



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107669308 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201711097607.6

(22)申请日 2017.11.09

(71)申请人 北京水木天蓬医疗技术有限公司

地址 100083 北京市海淀区中关村南大街6
号中电信息大厦1001室

(72)发明人 曹群 战松涛

(74)专利代理机构 北京得信知识产权代理有限公司 11511

代理人 袁伟东 阿苏娜

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

A61B 17/3213(2006.01)

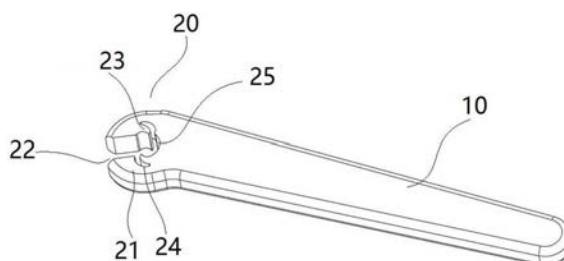
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

超声刀的扭力扳手和超声刀

(57)摘要

本发明公开一种超声刀的扭力扳手和超声刀,所述超声刀的扭力扳手包括手柄(10)和位于手柄的端部的扳手头(20),扳手头包括扳手头本体(21)、侧向开口的长孔形扭力口(22)、和与扭力口相连通的圆孔形扭力孔(25),扭力孔的内壁设有扭力卡齿,将在与该超声刀的扭力扳手相配合的超声刀的刀头上所设置的扳手位(31)经由扭力口卡入扭力孔内而与扭力卡齿配合。本发明中的超声刀的扭力扳手采用了单个部件的形式,仅保留了扭力部分,而扳手位设计在刀头上,这样大大降低了扭力扳手的复杂性,降低了成本,扭力扳手可以从侧面开口进入,能够方便加长的刀头或异形的刀头的固定和拆卸。



1. 一种超声刀的扭力扳手, 所述超声刀的扭力扳手包括手柄 (10) 和位于所述手柄 (10) 的端部的扳手头 (20), 其特征在于,

所述扳手头 (20) 包括扳手头本体 (21)、侧向开口的长孔形扭力口 (22)、和与所述扭力口 (22) 相连通的圆孔形扭力孔 (25), 所述扭力孔 (25) 的内壁设有扭力卡齿,

将在与该超声刀的扭力扳手相配合的超声刀的刀头上所设置的扳手位 (31) 经由所述扭力口 (22) 卡入所述扭力孔 (25) 内而与所述扭力卡齿配合。

2. 根据权利要求1所述的超声刀的扭力扳手, 其特征在于,

所述扭力卡齿包括从所述扭力孔 (25) 的内壁向所述扭力孔 (25) 的中心凸起的多个单向凸齿 (23), 多个所述单向凸齿 (23) 在所述扭力孔 (25) 的内壁以环形分布。

3. 根据权利要求2所述的超声刀的扭力扳手, 其特征在于,

所述单向凸齿 (23) 的两侧壁均为圆弧形, 并随着从所述扭力孔 (25) 的内壁向所述扭力孔 (25) 的中心的中心的方向而逐渐收拢。

4. 根据权利要求3所述的超声刀的扭力扳手, 其特征在于,

所述扳手头本体 (21) 还包括对应于所述单向凸齿 (23) 的渐变形轮廓而形成在所述扭力孔 (25) 的内壁的凹槽 (24)。

5. 根据权利要求4所述的超声刀的扭力扳手, 其特征在于,

所述凹槽 (24) 的两侧壁也均为圆弧形, 并且沿与所述单向凸齿 (23) 的两侧壁逐渐收拢的方向相反的方向逐渐收拢。

6. 根据权利要求5所述的超声刀的扭力扳手, 其特征在于,

所述扭力卡齿包括两个所述单向凸齿 (23), 两个所述单向凸齿 (23) 分别设置于所述扭力口 (22) 的相对的两个侧壁上。

7. 根据权利要求1~6中任一项所述的超声刀的扭力扳手, 其特征在于,

所述扳手头 (20) 和所述手柄 (10) 可拆卸连接, 所述扳手头 (20) 和所述手柄 (10) 成角度设置。

8. 根据权利要求1~6中任一项所述的超声刀的扭力扳手, 其特征在于,

所述扭力孔 (25) 为台阶状的阶梯孔, 包括粗径部 (251) 和细径部 (252), 所述粗径部 (251) 作为工作部位与所述扳手位 (31) 配合。

9. 一种超声刀, 所述超声刀与权利要求1至6中任意一项所述的超声刀的扭力扳手相配合而实现安装和拆卸, 其特征在于,

在所述超声刀的刀头 (30) 上设有与超声主机相连接的螺纹结构, 并在所述刀头 (30) 上设有扳手位 (31)。

10. 根据权利要求9所述的超声刀, 其特征在于,

所述扳手位 (31) 设置在所述刀头 (30) 的外周面上, 并且所述扳手位 (31) 的横截面为单向棘轮形状。

超声刀的扭力扳手和超声刀

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种超声刀的扭力扳手和与所述超声刀的扭力扳手相配合而实现安装和拆卸的超声刀。

背景技术

[0002] 在外科手术中,经常使用超声刀对软组织,硬组织以及人体组织进行切割和整形。为了使用的方便,外科超声刀的手柄和刀头采用分离设计,并以螺纹连接,在连接的过程中,需要通过扳手将刀头紧固在手柄上。

[0003] 为了使刀头的紧固过程不至于过度化,常常采用扭力扳手进行紧固。但是传统的扭力扳手多为圆形,当刀头较长或者有一定角度而造成使用不便,而且结构零件相对复杂。

发明内容

[0004] 本发明为了解决上述技术问题而提供一种超声刀的扭力扳手和超声刀,该超声刀的扭力扳手降低了结构复杂性,同时支持在侧方开口安装刀头,在长杆刀头的安装时,提高了使用的方便性。

[0005] 根据本发明的一方面,提供一种超声刀的扭力扳手,该超声刀的扭力扳手包括手柄和位于所述手柄的端部的扳手头,所述扳手头包括扳手头本体、侧向开口的长孔形扭力口、和与所述扭力口相连通的圆孔形扭力孔,所述扭力孔的内壁设有扭力卡齿,将在与该超声刀的扭力扳手相配合的超声刀的刀头上所设置的扳手位经由所述扭力口卡入所述扭力孔内而与所述扭力卡齿配合。

[0006] 在本发明的超声刀的扭力扳手中,优选为,所述扭力卡齿包括从所述扭力孔的内壁向所述扭力孔的中心凸起的多个单向凸齿,多个所述单向凸齿在所述扭力孔内壁以环形分布。

[0007] 在本发明的超声刀的扭力扳手中,优选为,所述单向凸齿的两侧壁均为圆弧形,并随着从所述扭力孔的内壁向所述扭力孔的中心的方向而逐渐收拢。

[0008] 在本发明的超声刀的扭力扳手中,优选为,所述扳手头本体还包括对应于所述单向凸齿的渐变形轮廓而形成在所述扭力孔的内壁的凹槽。

[0009] 在本发明的超声刀的扭力扳手中,优选为,所述凹槽的两侧壁也均为圆弧形,并且沿与所述单向凸齿的两侧壁逐渐收拢的趋势方向相反的方向逐渐收拢。

[0010] 在本发明的超声刀的扭力扳手中,优选为,所述扭力卡齿包括两个所述单向凸齿,两个所述单向凸齿分别设置于所述扭力口的相对的两个侧壁上。

[0011] 在本发明的超声刀的扭力扳手中,优选为,所述扳手头和所述手柄可拆卸连接,所述扳手头和所述手柄成角度设置。

[0012] 在本发明的超声刀的扭力扳手中,优选为,所述扭力孔为台阶状的阶梯孔,包括粗径部和细径部,所述粗径部作为工作部位与所述扳手位配合。

[0013] 此外,根据本发明的另一方面,还提供一种超声刀,所述超声刀与所述的超声刀的

扭力扳手相配合而实现安装和拆卸,在所述超声刀的刀头上设有与超声主机相连接的螺纹结构,并在所述刀头上设有扳手位。

[0014] 在本发明的超声刀中,优选为,所述扳手位设置在所述刀头的外周面上,并且所述扳手位的横截面为单向棘轮形状。

[0015] 通过上述技术方案,本发明中的超声刀的扭力扳手采用了单个部件的形式,仅保留了扭力部分,而扳手位设计在刀头上,这样大大降低了扭力扳手的复杂性,降低了成本,扭力扳手可以从侧面开口进入,能够方便加长的刀头或异形的刀头的固定和拆卸。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本发明的第一实施方式的超声刀的扭力扳手的立体图;

[0018] 图2是本发明的第一实施方式的超声刀的扭力扳手的主视图;

[0019] 图3是本发明的第一实施方式的超声刀的刀头的扳手位的立体图;

[0020] 图4是本发明的第一实施方式的超声刀的扭力扳手与扳手位配合的示意图;

[0021] 图5是本发明的第一实施方式的超声刀的扭力扳手与扳手位配合的主视;

[0022] 图6是本发明的第二实施方式的超声刀的扭力扳手的立体图;

[0023] 图7是本发明的第二实施方式的超声刀的扭力扳手的俯视图;

[0024] 图8是本发明的第二实施方式的超声刀的扭力扳手的仰视图;

[0025] 图9是本发明的第二实施方式的超声刀的刀头的扳手位的立体图;

[0026] 图10至图11是本发明的第二实施方式的超声刀的扭力扳手与扳手位相配合的示意图;

[0027] 图12至图13是本发明的第二实施方式的超声刀的扭力扳手与扳手位相配合的半剖视图。

[0028] 附图标记:

[0029] 10~手柄;20~扳手头;21~扳手头本体;22~扭力口;23~单向凸齿;24~凹槽;25~扭力孔;30~刀头;31~扳手位;251~粗径部;252~细径部

具体实施方式

[0030] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,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,应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”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发明和简化描述,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

发明的限制。其中，“内”和“外”相对于扭力孔而言，即，“内”是指朝向扭力孔的内腔的方向，“外”是指远离扭力孔的内腔的方向，与“内”相反的方向。

[0032] 此外，在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。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发明中的具体含义。

[0033] 图1、图2以及图6至图8示出了本发明的超声刀的扭力扳手。本发明的超声刀的扭力扳手包括手柄10和位于手柄10的端部的扳手头20，扳手头20包括扳手头本体21、侧向开口的长孔形扭力口22、和与扭力口22相连通的圆孔形扭力孔25，扭力孔25的内壁设有扭力卡齿，将在与该超声刀的扭力扳手相配合的超声刀的刀头上所设置的扳手位31经由扭力口22卡入扭力孔25内而与扭力卡齿配合。

[0034] 本发明的超声刀的扭力扳手采用了单个部件的形式，仅保留了扭力部分，而扳手位31设计在刀头30上，这样大大降低了扭力扳手的复杂性，降低了成本；同时本发明又在扭力扳手的扳手头20上设置有侧向开口的长孔形扭力口22和与扭力口22相连通的圆孔形扭力孔25，使得超声刀的刀头30可以从侧面开口的扭力口22进入，并通过扳手位31与扭力孔25的扭力卡齿配合，以能够方便加长的刀头或异形的刀头的安装和拆卸，提高了超声刀的扭力扳手使用的方便性。

[0035] 图1和图2示出了本发明的第一实施方式的超声刀的扭力扳手，扭力卡齿包括从扭力孔25的内壁向扭力孔25的中心凸起的多个单向凸齿23，多个单向凸齿23在扭力孔25内壁以环形分布。使得多个单向凸齿23与扳手位31相互配合，以实现超声刀的扭力扳手施加扭力。为了方便单向凸齿23与扳手位31相互配合，特别地，扭力卡齿包括至少两个单向凸齿23，以使得单向凸齿23与扳手位31快速地相互配合。其中，单向凸齿23是指单向凸齿23的齿尖朝向一侧倾斜的凸齿。这种的单向凸齿23能够容易与扳手位31快速地相互配合，并且方便扭力扳手施加扭力，防止单向凸齿23与扳手位31之间脱离。如图2所示，多个单向凸齿23的齿尖在圆孔形扭力孔25内沿顺时针方向倾斜，以形成环形。当然本发明并不局限于此，多个单向凸齿23的齿尖也可以在圆孔形扭力孔25内沿逆时针方向倾斜，以形成环形。

[0036] 为了使得多个单向凸齿23更好地分布形成环形，特别优选为，通过将单向凸齿23的两侧壁均设计为圆弧形，并随着从扭力孔25的内壁向所述扭力孔25的中心的的方向而逐渐收拢，以形成齿尖朝向一侧倾斜的单向凸齿23。如图1和图2所示，单向凸齿23的形状与月牙形相似。

[0037] 当多个单向凸齿23与扳手位31相互配合，通过向扭力扳手施加扭力时，单向凸齿23会发生形变，因此需要为单向凸齿23的形变留出形变空间。在本发明的优选实施方式中，如图1和图2所示，扳手头本体21还包括对应于单向凸齿23的渐变形轮廓而形成在扭力孔25的内壁的凹槽24。

[0038] 优选为，凹槽24的两侧壁也均为圆弧形，并且沿与单向凸齿23的两侧壁逐渐收拢的趋势方向相反的方向逐渐收拢。凹槽24的两侧壁的逐渐收拢的趋势方向与单向凸齿23的两侧壁的收拢的趋势方向相反，使得单向凸齿23沿远离扭力孔25中心的方向而逐渐扩大。如此，既保证了单向凸齿23的强度，又能为单向凸齿23的形变留出形变空间。

[0039] 在本发明的优选实施方式中,扭力卡齿包括两个单向凸齿23,两个单向凸齿23分别设置于扭力口22的相对的两个侧壁上。使得两个单向凸齿23相互对称设置,外观美观,且不会对刀头30进入扭力口22造成干涉。当然扭力卡齿也可以包括个数多于两个的单向凸齿23,根据扳手位31的不同,设计分布多个单向凸齿23。优选为多个单向凸齿23均匀分布在扭力孔25的内侧壁上。

[0040] 由于刀头30上的扳手位31的型号、尺寸不同,因此需要不同的扭力扳手。本发明通过将扳手头20和手柄10可拆卸的连接,使得在扭力扳手可以根据不同情况更换合适的扳手头20,而仅需要一个手柄10即可。手头20和手柄10可拆卸的连接方式有多种,例如螺纹连接、卡接等,常见的可拆卸连接方式均可,在此不再赘述。

[0041] 为了使得扭力扳手具有更好的操作角度,优选为扳手头20和手柄10成角度设置,以方便安装紧固和拆卸加长的刀头30或异形的刀头30。

[0042] 图3示出了本发明的第一实施方式的超声刀的刀头的扳手位的立体图。如图3所示,超声刀与上述的超声刀的扭力扳手相配合而实现安装和拆卸,在超声刀的刀头30上设置有与超声主机相连接的螺纹结构,并在刀头30上设有扳手位31。通过扭力卡齿与扳手位31相配合,再向扭力扳手的手柄10施加扭力,以将刀头30与超声主机螺纹连接。

[0043] 在本发明的优选实施方式中,如图3所示,扳手位31设置在刀头30的外周面上,并且扳手位31的横截面为单向棘轮形状。扭力扳手的单向凸齿23分别与扳手位31的凸齿相互配合。

[0044] 如图4和图5所示,在刀头30的单向棘轮形状的扳手位31和扭力扳手的扭力卡齿相互配合后,当沿逆时针方向转动扭力扳手而紧固刀头时,需要克服扭力卡齿预定力,当超过预定力时,扭力卡齿产生形变,使旋转松脱,由此,能够实现以恒定力紧固刀头。当沿顺时针方向转动扭力扳手而卸下刀头时,单向凸齿23与刀头30的扳手位31的卡齿紧紧卡合,以此方向转动时扭力卡齿不会产生形变,从而能够以最大的扭动力值转动而卸下刀头。

[0045] 图6至图8示出了本发明的第二实施方式的超声刀的扭力扳。与第一实施方式的超声刀的扭力扳手不同之处在于,第二实施方式的超声刀的扭力扳手的扭力孔25为台阶状的阶梯孔,包括粗径部251和细径部252,粗径部251作为工作部位与扳手位31配合。扭力卡齿形成于粗径部251内。其中,细径部252与扭力口22连通,并延伸至粗径部251的中心部。优选地,粗径部251为圆形,细径部252延伸至粗径部251的圆心处,细径部252与扭力口22连通便于超声刀的刀头卡入扭力孔25内,扳手位31与形成于粗径部251内的扭力卡齿配合。第二实施方式的设计适用于当超声刀的刀头30的杆部直径与超声刀的扳手位31的直径差别较大时,这种设计能够提高扭力的值,减小力量的要求。

[0046] 如图6至图8所示,细径部252的直径略大于超声刀的刀杆直径,粗径部251略小于超声刀的扳手位31的直径。在安装或拆卸刀头30时,超声刀的刀头30的杆部容纳在细径部252内,超声刀的刀头30的扳手位31容纳在粗径部251内,扳手位31与形成于粗径部251内的扭力卡齿配合,通过向超声刀的扭力扳手施加扭力,从而安装或拆卸刀头30。优选为,图6至图8所示的超声刀的扭力扳手的上端面或下端面为封闭端面,细径部252延伸至粗径部251的圆心处,即,细径部252为上下贯通的通孔。粗径部251为盲孔。

[0047] 为了便于观察扳手位31与扭力卡齿配合情况,优选为,封闭端面上设有观察孔。

[0048] 图9示出了本发明的第二实施方式的超声刀的刀头30的扳手位31的立体图。与图3

所示的第一实施方式的超声刀的刀头的扳手位31相比,第二实施方式的超声刀的刀头30的扳手位31的直径与超声刀的刀头30的其他部分的直径差值较大。

[0049] 图10至图13示出了本发明的第二实施方式的超声刀的扭力扳手与扳手位配合的示意图。超声刀的刀头30的杆部容纳在细径部252内,超声刀的扳手位31容纳在粗径部251内,扳手位31与形成于粗径部251内的扭力卡齿配合,通过向超声刀的扭力扳手施加扭力,以安装或拆卸刀头30。其中,封闭端面能够抵住扳手位31,提高扭力扳手的扭力值,减小力量的要求。

[0050] 综上所述,本发明超声刀的扭力扳手需要与刀头30的扳手位31相互配合,即,本发明中的超声刀的扭力扳手采用了单个部件的形式,仅保留了扭力部分,而扳手位31设计在刀头30上,这样大大降低了扭力扳手的复杂性,降低了成本,扭力扳手可以从侧面开口进入,能够方便地对加长的刀头或异形的刀头进行固定和拆卸。

[0051] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

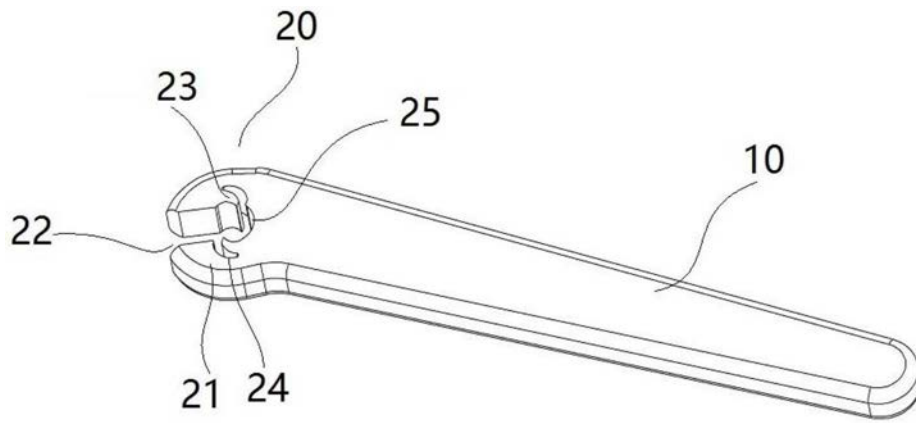


图1

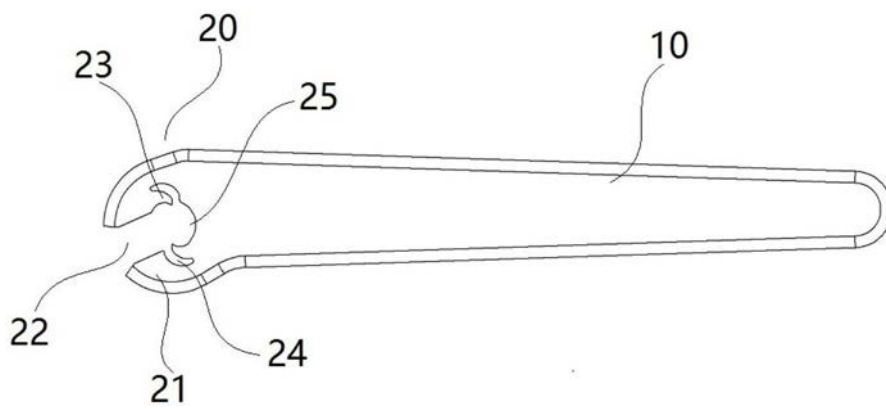


图2

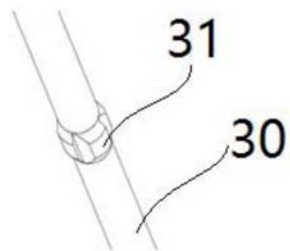


图3

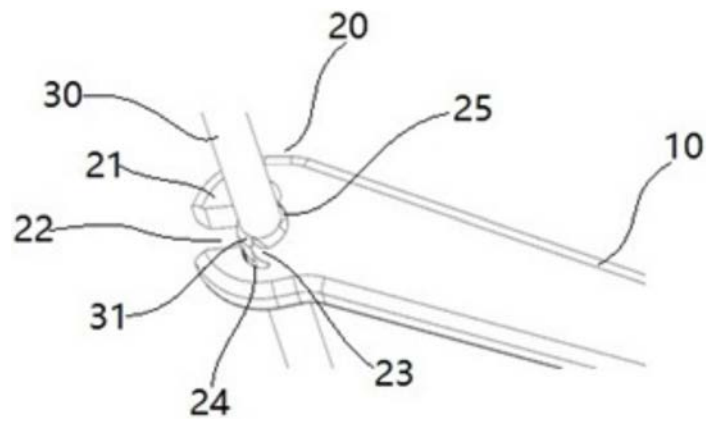


图4

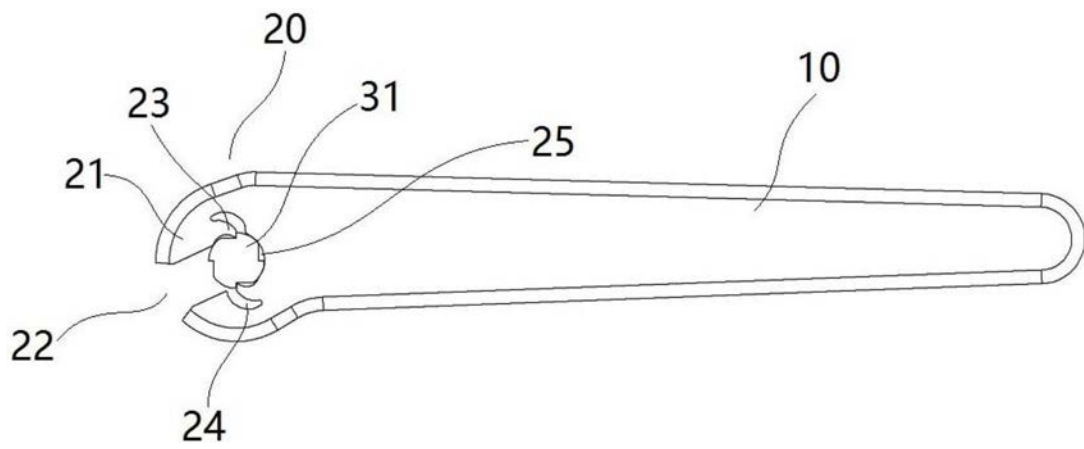


图5

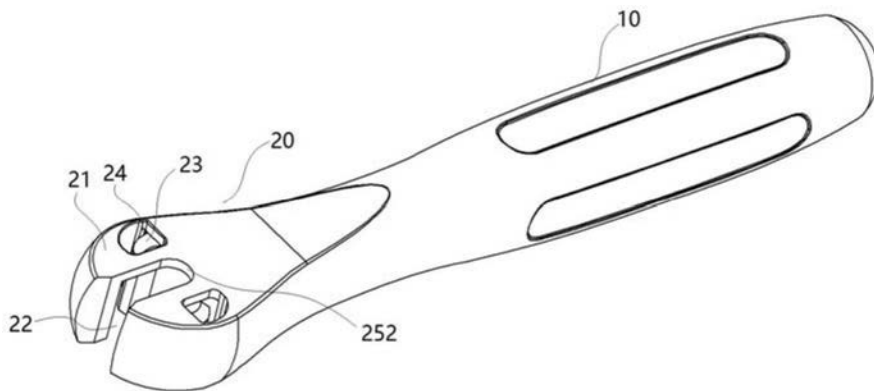


图6

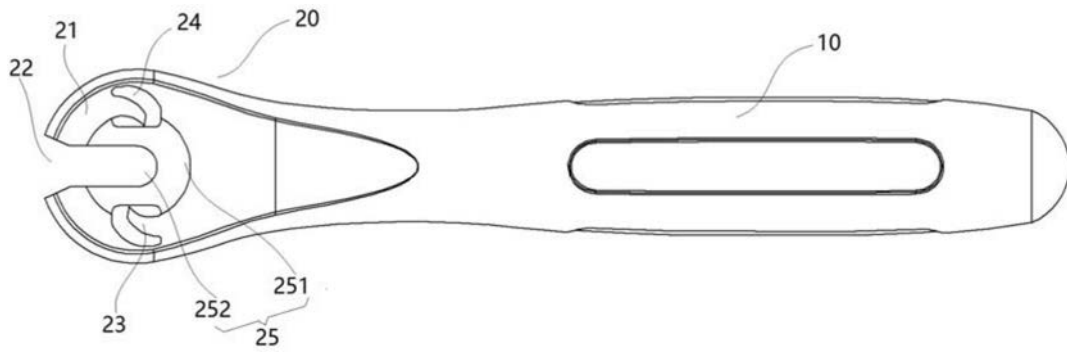


图7

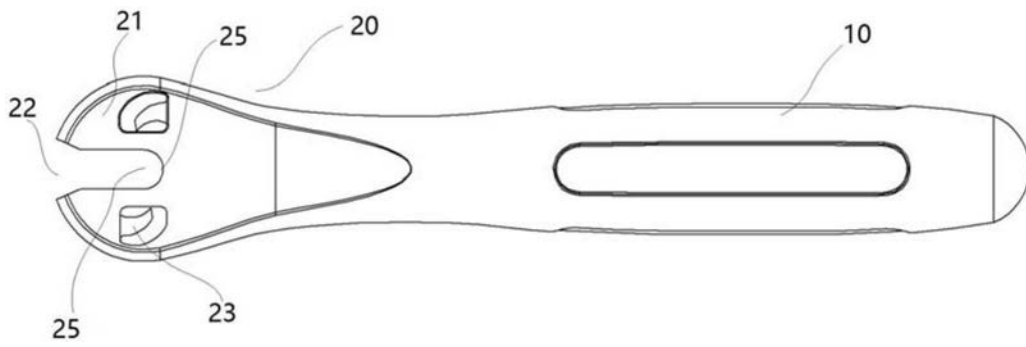


图8

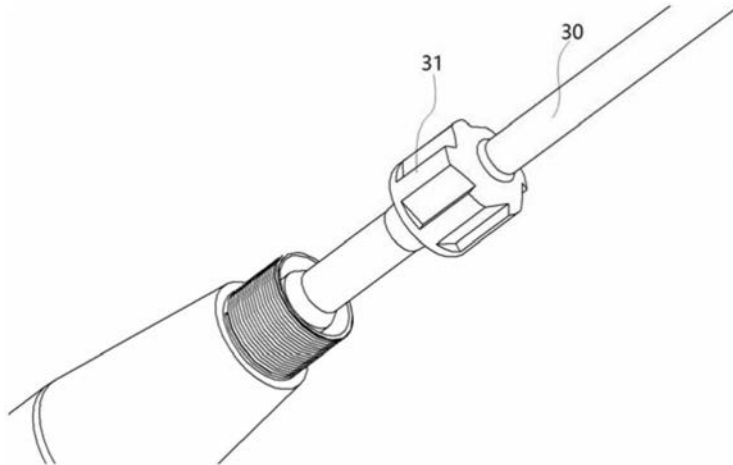


图9

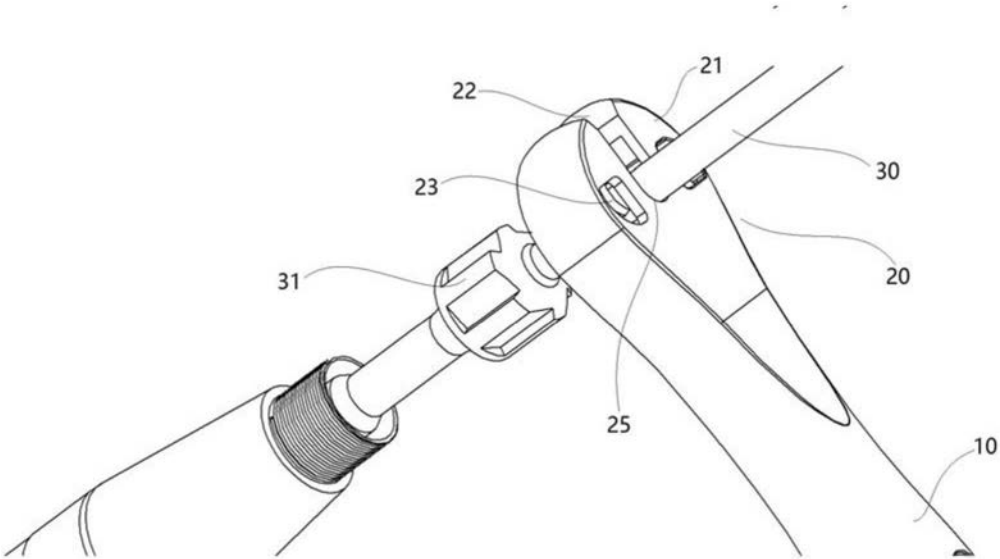


图10

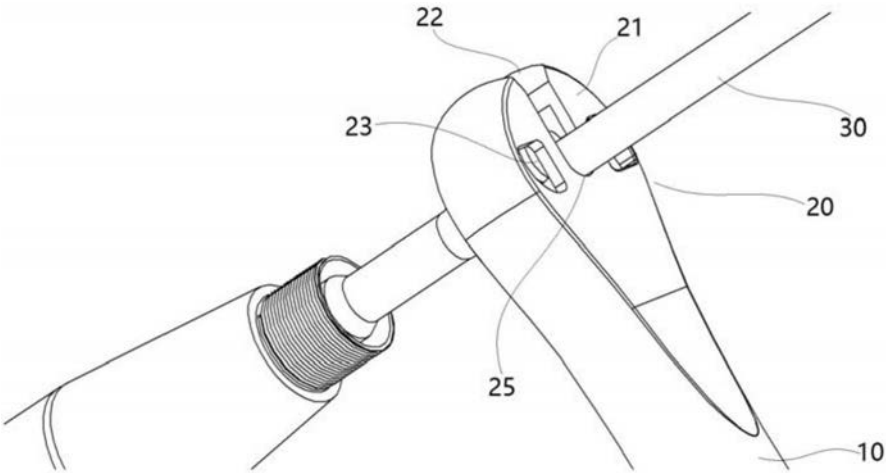


图11

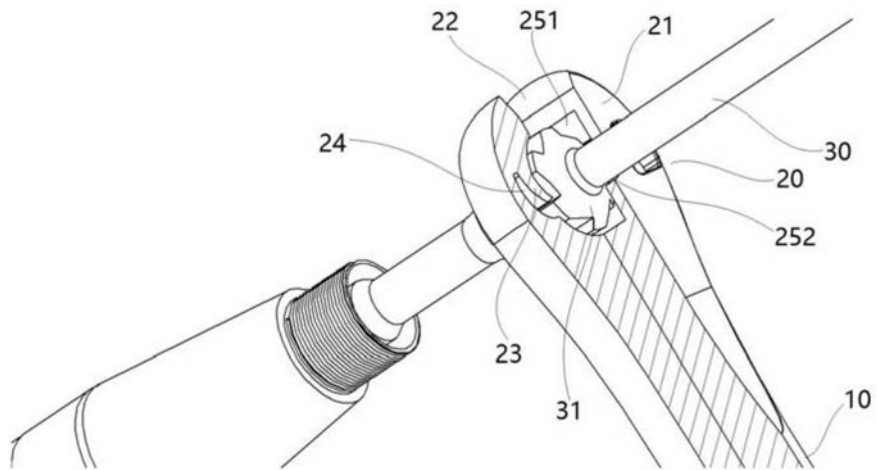


图12

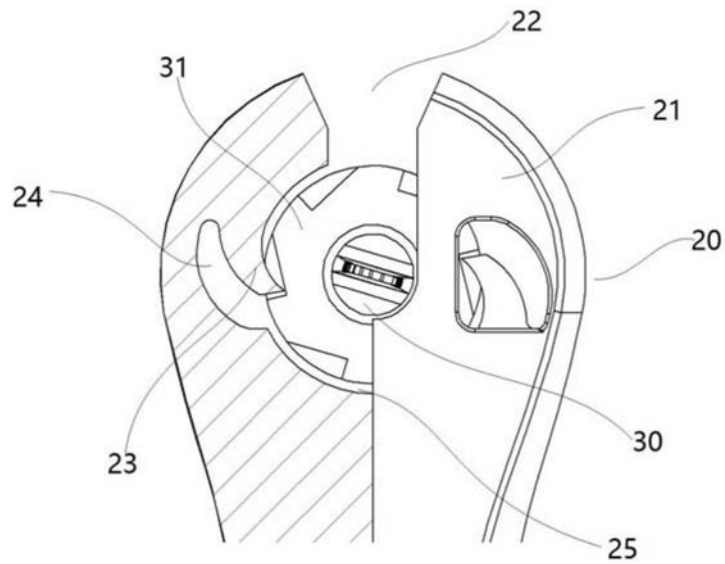


图13

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 超声刀的扭力扳手和超声刀 | | |
| 公开(公告)号 | CN107669308A | 公开(公告)日 | 2018-02-09 |
| 申请号 | CN201711097607.6 | 申请日 | 2017-11-09 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 北京水木天蓬医疗技术有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 北京水木天蓬医疗技术有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 北京水木天蓬医疗技术有限公司 | | |
| [标]发明人 | 曹群 战松涛 | | |
| 发明人 | 曹群 战松涛 | | |
| IPC分类号 | A61B17/32 A61B17/3213 | | |
| CPC分类号 | A61B17/320068 A61B17/3213 A61B2017/0046 A61B2017/32096 | | |
| 代理人(译) | 袁伟东 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明公开一种超声刀的扭力扳手和超声刀，所述超声刀的扭力扳手包括手柄(10)和位于手柄的端部的扳手头(20)，扳手头包括扳手头本体(21)、侧向开口的长孔形扭力口(22)、和与扭力口相连通的圆孔形扭力孔(25)，扭力孔的内壁设有扭力卡齿，将在与该超声刀的扭力扳手相配合的超声刀的刀头上所设置的扳手位(31)经由扭力口卡入扭力孔内而与扭力卡齿配合。本发明中的超声刀的扭力扳手采用了单个部件的形式，仅保留了扭力部分，而扳手位设计在刀头上，这样大大降低了扭力扳手的复杂性，降低了成本，扭力扳手可以从侧面开口进入，能够方便加长的刀头或异形的刀头的固定和拆卸。

