



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206979534 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201621034211.8

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 北京速迈医疗科技有限公司

地址 100084 北京市海淀区清华科技园科技大厦B座601室

(72)发明人 张毓笠 周兆英 罗晓宁

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

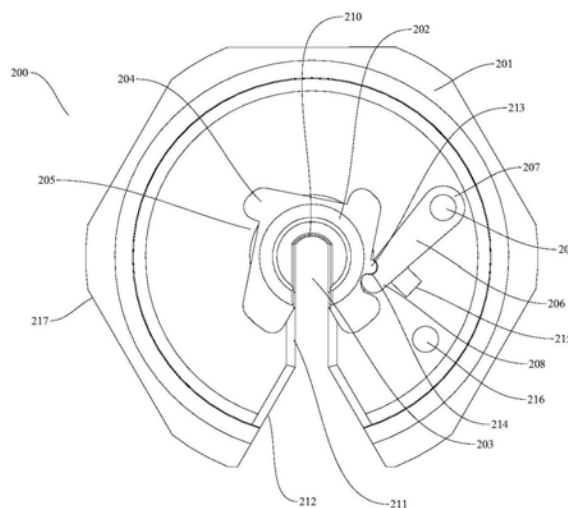
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

### (54)实用新型名称

用于超声刀的扭力扳手

### (57)摘要

本实用新型公开了一种用于超声刀的扭力扳手。所述用于超声刀的扭力扳手包括：壳体、转动结构、摆臂和弹性装置，转动结构可转动地设置在壳体内，转动结构具有供超声刀穿设的超声刀配合槽，转动结构的外周面上设置有多个棘爪凸起，相邻的两个棘爪凸起之间限定出棘爪凹槽；摆臂具有枢转端和配合端，枢转端可枢转地安装在壳体内；弹性装置弹性地抵压配合端；其中在转动结构相对壳体转动时摆臂的配合端交替地滑过棘爪凸起和棘爪凹槽，其中在摆臂的配合端滑动至棘爪凸起处时弹性装置处于最大压缩状态。根据本实用新型的用于超声刀的扭力扳手，结构简单，可使超声刀在超声手柄上的固定牢靠，且拆卸方便。



1. 一种用于超声刀的扭力扳手,其特征在于,包括:

壳体;

转动结构,所述转动结构可转动地设置在所述壳体内,所述转动结构具有供超声刀穿设的超声刀配合槽,所述转动结构的外周面上设置有多个棘爪凸起,相邻的两个所述棘爪凸起之间限定出棘爪凹槽;

摆臂,所述摆臂具有枢转端和配合端,所述枢转端可枢转地安装在所述壳体内;

弹性装置,所述弹性装置弹性地抵压所述配合端;

其中在所述转动结构相对所述壳体转动时所述摆臂的配合端交替地滑过所述棘爪凸起和所述棘爪凹槽,其中在所述摆臂的配合端滑动至所述棘爪凸起处时所述弹性装置处于最大压缩状态。

2. 根据权利要求1所述的用于超声刀的扭力扳手,其特征在于,所述超声刀配合槽包括圆形槽和非圆形槽,所述非圆形槽与所述圆形槽连通,所述非圆形槽用于防止所述超声刀相对所述转动结构转动。

3. 根据权利要求2所述的用于超声刀的扭力扳手,其特征在于,所述非圆形槽两侧平行,间距3mm-6mm。

4. 根据权利要求3所述的用于超声刀的扭力扳手,其特征在于,所述壳体上还设置有退刀槽,所述退刀槽适于与所述非圆形槽连通。

5. 根据权利要求4所述的用于超声刀的扭力扳手,其特征在于,所述棘爪凹槽内还设置有归位凸起,所述摆臂上设置有归位凹槽,所述归位凸起适于配合在所述归位凹槽内且在所述归位凸起配合在所述归位凹槽内时,所述退刀槽与所述非圆形槽相对以连通。

6. 根据权利要求5所述的用于超声刀的扭力扳手,其特征在于,所述退刀槽的宽度在径向上从外向内逐渐收窄。

7. 根据权利要求1所述的用于超声刀的扭力扳手,其特征在于,所述摆臂的枢转端通过枢转轴安装在所述壳体内。

8. 根据权利要求1所述的用于超声刀的扭力扳手,其特征在于,所述摆臂的配合端上设置有第一定位凸起,所述弹性装置为螺旋弹簧且套在所述第一定位凸起上。

9. 根据权利要求8所述的用于超声刀的扭力扳手,其特征在于,所述螺旋弹簧的远离所述第一定位凸起的另一端弹性地抵压在所述壳体的内周面上。

10. 根据权利要求1所述的用于超声刀的扭力扳手,其特征在于,所述壳体包括:

壳体本体和盖体,所述壳体本体包括底壁和周壁,所述底壁上还设置有第二定位凸起,所述第二定位凸起贴靠所述螺旋弹簧以对所述螺旋弹簧进行定位。

## 用于超声刀的扭力扳手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及手术医疗设备技术领域,具体而言,涉及一种用于超声刀的扭力扳手。

### 背景技术

[0002] 随着现代医学的迅猛发展,超声手术仪已越来越多地应用于临床外科手术治疗中,它将超声能量应用于外科手术,具有切割精细、安全、组织选择性和低温止血等特点,极大地丰富了外科手术的手段,提升了外科手术的质量,一定程度上减轻了患者的病痛。现有超声切割止血多用剪,其刀具与超声手柄多采用螺纹连接,但是在安装刀具时,多为医护人员手拧安装,由于手拧力道不易控制,容易出现拧紧力矩过大而导致刀具损坏,增加使用成本。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决现有技术中的上述技术问题之一。为此,本实用新型的目的在于提出一种用于超声刀的扭力扳手,该扭力扳手用于将刀具旋拧固定在超声手柄上,且施加给刀具的最大拧紧力矩可控。

[0004] 根据本实用新型的用于超声刀的扭力扳手,包括:壳体;转动结构,所述转动结构可转动地设置在所述壳体内,所述转动结构具有供超声刀穿设的超声刀配合槽,所述转动结构的外周面上设置有多个棘爪凸起,相邻的两个所述棘爪凸起之间限定出棘爪凹槽;摆臂,所述摆臂具有枢转端和配合端,所述枢转端可枢转地安装在所述壳体内;弹性装置,所述弹性装置弹性地抵压所述配合端;其中在所述转动结构相对所述壳体转动时所述摆臂的配合端交替地滑过所述棘爪凸起和所述棘爪凹槽,其中在所述摆臂的配合端滑动至所述棘爪凸起处时所述弹性装置处于最大压缩状态。

[0005] 根据本实用新型的用于超声刀的扭力扳手,通过设置旋转结构和弹性装置,可方便实现刀杆和超声手柄的紧固,并可避免因扭力过大而拧断超声手柄螺钉,同时刀杆相对超声手柄拆卸方便。

[0006] 在本实用新型一些优选的实施例中,所述超声刀配合槽包括圆形槽和非圆形槽,所述非圆形槽与所述圆形槽连通,所述非圆形槽用于防止所述超声刀相对所述转动结构转动。

[0007] 优选地,所述非圆形槽为两侧平行,间距3mm-6mm。

[0008] 优选地,所述壳体上还设置有退刀槽,所述退刀槽适于与所述非圆形槽连通。

[0009] 在本实用新型一些优选的实施例中,所述棘爪凹槽内还设置有归位凸起,所述摆臂上设置有归位凹槽,所述归位凸起适于配合在所述归位凹槽内且在所述归位凸起配合在所述归位凹槽内时,所述退刀槽与所述非圆形槽相对以连通。

[0010] 优选地,所述退刀槽的宽度在径向上从外向内逐渐收窄。

[0011] 在本实用新型一些优选的实施例中,所述摆臂的枢转端通过枢转轴安装在所述壳

体内。

[0012] 在本实用新型一些优选的实施例中,所述摆臂的配合端上设置有第一定位凸起,所述弹性装置为螺旋弹簧且套在所述第一定位凸起上。

[0013] 优选地,所述螺旋弹簧的远离所述第一定位凸起的另一端弹性地抵压在所述壳体的内周面上。

[0014] 在本实用新型一些优选的实施例中,所述壳体包括:壳体本体和盖体,所述壳体本体包括底壁和周壁,所述底壁上还设置有第二定位凸起,所述第二定位凸起贴靠所述螺旋弹簧以对所述螺旋弹簧进行定位。

## 附图说明

[0015] 图1是根据本实用新型实施例的超声手术仪的结构示意图;

[0016] 图2是根据本实用新型实施例的用于超声刀的扭力扳手的侧视图;

[0017] 图3是图2中壳体的俯视图。

[0018] 附图标记:

[0019] 超声手术仪100,超声手柄102,超声刀112,夹嘴113,握持部114,扭力扳手200,壳体201,转动结构202,超声刀配合槽203,棘爪凸起204,棘爪凹槽205,摆臂206,枢转端207,配合端208,枢转轴209,圆形槽210,非圆形槽211,退刀槽212,归位凸起 213,归位凹槽214,第一定位凸起215,第二定位凸起216,壳体本体217,盖体218,底壁219,周壁220。

## 具体实施方式

[0020] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0023] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或可以互相通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 下面参照图1-图3描述根据本实用新型实施例的超声手术仪100。该超声手术仪

100主要由多用剪、超声手柄102、超声刀112和主机构成,如图1所示,多用剪具有握持部114,便于握持,通过其具有的锁套可轻松固定和拆卸超声手柄102,超声刀112安装在超声手柄102上,多用剪前端的夹嘴113可张合。

[0025] 主机用于发出超声频率信号,驱动超声手柄102,主机内部可以包括:驱动电路、超声信号发生器、主机中心控制器等,主机中心控制器发出控制信号给超声信号发生器,使其开始或停止产生超声频率信号,超声信号发生器产生的超声信号输出给驱动电路,通过驱动电路驱动超声手柄102,使其工作。

[0026] 超声手柄102例如可以包括壳体201,壳体201内可以设置换能器、变幅杆等,换能器将超声信号发生器发出的超声信号转换成超声机械波,变幅杆将来自换能器的超声机械波进行振幅放大后再传递给手术超声刀112,以使超声刀112纵向超声振动或复合振动(例如既可以在纵向方向上前后震动,同时又能摆动或旋转)。

[0027] 下面参照图2-图3描述根据本实用新型实施例的用于超声刀的扭力扳手200。如图2-图3所示,根据本实用新型实施例的用于超声刀的扭力扳手200包括:壳体201、转动结构202、摆臂206和弹性装置。

[0028] 壳体201包括:壳体本体217和盖体218,壳体本体217包括底壁219和周壁220,底壁219具有大体圆形截面,周壁220具有弧形纵剖面,且周壁220可以从底壁219的外周沿向上延伸,形成一腰鼓状结构,盖体218呈圆盘状,且盖体218上设有安装槽,适于配合在壳体201上以对壳体201内转动结构202起保护、支承作用。

[0029] 转动结构202可转动地设置在壳体201内,转动结构202具有供超声刀112穿设的超声刀配合槽203,转动结构202的外周面上设置有多个棘爪凸起204,相邻的两个棘爪凸起204之间限定出棘爪凹槽205。

[0030] 摆臂206具有枢转端207和配合端208,枢转端207可枢转地安装在壳体201内,配合端208可在棘爪凸起204和棘爪凹槽205上滑动。

[0031] 弹性装置弹性地抵压配合端208,其中在转动结构202相对壳体201转动时摆臂206的配合端208交替地滑过棘爪凸起204和棘爪凹槽205,其中在摆臂206的配合端208滑动至棘爪凸起204处时弹性装置处于最大压缩状态,此时作用于超声刀112上的拧紧力矩最大,也就是说保证了旋转结构的最大扭力固定,而当摆臂206的配合端208滑过棘爪凸起204进入到棘爪凹槽205内后,此时弹性装置的压缩程度相对减小,拧紧力有所降低,从而防止作用在超声刀112上过大的拧紧力而导致超声刀112损坏。

[0032] 根据本实用新型实施例的用于超声刀的扭力扳手200,通过设置转动结构202和弹性装置,可方便实现超声刀112和超声手柄102的紧固,并可避免因扭力过大而拧断超声手柄102螺钉,同时,超声刀112相对超声手柄102拆卸方便。

[0033] 在一些实施例中,如图2和图3所示,超声刀配合槽203包括圆形槽210和非圆形槽211,其中,圆形槽210为大体圆形,非圆形槽211为两侧平行,间距3mm-6mm,换言之,非圆形槽211具有两个相对设置且彼此平行的侧边,该两个侧边的间距为3mm-6mm,并与圆形槽210连通,优选地,超声刀112的尾部可以设置配合安装端,配合安装端的截面与超声刀配合槽203的截面一致,由此方便超声刀112在旋转结构上的安装定位,同时非圆形槽211用于防止超声刀112相对转动结构202转动。

[0034] 作为一种实施方式,如图3所示,壳体201上还可以设置有退刀槽212,退刀槽212

的一端适于与非圆形槽211连通,另一端延伸至壳体201的周壁220,并向外敞开,且退刀槽212的宽度在径向上从外向内逐渐收窄,这样,可以从退刀槽212将超声刀112推进转动结构202,并将超声刀112配合在超声刀配合槽203内,不仅方便安装,同时可避免安装过程中超声刀112上的硅胶圈受到损伤。

[0035] 在一些实施例中,如图3所示,棘爪凹槽205内还设置有归位凸起213,摆臂206上设置有归位凹槽214,归位凹槽214与归位凸起213相对设置,归位凸起213适于配合在归位凹槽214内且在归位凸起213配合在归位凹槽214内时,退刀槽212与非圆形槽211相对以连通。

[0036] 也就是说,在需要安装超声刀112时,旋转转动结构202使归位凸起213卡入归位凹槽214内,此时超声刀配合槽203与非圆形槽211正对且连通,可将超声刀112从退刀槽212侧向卡入转动结构202,由此,超声刀112只能单向插入转动结构202中,可避免用户颠倒安装导致误操作,继续旋转转动结构202以拧紧超声刀112,在摆臂206的配合端208滑动至棘爪凸起204处时弹性装置处于最大压缩状态,此时扭力最大,超声刀112处于卡紧状态。

[0037] 在需要拆卸超声刀112时,反向旋转转动结构202以使归位凸起213重新卡入归位凹槽214,此时超声刀配合槽203再次与非圆形槽211正对且连通,可方便将超声刀112从转动结构202上拆卸下来。

[0038] 在一些实施例中,如图3所示,摆臂206的枢转端207通过枢转轴209安装在壳体201内,具体地,壳体201的底壁219上可以设置有枢转轴209,枢转轴209从底壁219的内表面向远离底壁219的方向延伸,相应地,摆臂206的枢转端207可以设有配合孔,配合孔为通孔,且配合孔与枢转轴209配合以使枢转端207能够相对枢转轴209转动。

[0039] 优选地,枢转轴209可一体的形成在壳体201内,由此成型工艺简单,降低生产成本。

[0040] 在一些实施例中,如图3所示,摆臂206的配合端208上设置有第一定位凸起215,第一定位凸起215与归位凹槽214分别设置在摆臂206的两个侧面上,弹性装置可以为螺旋弹簧,且螺旋弹簧的一端套在第一定位凸起215上,螺旋弹簧的远离第一定位凸起215的另一端弹性地抵压在壳体201的内周面上。

[0041] 在转动结构202相对壳体201转动时摆臂206的配合端208交替地滑过棘爪凸起204和棘爪凹槽205,同时螺旋弹簧的弹性压缩量随之变化,超声刀112处于逐渐拧紧或逐渐松开状态。

[0042] 作为一种实施方式,底壁219上还设置有第二定位凸起216,第二定位凸起216从底壁219的内侧向上延伸,第二定位凸起216贴靠螺旋弹簧以对螺旋弹簧进行定位,从而防止在转动结构202旋转过程中将螺旋弹簧沿壳体201的周壁220滑动而偏斜。

[0043] 当然,第二定位凸起216也可以设置在壳体201的周壁220上,且与第一定位凸起215相对,螺旋弹簧的两端分别套设在第一定位凸起215和第二定位凸起216上,这样在转动结构202旋转时,螺旋弹簧受压,且不会沿周壁220滑动而偏斜。

[0044] 下面参照图2-图3详细描述根据本实用新型实施例的用于超声刀的扭力扳手200的工作过程:

[0045] 初始状态,归位凸起213卡接在归位凹槽214内,退刀槽212与超声刀配合槽203相对且连通,可方便将超声刀112从侧向卡入超声刀配合槽203内,实现超声刀112的安装,正向旋转转动结构202,摆臂206的配合端208交替地滑过棘爪凸起204和棘爪凹槽205,在摆臂

206的配合端208滑动至棘爪凸起204处时弹性装置处于最大压缩状态,此时扭力最大,继续旋转,弹性装置的弹性收缩量减小,扭力减小,当摆臂206的配合端208再次滑动至棘爪凸起204处时,扭力再次达到最大,由此可避免扭力过大而造成超声手柄螺钉拧断。

[0046] 在需要拆卸超声刀112时,反向旋转转动结构202以使归位凸起213重新卡入归位凹槽214,此时超声刀配合槽203再次与非圆形槽211正对且连通,可方便将超声刀112从转动结构202上拆卸下来。

[0047] 简言之,根据本实用新型实施例的用于超声刀的扭力扳手200,通过设置转动结构202和弹性装置,可方便实现超声刀112和超声手柄102的紧固,并可避免因扭力过大而拧断超声手柄102螺钉,同时,超声刀112相对超声手柄102拆卸方便。

[0048] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0049] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

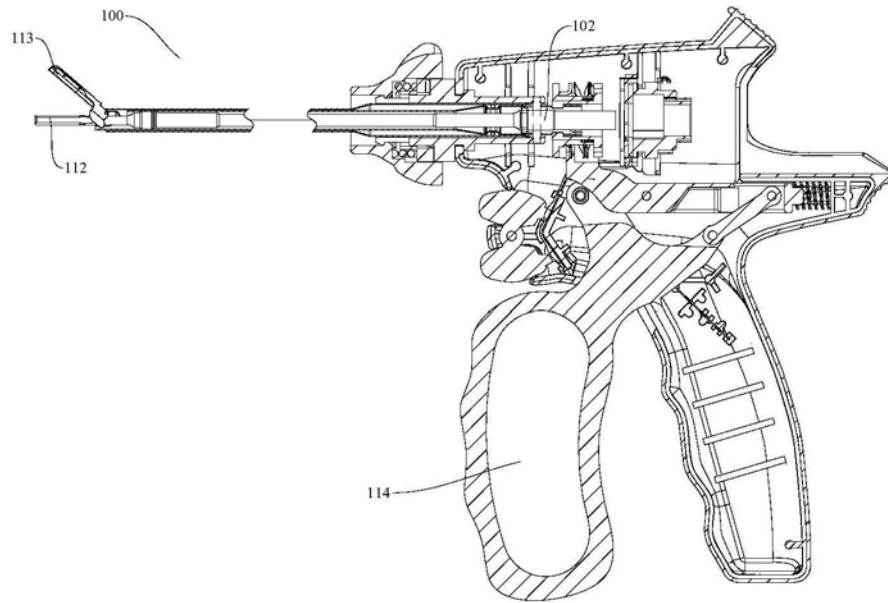


图1

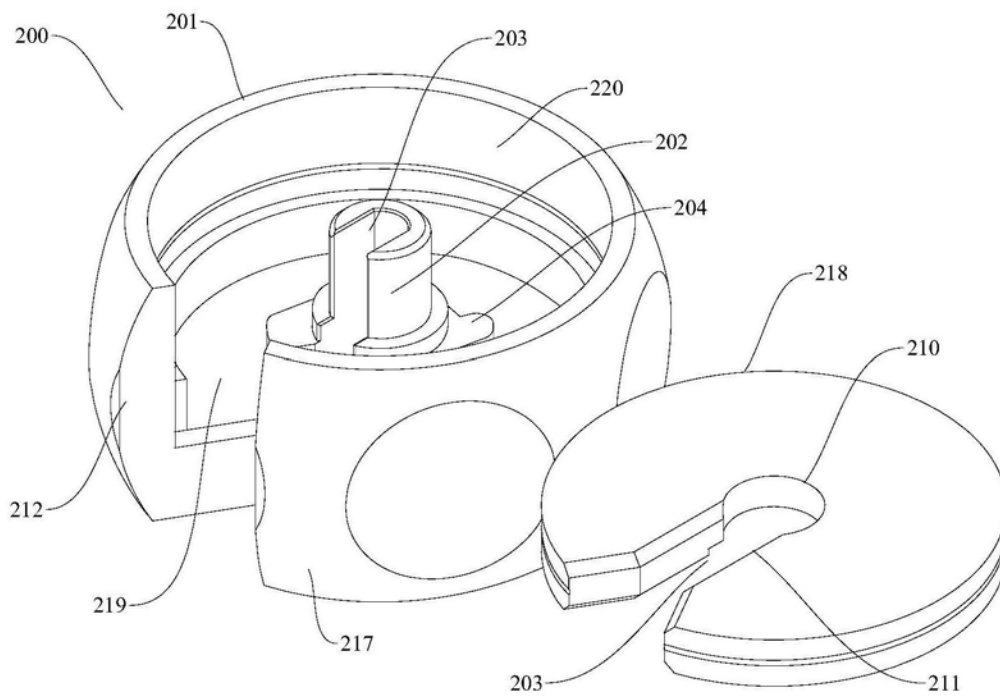


图2



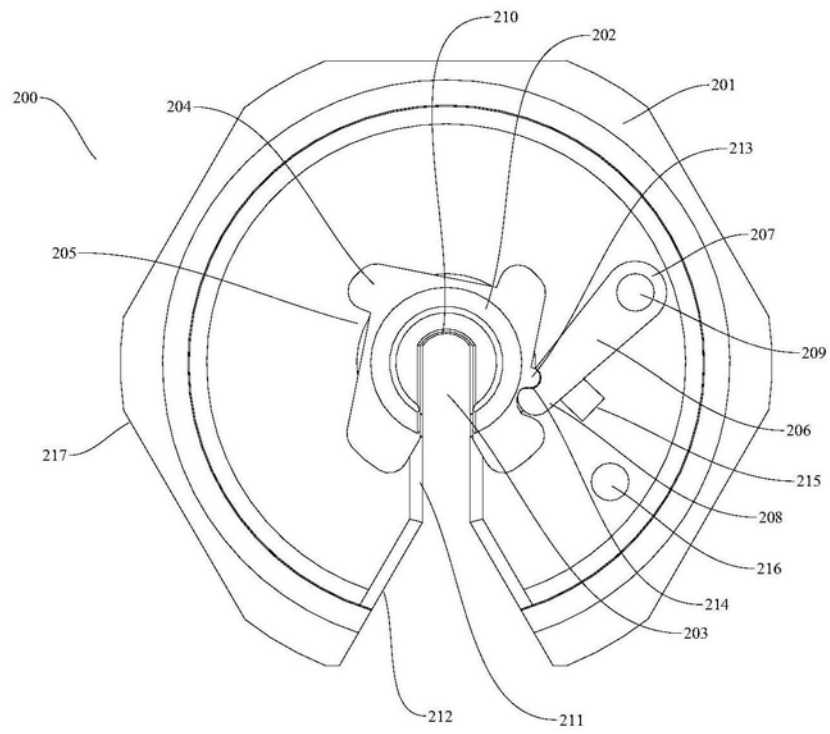


图3

专利名称(译)	用于超声刀的扭力扳手		
公开(公告)号	<a href="#">CN206979534U</a>	公开(公告)日	2018-02-09
申请号	CN201621034211.8	申请日	2016-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	北京速迈医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京速迈医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京速迈医疗科技有限公司		
[标]发明人	张毓笠 周兆英 罗晓宁		
发明人	张毓笠 周兆英 罗晓宁		
IPC分类号	A61B17/32		
代理人(译)	黄德海		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种用于超声刀的扭力扳手。所述用于超声刀的扭力扳手包括：壳体、转动结构、摆臂和弹性装置，转动结构可转动地设置在壳体内，转动结构具有供超声刀穿设的超声刀配合槽，转动结构的外周面上设置有多个棘爪凸起，相邻的两个棘爪凸起之间限定出棘爪凹槽；摆臂具有枢转端和配合端，枢转端可枢转地安装在壳体内；弹性装置弹性地抵压配合端；其中在转动结构相对壳体转动时摆臂的配合端交替地滑过棘爪凸起和棘爪凹槽，其中在摆臂的配合端滑动至棘爪凸起处时弹性装置处于最大压缩状态。根据本实用新型的用于超声刀的扭力扳手，结构简单，可使超声刀在超声手柄上的固定牢靠，且拆卸方便。

