53 号地块长江东路 228 号

(72) 发明人 宫明晶 陆坚

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良 刘海

(51) Int. Cl.

A61B 17/32(2006. 01)

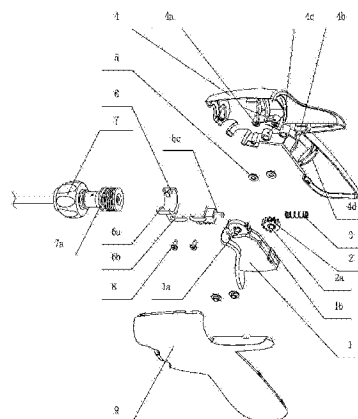
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

超声手术刀手柄模组

(57) 摘要

本发明涉及一种超声手术刀手柄模组,包括手柄壳体和把手,其特征是:在所述手柄壳体内安装齿条和齿轮,齿条与刀杆组件连接,齿轮分别与齿条和把手上的齿啮合,在齿条和手柄壳体之间设置弹簧;在所述手柄壳体内设置限制齿条直线运动距离的限位结构。所述齿条上具有凸块,齿条的凸块安装于刀杆组件的容纳空间中以实现齿条与刀杆组件的连接。所述把手通过第一旋转轴和自润滑轴承安装于手柄壳体中;所述齿轮通过第二旋转轴和自润滑轴承安装于手柄壳体中。所述齿条上具有限位切口,限位切口内设置限位螺钉,限位螺钉安装于手柄壳体内部的螺纹嵌件内。本发明整个手柄模组传力过程比较均匀,运动平稳,摩擦力更小,可以使手术刀夹钳的夹紧过程更平稳。



1. 一种超声手术刀手柄模组, 包括手柄壳体和把手(1), 其特征是: 在所述手柄壳体内安装齿条(6)和齿轮(2), 齿条(6)与刀杆组件(7)连接, 齿轮(2)分别与齿条(6)和把手(1)上的齿啮合。

2. 如权利要求1所述的超声手术刀手柄模组, 其特征是: 在所述齿条(6)和手柄壳体之间设置弹簧(3)。

3. 如权利要求1所述的超声手术刀手柄模组, 其特征是: 所述齿条(6)上具有凸块(6a), 齿条(6)的凸块(6a)安装于刀杆组件(7)的容纳空间(7a)中以实现齿条(6)与刀杆组件(7)的连接。

4. 如权利要求2所述的超声手术刀手柄模组, 其特征是: 所述把手(1)通过第一旋转轴(1a)和自润滑轴承(7)安装于手柄壳体中; 所述齿轮(2)通过第二旋转轴(2a)和自润滑轴承(7)安装于手柄壳体中。

5. 如权利要求2所述的超声手术刀手柄模组, 其特征是: 在所述手柄壳体内设有安装柱, 自润滑轴承分别安装在手柄壳体的安装柱。

6. 如权利要求1所述的超声手术刀手柄模组, 其特征是: 所述齿条(6)上具有限位切口(6b), 限位切口(6b)中设置限位螺钉(8), 限位螺钉(8)安装于手柄壳体内的螺纹嵌件内。

7. 如权利要求6所述的超声手术刀手柄模组, 其特征是: 所述限位螺钉(8)与齿条(6)之间保留一定的间隙, 螺纹嵌件(4a)的安装柱具有凸起的安装面, 该安装面与齿条(6)接触以支撑齿条(6)。

8. 如权利要求1所述的超声手术刀手柄模组, 其特征是: 所述齿条(6)上具有弹簧安装柱(6c), 弹簧(3)安装在弹簧安装柱(6c)上, 并处于手柄壳体的弹簧容纳空间(4b)中。

9. 如权利要求1所述的超声手术刀手柄模组, 其特征是: 在所述把手(1)上具有凸起结构(1b), 手柄壳体内具有与凸起结构(1b)接触的筋, 在手柄壳体的筋上具有凸起结构。

10. 如权利要求1所述的超声手术刀手柄模组, 其特征是: 在所述手柄壳体内设置限制齿条(6)直线运动距离的限位结构; 所述限制齿条(6)直线运动距离的限位结构采用在手柄壳体内设置限位柱或限位块, 限位柱或限位块设置于齿条(6)的直线方向。

超声手术刀手柄模组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种超声手术刀手柄模组,属于超声医疗器械技术领域。

背景技术

[0002] 超声刀因其独特的性能特点,例如:对组织创口伤害小、切割组织或组织凝结效果好,被越来越广泛地应用于各类手术中。目前的超声刀系统主要由主机、换能器模组、刀体(也叫治疗头、超声外壳器械)、手柄模组等部分组成。其中刀体部分又包括刀杆、变幅杆、端部执行器等几部分。超声刀工作时,换能器将主机传输过来的电信号转换为机械振动,通过变幅杆传输到端部执行器,配合手柄模组操作,完成操作要求。市场上,现有超声刀在医院进行使用时,由于刀体部分价格较高,综合考虑价格及患者健康因素,一般手柄部分会重复使用多次或使用一次后进行更换,换能器可以进行多次反复使用至规定限制的次数为止。如何更加稳定的控制手柄模组进行工作,一直是本领域技术研发方向,现有产品结构中存在传力过程不稳定,且摩擦力较大的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种超声手术刀手柄模组,手柄模组的传力过程比较均匀,运动平稳,摩擦力更小,可以使手术刀夹钳的夹紧过程更平稳,操作更舒适。

[0004] 按照本发明提供的技术方案,所述超声手术刀手柄模组,包括手柄壳体和把手,其特征是:在所述手柄壳体内安装齿条和齿轮,齿条与刀杆组件连接,齿轮分别与齿条和把手上的齿啮合,在齿条和手柄壳体之间设置弹簧;在所述手柄壳体内设置限制齿条直线运动距离的限位结构。

[0005] 进一步的,所述手柄壳体由手柄下壳和手柄上壳组成。

[0006] 进一步的,所述齿条上具有凸块,齿条的凸块安装于刀杆组件的容纳空间中以实现齿条与刀杆组件的连接。

[0007] 进一步的,所述把手通过第一旋转轴和自润滑轴承安装于手柄壳体中;所述齿轮通过第二旋转轴和自润滑轴承安装于手柄壳体中。

[0008] 进一步的,在所述手柄下壳上设有安装柱,手柄上壳上设有相对应的安装柱;所述自润滑轴承分别安装在手柄下壳的安装柱和手柄上壳的安装柱中。

[0009] 进一步的,所述齿条上具有限位切口,限位切口中设置限位螺钉,限位螺钉安装于手柄壳体内部的螺纹嵌件内。

[0010] 进一步的,所述限位螺钉与齿条之间保留一定的间隙,螺纹嵌件的安装柱具有凸起的安装面,该安装面与齿条接触以支撑齿条。

[0011] 进一步的,所述齿条上具有弹簧安装柱,弹簧安装在弹簧安装柱上,并处于手柄壳体的弹簧容纳空间中。

[0012] 进一步的,在所述把手上具有凸起结构,手柄壳体内具有与凸起结构接触的筋,在

手柄下壳的筋上具有凸起结构。

[0013] 进一步的,所述限制齿条直线运动距离的限位结构采用在手柄壳体内设置限位柱或限位块,限位柱或限位块设置于齿条的直线方向。

[0014] 本发明所述超声手术刀手柄模组,整个手柄模组传力过程比较均匀,运动平稳,摩擦力更小,可以使手术刀夹钳的夹紧过程更平稳,医生操作更舒适。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例一手柄模组的分解状态示意图。

[0016] 图2为实施例一平常状态下的示意图。

[0017] 图3为实施例一把手握紧状态下的示意图。

[0018] 图4为实施例二平常状态下的示意图。

[0019] 图5为实施例二把手握紧状态下的示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体附图对本发明作进一步说明。

[0021] 如图1~图5所示:所述超声手术刀手柄模组包括把手1、齿轮2、弹簧3、手柄下壳4、自润滑轴承5、齿条6、刀杆组件7、限位螺钉8、手柄上壳9等。

[0022] 超声刀包括换能器模组、刀体和手柄模组;所述换能器模组通过线缆连接至超声刀主机,由超声刀主机设置的各种换能器参数控制,例如不同的振动频率、振动时间等;所述刀体包括刀杆、变幅杆和端部执行器;所述手柄模组控制刀杆及端部执行器的机械运动进行手术操作。所述手柄模组可以是齿轮齿条传动结构,将超声手术刀把手的旋转运动转换为刀杆组件运动机构的直线运动,从而实现超声手术刀刀头夹钳的旋转开合运动。

[0023] 实施例一:

如图1~图3所示,所述超声手术刀手柄模组包括手柄下壳4和手柄上壳9组成的手柄壳体、把手1以及安装在手柄壳体内的齿轮2、弹簧3、自润滑轴承5、齿条6和限位螺钉8等。

[0024] 如图1所示,所述齿条6上具有凸块6a,齿条6的凸块6a安装于刀杆组件7的容纳空间7a中;当齿条6沿刀杆组件的轴线方向平移时,可以带动刀杆组件7的运动机构做同步平移运动,以实现超声手术刀刀头夹钳(图中未示出)的旋转开合运动。

[0025] 如图1所示,在所述手柄下壳4上设有两个安装柱4c,手柄上壳9上设有相对应的两个安装柱(图中未示出),在手柄下壳4的安装柱4c和手柄上壳9的安装柱中分别安装具有凸缘的自润滑轴承7。所述把手1的两侧具有对称的第一旋转轴1a,两侧的第一旋转轴1a分别安装在手柄下壳4和手柄上壳9的相应自润滑轴承7中。所述齿轮2的两侧具有对称的第二旋转轴2a,两侧的第二旋转轴2a分别安装在手柄下壳4和手柄上壳9的相应自润滑轴承7中。所述自润滑轴承7可以减小把手1和齿轮2旋转过程中的摩擦阻力及噪音。所述第一旋转轴1a、第二旋转轴2a可以分别与把手1和齿轮2作为一个整体零件,也可以是单独的零件,与把手1和齿轮2组合后使用。

[0026] 所述把手1、齿条6和齿轮2上分别设有与模数相同的啮合齿,齿轮2分别与把手1和齿条6的齿啮合。

[0027] 如图1所示,所述齿条6上具有长圆形的限位切口6b,限位螺钉8穿过长圆形的限位

切口6b安装于手柄下壳4的螺纹嵌件4a内。限位螺钉8是具有部分螺纹的圆柱头螺钉,螺纹位于端部,中间部分为无螺纹圆柱光轴。限位螺钉8与齿条6之间的各相关面留有适当的间隙,两个螺纹嵌件4a的安装柱之间具有凸起的安装面,该安装面与齿条6接触以支撑齿条6。在限位螺钉8的限制作用下,齿条6可以沿刀杆组件7的轴线方向平稳移动。这种安装方式使刀杆组件7、齿条3和弹簧3在安装手柄上壳9之前,不会因为弹簧3的作用,弹出安装位置,方便安装。所述齿条6的限位方式不限于上述方法,还可以采取其他限位方法,譬如在手柄壳体内设置用于限位的柱体、限位块等,直接对齿条6进行限位;或者在齿条6上再设置与限位的柱体、限位块相配合的槽或挡板等结构相互配合进行限位。

[0028] 如图1所示,所述齿条6上具有弹簧安装柱6c,弹簧3安装在弹簧安装柱6c上,并处于手柄下壳1的弹簧容纳空间4b中,手柄上壳9上具有与弹簧容纳空间4b相适应的结构。如图2所示,在平常状态下,齿条6在弹簧3的弹力作用下,保持在远端位置,通过齿轮2的传动,使手柄保持在打开位置,而刀杆组件运动机构也处于远端位置。

[0029] 如图1~图3所示,把手1在绕旋转轴1a旋转的过程中,把手1上的凸起结构1b与手柄下壳4的筋4d优先接触并在其上滑动,手柄上壳9上也有相对应的筋。这样可以在保证把手1平稳旋转的同时,减少滑动摩擦的面积。所述把手1上的凸起结构1b到达手柄下壳4的筋4d上的凸起结构时,整个传动机构到达最大运动位置。

[0030] 如图1所示,在所述第一旋转轴1a、第二旋转轴2a的周边具有环形凸起,该环形凸起可以减少旋转过程中的端面摩擦面积。

[0031] 本发明的工作过程:握持把手1,进行握紧操作时,把手1以第一旋转轴1a为圆心,做逆时针旋转运动,通过其上的啮合齿,带动齿轮2以第二旋转轴2a为圆心,做顺时针旋转运动,齿轮2通过其上的啮合齿同时带动齿条6向近端做平移运动,弹簧3开始压缩状态;此时超声手术刀刀头夹钳(此处未示出)开始旋转闭合运动。当松开把手时,在弹簧3的作用下,各零部件回到初始位置。

[0032] 实施例二:

如图4、图5所示,所述超声手术刀手柄模组与实施例一的结构基本相同,齿条6安装于刀杆组件7的容纳空间7a中,齿轮2分别与齿条6和把手1上的齿啮合,齿条6上的弹簧安装柱6c上安装弹簧3,弹簧3的端部设置于手柄外壳内的槽形弹簧容纳空间4b中。另外,实施例一中齿轮2安装于靠近弹簧3的一侧,本实施例中齿轮2安装于远离弹簧3的一侧。

[0033] 在平常状态下,齿条3在弹簧6的弹力作用下,保持在左侧位置,通过齿轮4的传动,使手柄保持在打开位置。当握持把手5,进行握紧操作时,把手5以把手5上的旋转轴为圆心做逆时针旋转运动,通过把手5上的齿轮齿带动齿轮2以齿轮2中心旋转轴为圆心,做顺时针旋转运动,齿轮2同时带动齿条6向右做平移运动,弹簧3处于压缩状态。

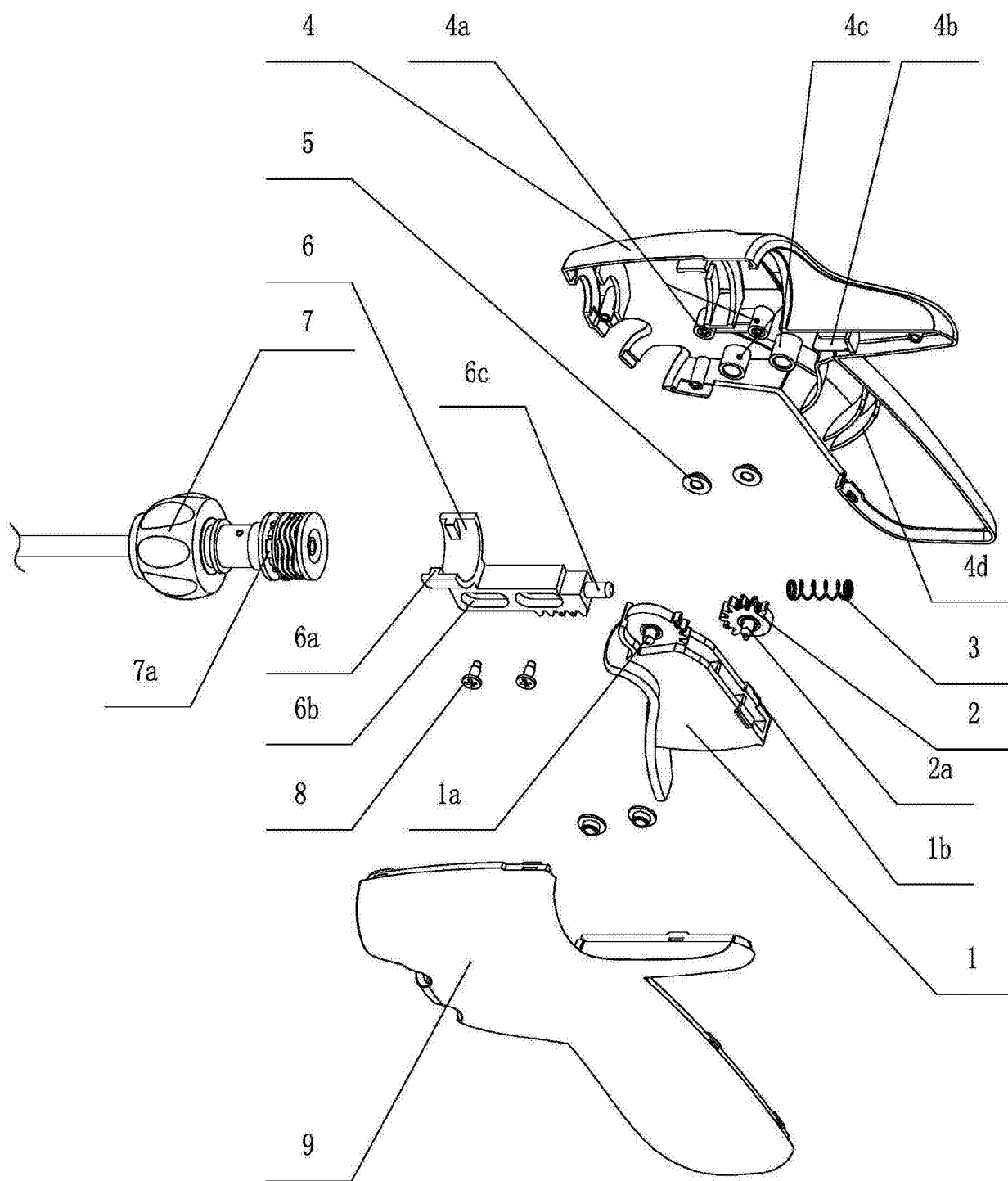


图1

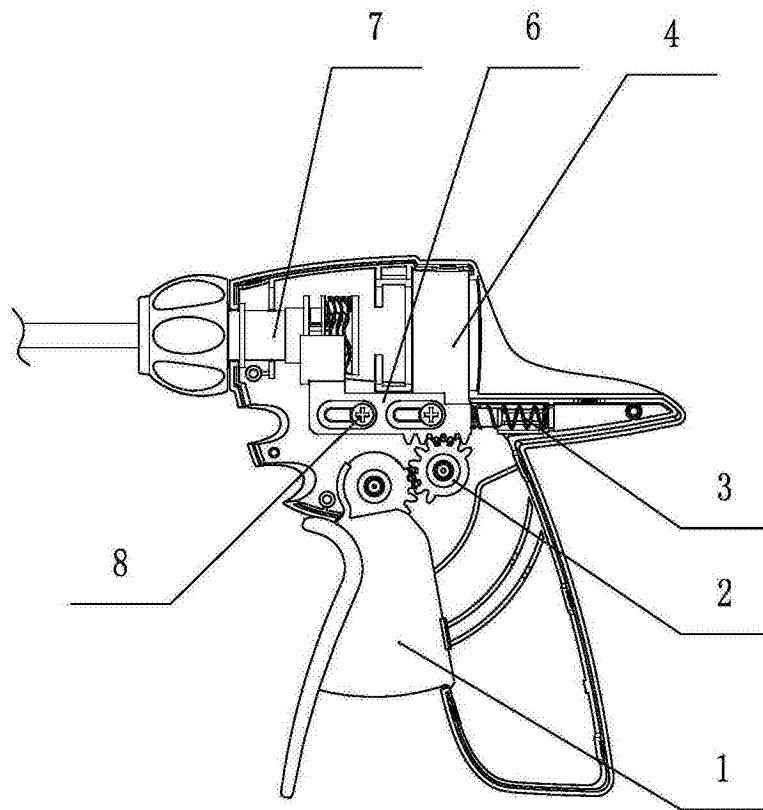


图2

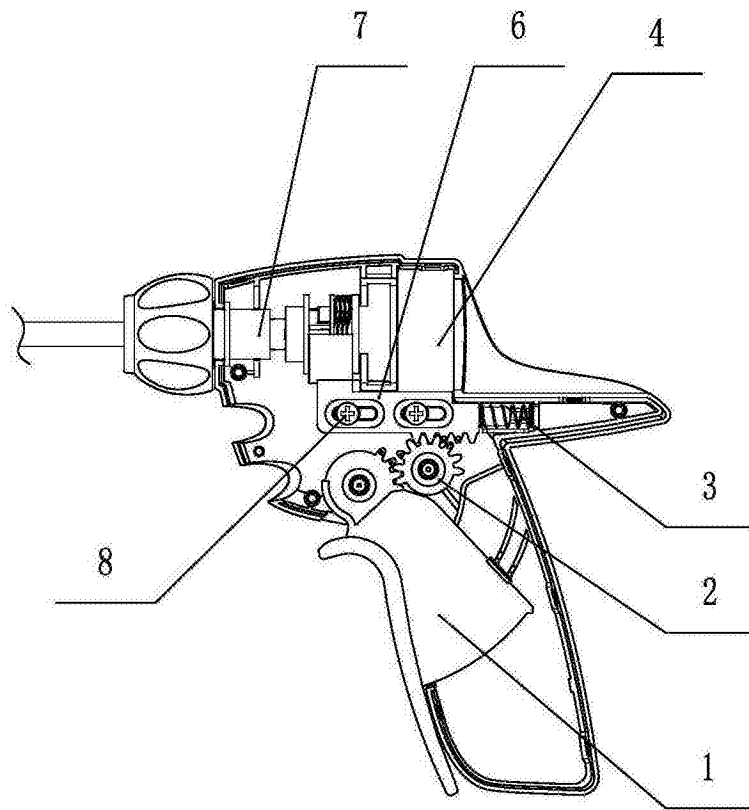


图3

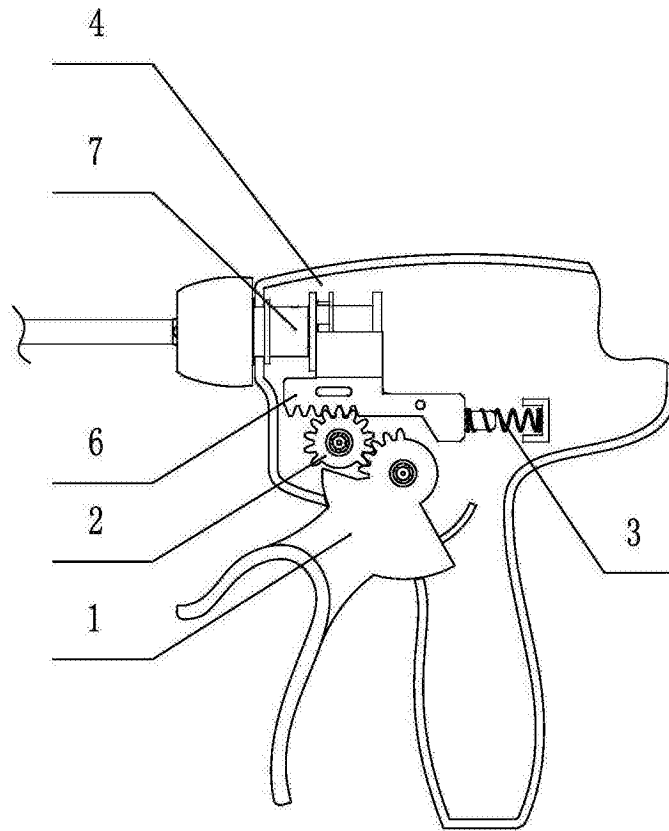


图4

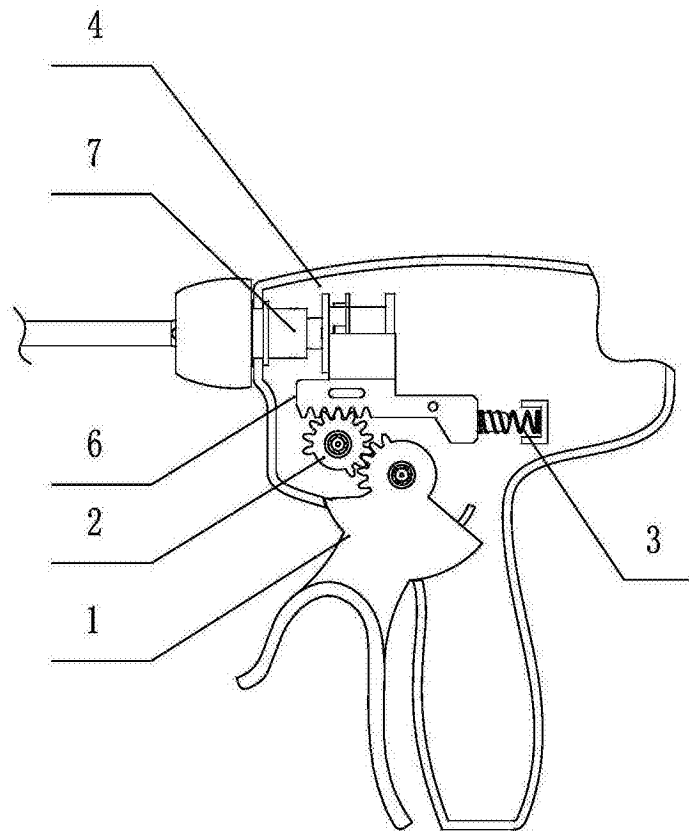


图5

专利名称(译)	超声手术刀手柄模组		
公开(公告)号	CN106913370A	公开(公告)日	2017-07-04
申请号	CN201510991807.0	申请日	2015-12-25
[标]申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
[标]发明人	宫明晶 陆坚		
发明人	宫明晶 陆坚		
IPC分类号	A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/320068		
代理人(译)	刘海		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种超声手术刀手柄模组，包括手柄壳体和把手，其特征是：在所述手柄壳体内安装齿条和齿轮，齿条与刀杆组件连接，齿轮分别与齿条和把手上的齿啮合，在齿条和手柄壳体之间设置弹簧；在所述手柄壳体内设置限制齿条直线运动距离的限位结构。所述齿条上具有凸块，齿条的凸块安装于刀杆组件的容纳空间中以实现齿条与刀杆组件的连接。所述把手通过第一旋转轴和自润滑轴承安装于手柄壳体中；所述齿轮通过第二旋转轴和自润滑轴承安装于手柄壳体中。所述齿条上具有限位切口，限位切口设置限位螺钉，限位螺钉安装于手柄壳体内部的螺纹嵌件内。本发明整个手柄模组传力过程比较均匀，运动平稳，摩擦力更小，可以使手术刀夹钳的夹紧过程更平稳。

