



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108186088 A

(43)申请公布日 2018.06.22

(21)申请号 201711456090.5

(22)申请日 2017.12.28

(71)申请人 仙居优亿医疗器械有限公司

地址 317317 浙江省台州市仙居县经济开发
区白塔区块优亿路8号

(72)发明人 张威浩 邓贵龙 李宏博 邱志新
王卫东 夏大卫 李芳柄 贾东兴
王卫南 王桃红 李卫平

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公
司 33214

代理人 王晓峰

(51)Int.Cl.

A61B 17/34(2006.01)

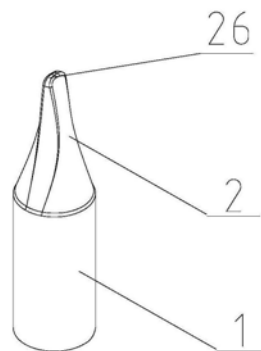
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种新型穿刺针以及包含该穿刺针的穿刺器

(57)摘要

本发明提供一种新型无损伤穿刺针,该穿刺针包括连接部和作用部,所述连接部与作用部轴向连接,所述作用部包括上部,中部和下部,所述作用部的横向尺寸从上至下逐渐增大;所述上部呈扁平鸭嘴状;所述作用部绕作用部纵轴线从上至下经过两次反向扭转延伸,以使作用部的两侧围面形成沿相反方向扭曲的曲面。使用时,利用上部拨开肌肉组织细胞。在拨开肌肉组织时,利用两个侧面围面形成扭曲的曲面撑开肌肉细胞,同时消除螺旋形椎体摩擦力过大的缺陷。手术完成后,可以轻松拔出穿刺针,此时肌肉组织会自行闭合,且无出血。



1. 一种新型穿刺针, 其特征在于: 该穿刺针包括连接部 (1) 和作用部 (2), 所述连接部与作用部轴向连接, 所述作用部 (2) 包括上部 (23), 中部 (22) 和下部 (21), 所述作用部的横向尺寸从上至下逐渐增大; 所述上部 (23) 呈扁平鸭嘴状; 所述作用部绕作用部纵轴线从上至下经过两次反向扭转延伸, 以使作用部的两侧围面形成沿相反方向扭曲的曲面 (24, 25)。

2. 根据权利要求1所述的新型穿刺针, 其特征在于: 所述两次反向扭转延伸为以下形式: 所述上部 (23) 逆时针或顺时针扭转延伸至中部 (22) 且扭转角度从上至下逐步增大, 到达中部时, 扭转角度为 $60^{\circ} \sim 15^{\circ}$; 中部 (22) 接续反向扭转延伸至下部 (21) 且扭转角度从上至下逐步逐渐增大, 到达下部时, 扭转角度为 $5^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的新型穿刺针, 其特征在于: 所述上部 (23) 的顶面为圆弧 (26) 或倒圆角设计 (27), 所述圆弧 (26) 或倒圆角 (27) 与作用部的两侧围面 (24, 25) 相交处圆弧过渡。

4. 根据权利要求2所述的新型穿刺针, 其特征在于: 所述上部 (23) 逆时针或顺时针扭转延伸至中部 (22), 中部 (22) 的扭转角度为 $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$, 所述中部 (22) 反向扭转延伸至下部 (21), 下部 (21) 扭转角度为 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$, 和/或, 所述上部 (23), 中部 (22) 和下部 (21) 一体成型。

5. 根据权利要求1所述的新型穿刺针, 其特征在于: 所述作用部 (2) 横截面尺寸从上至下逐步增大, 其中下部 (21) 的横截面为圆形, 所述中部 (22) 的横截面为类椭圆形, 所述上部 (23) 的横截面呈四边形, 所述作用部的横截面从下部的圆形面渐变至中部的类椭圆形, 并接续渐变至上部的四边形。

6. 根据权利要求3所述的新型穿刺针, 其特征在于: 所述倒圆角 (27) 的角度为 $118^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 。

7. 一种新型穿刺器, 其特征在于: 该穿刺器包括如权利要求1-7任意一项所述的新型穿刺针和手柄, 所述手柄包括穿刺针座, 所述穿刺针座与连接部连接且内部连通。

8. 根据权利要求7所述的穿刺器, 其特征在于: 所述手柄包括穿刺针座 (4) 和握柄 (3), 所述握柄的中部设有弧形凸起 (31), 所述弧形凸起 (31) 与穿刺针座之间形成内凹面; 所述握柄 (3) 的长度为 $35 \sim 55\text{cm}$; 和/或, 所述穿刺针座 (4) 与握柄 (3) 一体成型。

9. 一种新型穿刺装置, 其特征在于: 该新型穿刺装置包括该装置包括权利要求8所述的新型穿刺器和套管组件。

10. 一种权利要求9所述的新型穿刺装置的使用方法, 其特征在于: 该使用方法为盲穿握法, 具体包括以下步骤: 将手掌中心靠在握柄的弧形凸起, 通过手腕的内外旋转, 利用穿刺针的上部拨开肌肉组织, 然后通过逐渐扩大的中部撑开肌肉组织;

或, 该使用方法为非盲穿握法, 具体包括以下操作步骤: 在穿刺针座内插入内窥镜, 将手掌中心靠在握柄的弧形凸起, 手掌的虎口处顶着穿刺针座, 通过手腕的内外旋转, 利用穿刺针的上部拨开肌肉组织, 然后通过逐渐扩大的中部撑开肌肉组织。

一种新型穿刺针以及包含该穿刺针的穿刺器

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,具体涉及一种穿刺设备及其它的使用方法。

背景技术

[0002] 在微创腹腔镜医疗手术开始时,先在患者患处附近或脐下手术刀做一小的切口,然后提起腹壁,手握穿刺器先倾斜后垂直慢慢刺入腹腔,其中来回转动的同时向下移动穿过患者腹部皮层。其中穿刺针形状与穿刺所造成的筋膜缺损程度有关,现有的穿刺针尖端为锥形或类锥形,且一般在穿刺针的作用面上设有两把锋利的刃面,在尖端直插入腹壁时,将锋利的刃来回旋转插入腹腔内;此时对腹腔造成第一次损伤,突破腹腔一瞬间,可能会刺杀内部器官,造成内出血,严重的可致患者死亡;造成第二次损伤,另外,在操作完成拔出穿刺针时,拔出造成第三次损伤,这样往复操作划伤、切断腹壁肌肉细胞组织。

[0003] CN201610257975.1公开了一种穿刺器,将上述锋利的边缘替换为分离结构,穿刺尖端对腹腔内肌肉造成了直接的损伤,且拔出穿刺针时依然会刮伤肌肉。CN201120221263.7公开了一种腹腔穿刺器,利用细胞纹理,将穿刺作用面采用螺旋锥形设计,钝性顺着肌肉走形方向分离肌肉组织,减少了对腹壁或胸壁肌肉的损伤。然而其依然存在如下缺陷:首先,穿刺器的尖上部依然采用直接插入的方式进入腹腔,难以避免对腹壁腔室内的损伤,其次,穿刺作用采用的螺旋锥形设计消除了传统锋利的刃部的部分缺陷,然而螺旋形设计力道较大,与肌肉的摩擦力大,拔出时来回转动刮伤肌肉细胞,如专利文献公开所述,只是减少损伤,并不能完全避免对人体的损伤。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种新型无损伤穿刺针,该穿刺针包括连接部和作用部,所述连接部与作用部轴向连接,所述作用部包括上部,中部和下部,所述作用部的横向尺寸从上至下逐渐增大;所述上部呈扁平鸭嘴状;所述作用部绕作用部纵轴线从上至下经过两次反向扭转延伸,以使作用部的两侧围面形成沿相反方向扭曲的曲面。

[0005] 作为优选,所述两次扭转延伸为以下形式:所述上部逆时针或顺时针扭转延伸至中部且扭转角度从上至下逐步增大,到达中部时,扭转角度为 $65^{\circ} \sim 45^{\circ}$;中部接续反向扭转延伸至下部且扭转角度从上至下逐步逐渐增大,到达下部时,扭转角度达到 $5^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。

[0006] 作为优选,所述上部的顶面呈圆弧设计或倒圆角设计,所述圆弧面或倒圆角面与作用部的两侧围面相交处圆弧过渡。

[0007] 作为优选,所述上部逆时针或顺时针扭转延伸至中部,中部的扭转角度为 $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$,所述中部反向扭转延伸至下部,下部扭转角度为 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$,和/或,所述上部,中部和下部一体成型。

[0008] 作为优选,所述作用部横截面从上至下逐步增大,其中下部的横截面为圆形,所述中部的横截面为类椭圆形,所述上部的横截面呈四边形,所述作用部的横截面从下部的圆形面渐变至中部的类椭圆形面,并接续渐变至上部的四边形面。

[0009] 作为优选,所述顶面的倒圆角角度为 $118^{\circ}\sim 120^{\circ}$ 。

[0010] 本发明的另一个目的是提供一种新型穿刺器,该穿刺器包括上述所述的新型穿刺针和手柄。所述手柄包括穿刺针座,所述穿刺针座与连接部连接且内部连通。

[0011] 作为优选,所述手柄包括穿刺针座和握柄,所述握柄的中部设有弧形凸起,所述弧形凸起与穿刺针座之间形成内凹面;所述握柄的长度为 $35\sim 55\text{cm}$;和/或,所述穿刺针座与握柄一体成型。

[0012] 本发明的另一个目的是提供一种新型穿刺装置,该装置包括上述所述的新型穿刺器和套管组件,所述套管组件与新型穿刺器结合使用用于微创手术。

[0013] 本发明的另一个目的是提供一种上述所述的新型穿刺装置的使用方法,该使用方法为盲穿握法,具体包括以下步骤:将手掌中心靠在握柄的弧形凸起,通过手腕的内外旋转,利用穿刺针的上部拨开肌肉组织,然后通过逐渐扩大的中部撑开肌肉组织;

[0014] 或,该使用方法为非盲穿握法,具体包括以下操作步骤:在穿刺针座内插入内窥镜,将手掌中心靠在握柄的弧形凸起,手掌的虎口处顶着穿刺针座,通过手腕的内外旋转,利用穿刺针的上部拨开肌肉组织,然后通过逐渐扩大的中部撑开肌肉组织。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0016] 如图1所示,肌细胞的结构特点是细胞内含有大量的肌丝,具有收缩运动的特性,各肌肉细胞一般外形为纺锤状乃至纤维状,即可以被撑开,且在撑开后可自动贴合。

[0017] 本申请的发明人创造性地使用了鸭嘴状上部,充分利用了生物仿真学,使用时,利用上部拨开肌肉组织细胞。在拨开肌肉组织时,利用轴向上逐渐扩大的横向尺寸,以及两个扭曲的侧围面撑开肌肉细胞。手术完成后,可以轻松拔出穿刺针,此时肌肉组织会自行闭合,无出血或几乎无出血现象发生。

[0018] 从上部至下部的横向尺寸逐步扩大,逐步缓慢撑开肌肉细胞,减少患者痛苦。

[0019] 上部的顶面为圆弧或倒圆角设计,采用上部整体呈扁平鸭嘴设计,拨开的同时,避免了对器官的损伤,倒圆角的角度为 $118^{\circ}\sim 120^{\circ}$ 时,拨开肌肉的力度最大,同时不造成对机体的损伤。

[0020] 采用设有弧形凸起的握柄,医生的用力方向与穿刺方向一致,消除了现有手柄中穿刺方向与用力方向不一致,手滑或者穿刺器进入腹腔不方便的缺陷。

[0021] 根据是否需要与内窥镜配合使用,本发明提供了两种不同的使用方法,方便操作。

附图说明

[0022] 图1为肌肉细胞的结构示意图;

[0023] 图2为实施例1提供具有圆弧形顶面的穿刺针的结构示意图;

[0024] 图3为图2所示的穿刺针的主视图;

[0025] 图4为图2所示的穿刺针的侧视图;

[0026] 图5为图2所示的穿刺针的仰视图;

[0027] 图6为本发明提供具有倒圆角顶面的穿刺针的结构示意图;

[0028] 图7为图6所示的穿刺针的仰视图;

[0029] 图8位图6所示穿刺针的倒圆角顶面的局部放大图;

[0030] 图9为图1所示的穿刺针的剖视图;

- [0031] 图10为本发明提供的手柄的结构示意图；
[0032] 图11为非盲穿法握法的主视图；
[0033] 图12为非盲穿法握法的45°视角视图；
[0034] 图13为盲穿法握法的示意图；
[0035] 图14为本发明穿刺针与传统穿刺针的使用状态示意图；
[0036] 图15为本发明提供的穿刺针进入到拔出肌肉细胞的状态图。

具体实施方式

[0037] 本文称“鸭嘴状”指的是鸭嘴状或类鸭嘴状。

[0038] 本发明中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，并不具有限定本发明范围的作用。

[0039] 实施例1

[0040] 如图2所示，一种腹腔穿刺针，包括连接部1和作用部2，所述作用部包括前弧面，后弧面和左右两个侧围面24,25，如图3所示，将作用部2分为上部23，中部22和下部21，上部23经过中部22延伸至下部21，并在横向尺寸上逐步扩大；如图4和5所示，上部23绕作用部轴线扭转延伸至中部22，中部22绕作用部轴线扭转延伸至下部21，且上部23至中部与中部22至下部21的扭转方向相反，从而在空间上实现了作用部在上部延伸至中部过程中，前弧面向后弧面扭转；而在中部延伸至下部时，后弧面向前弧面扭转，作用部的两个侧围面形成沿相反方向扭曲的曲面24,25（如图示所示）；所述上部23呈扁平鸭嘴状，充分利用仿生物学，轻松拨开肌肉细胞；且通过两次反向扭转延伸使得作用部的与机体接触的作用面整体呈扭曲的形状。

[0041] 如图3所示，所述上部23逆时针或顺时针扭转延伸至中部22，从上部23至中部22的扭转角度逐步增大，中部22扭转延伸至下部21，从中部22到下部21的扭转角度逐渐增大，以使作用部的两个侧围面24,25在中部时扭转的角度最大，这样，作用部的前后弧面在空间上形成不平的凹面；接续地，从上部23至中部21的扭转角度逐渐变大，到达中部22时达到60°~15°，中部22至下部21的扭转角度逐渐增大，到达下部21时达到5°~40°，如图4所示，所述作用部4总长度为20.25cm；所述上部23沿作用部纵轴线逆时针逐渐扭转延伸至中部22，扭转角度逐渐增大，在距离上部23 10.25cm时，扭转角度达到45°；所述中部22接续沿作用部纵轴线顺时针逐渐延伸至下部21，扭转角度逐步增大，达到下部21时扭转角度达到20°。

[0042] 进一步，所述上部23，中部22和下部21一体成型。

[0043] 所述上部23的顶面与作用部的两个侧围面24,25相交处圆弧过渡，所述顶面设计舍弃了现有的尖锐顶端，采用柔性的对机体无损伤的结构，例如，如图5所示，顶面为圆弧设计26，或例如，如图6和7所示，上部23的顶面为倒圆角27，其呈圆弧或倒圆角设计的顶面钝性的拨开肌肉组织，不会对肌肉细胞造成损伤。如图8所示，当上部的顶面为倒圆角时，拨开力度增大，尤其在倒圆角的角度为118°-120°时，医生更容易拨开肌肉细胞，且可以避免了对肌肉细胞造成的损伤。

[0044] 为了进一步地阐述该发明，如图9所示，所述上部23经过中部22至下部21的横截面尺寸呈逐步增大的形成，所述下部21的横截面为圆形，所述中部22的横截面为类椭圆形，所述上部23的横截面大致为四边形，所述圆形横截面渐变至类椭圆形截面，所述类椭圆形截

面渐变至四边形截面。这样,利用上部圆弧面或倒圆角面拨开肌肉细胞时,逐步扩大的中部和下部撑开肌肉细胞。

[0045] 其中,连接部为柱型杆1,所述柱形杆1与作用部2的下部轴向连接在一起,或一体成型。

[0046] 所述穿刺针可用于腹壁或胸壁微创手术。

[0047] 为了方便与内窥镜等成像设备配合,所述连接部1为中空结构,前端的作用部2为透明材料制成。

[0048] 实施例2

[0049] 一种腹腔穿刺器,该穿刺器包括实施例1所述的腹腔穿刺针和手柄,所述手柄可以为现有技术提供的手柄,手柄包括穿刺针座;穿刺针插置在穿刺针座内,优选地,本发明提供一种新型的手柄,所述手柄包括穿刺针座4和握柄3,所述穿刺针座4与连接部1轴向连接,连接部1为中空管,所述穿刺针座设有轴向成像器械通道41,所述连接部1为中空结构,即穿刺针座4与连接部1连通,用于内窥镜等成像设备的插置,方便使用者可随时掌握微创手术的穿刺情况。

[0050] 所述握柄3与穿刺针座4侧面连接,所述握柄3的长度为35~45cm;所述握柄3中部区域设有弧形凸起31,所述弧形凸起31与穿刺针座4之间形成内凹面,所述弧形凸起31向后弯曲延伸,整个握柄成流线型设计,与人的手部生理适配,经发明人多次设计实践,发现当所述握柄的长度为35~55cm时,方便施加和控制力度至穿刺针,符合人体工程学的设计,所述握柄3的左右侧面呈略向内凹的曲面32,方便手指夹持,优选地,所述穿刺针座4与握柄3一体成型。

[0051] 所述握柄3的底面为中空结构,结构简单,质量轻。

[0052] 实施例3

[0053] 一种腹腔穿刺装置,该装置包括实施例2所述的腹腔穿刺器和套管组件,所述穿刺针插置在套管内。

[0054] 该穿刺装置的使用方法分为两种:

[0055] 非盲穿法:在穿刺针座内插入内窥镜,此时医生在穿刺时,可以通过显示器观察内窥镜前的景象,医生对是否完成穿刺有直观的了解。具体的操作方法为:如图11所示,将手掌中心抵在握柄的弧形凸起,如图12所示,虎口处顶着穿刺针座通孔的边缘,通过手腕的内外旋转,利用穿刺针的上部拨开肌肉组织,然后通过逐渐扩大的中部撑开肌肉组织;这样的握法使得穿刺更加省力。

[0056] 盲穿法:穿刺器不配合内窥镜使用;如图13所示,将手的虎口处压在握柄与穿刺针座之间凹陷的曲面上,医生靠掌心用力完成穿刺。利用穿刺针的上部拨开肌肉组织,然后通过逐渐变大的中部和上部撑开肌肉组织,用力方向与穿刺方向一致。

[0057] 对比实施例

[0058] 将传统的穿刺针与本发明的实施例1提供的穿刺针的穿刺过程相比:

[0059] 传统的穿刺针,如图14右边所示,为了实现更顺利的穿刺,传统的一次性使用穿刺器头端尖锐且在两边设置了两把锋利的刀刃。在穿刺过程中锋利的刀刃直接划伤、切断腹壁肌肉细胞组织,且尖锐的头端在穿刺针突破腹壁的一刹那可能会刺杀内部器官,可造成内出血,严重的可致患者死亡。

[0060] 实施例1提供的穿刺针,如图14左边所示,其上部的顶面圆弧面依靠医生手腕的内外旋转拨开肌肉细胞,随着穿刺的深入,作用部整体扭转形成的扭曲的曲面以及逐渐变圆的中部和下部代替传统穿刺器的刀刃一点点的撑开细胞组织,而非割开组织。在突破腹壁的一瞬间,不带尖角的上部可以有效防止刺伤器官。手术完成后,由于采用了拨开细胞而非切开细胞的方式,肌肉组织会自行闭合,且无出血。在这一过程中,医生需要顺着穿刺的方向用力,手腕还需要不停的内外旋转,直至突破腹壁。手术操作完成后,拔出穿刺针,由于作用部整体的表面呈一个扭曲的曲面,即撑开肌肉细胞的同时,作用部与肌肉的接触面小,与现有技术提供的简单的圆锥面或螺旋的锥面相比,摩擦力小,对肌肉和器官的摩擦损伤小,容易拔出,减轻患者痛苦。图15呈现了1. 穿刺针完全进入——2. 穿刺针拔出一半——3. 穿刺针即将完全拔出时肌肉细胞的状态,结果表明在穿刺针的作用部完全进入腹腔肌肉细胞时,未出血情况;而在穿刺器拔出一半时,肌肉细胞已经开始自动贴合在一起了,直至穿刺器即将完全拔出时,依然未见到有出血现象发生,且肌肉基本已经自动贴合在一起。

[0061] 其他设计:本发明的申请人将下部的扁平鸭嘴状替换为圆柱形或类圆柱形,或将中部和上部替换为圆锥台型或具有螺旋齿槽的圆锥台形;结果表明:1. 使用圆柱形或类圆柱形的上部,需要使用较大的作用力,且穿刺方向不易控制。2. 使用圆锥台型的中部和下部不易进入腹壁,且接触面积大,不易拔出。3. 使用螺旋圆锥台型,虽然钻力较大,但是摩擦力大,容易对接触的肌细胞造成损伤,且不易拔出。

[0062] 因此本发明提供的具有扁平鸭嘴状,以及在作用部形成整体扭曲的曲面,方便拨开和撑开肌肉的同时,也容易拔出,几乎或无出血现象发生,同时接触的肌肉细胞面积减少,自动愈合快速,有效减轻了患者的痛苦。

[0063] 发明的最佳实施例已阐明,由本领域技术人员做出的各种变化或改型都不会脱离本发明的范围。

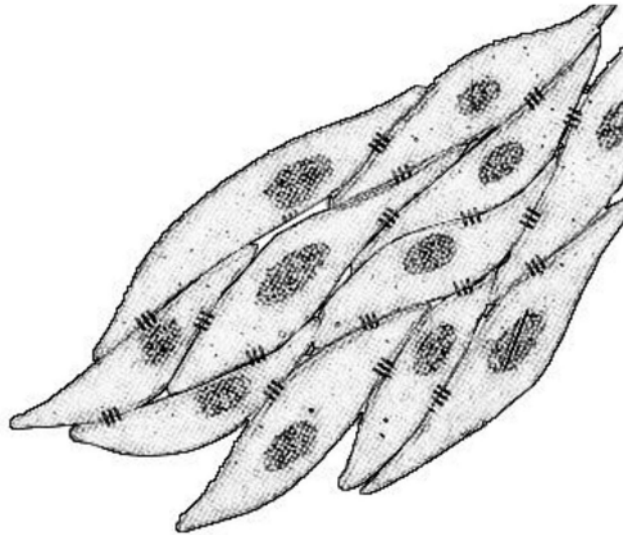


图1

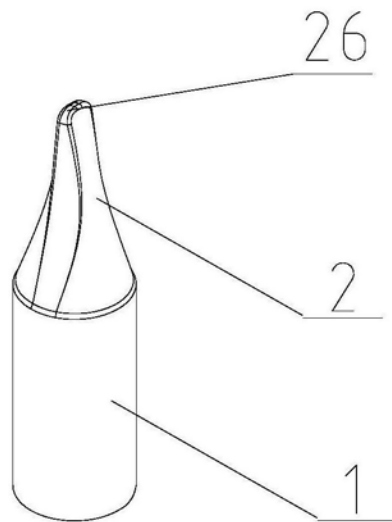


图2

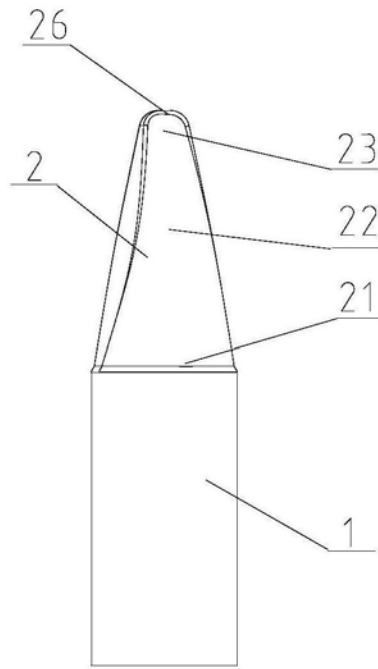


图3

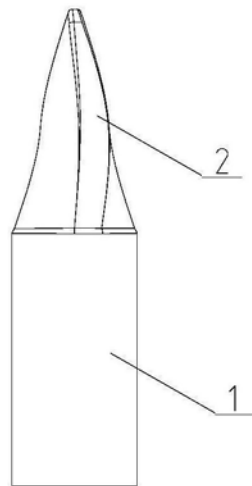


图4

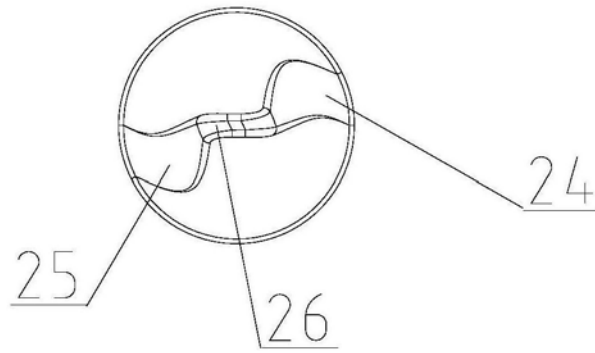


图5

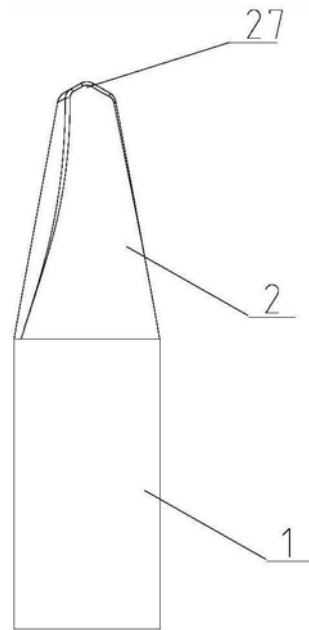


图6

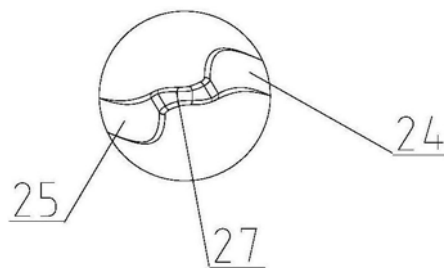


图7

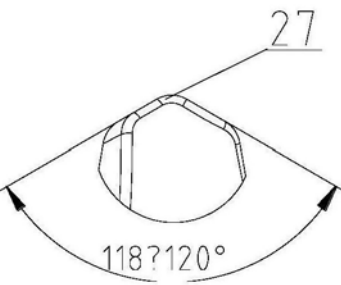


图8

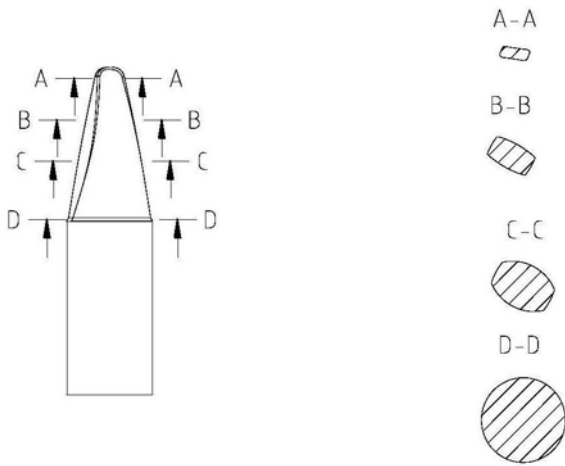


图9

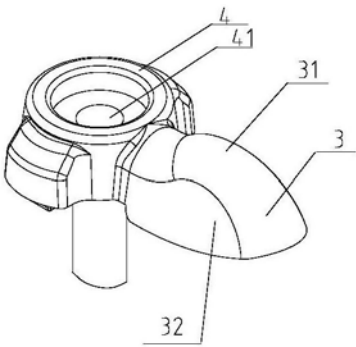


图10

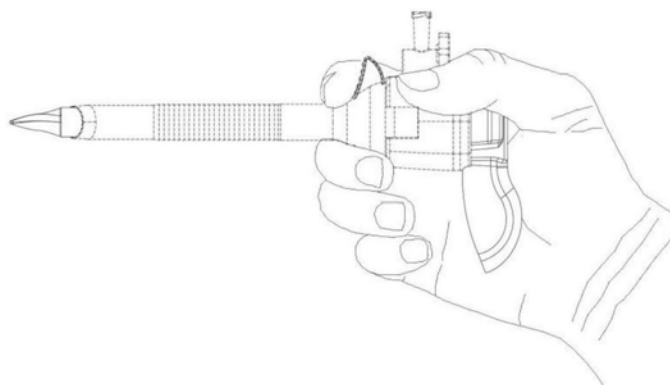


图11



图12

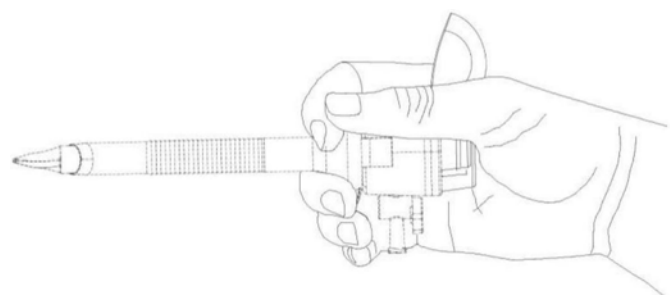


图13

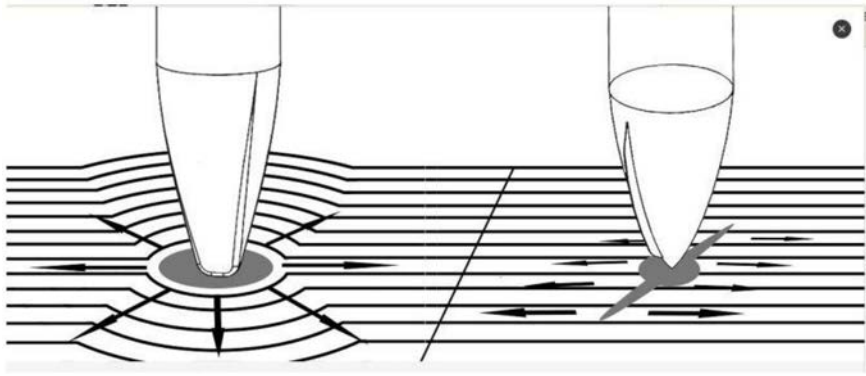


图14

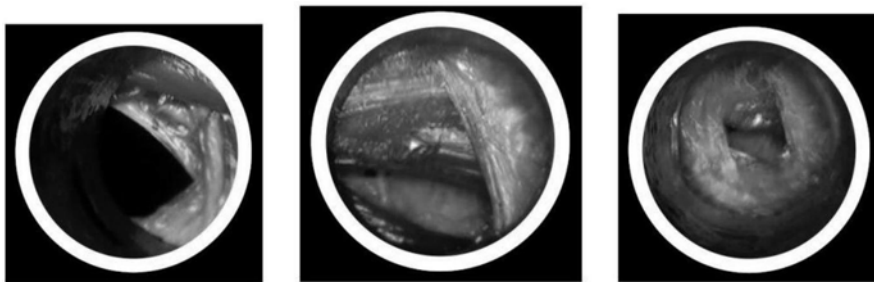


图15

专利名称(译)	一种新型穿刺针以及包含该穿刺针的穿刺器		
公开(公告)号	CN108186088A	公开(公告)日	2018-06-22
申请号	CN201711456090.5	申请日	2017-12-28
[标]发明人	张威浩 邓贵龙 李宏博 邱志新 王卫东 夏大卫 李芳柄 贾东兴 王卫南 王桃红 李卫平		
发明人	张威浩 邓贵龙 李宏博 邱志新 王卫东 夏大卫 李芳柄 贾东兴 王卫南 王桃红 李卫平		
IPC分类号	A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/34 A61B17/3417 A61B17/3421 A61B17/3478 A61B2017/0034 A61B2017/0046 A61B2017/3456		
代理人(译)	王晓峰		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种新型无损伤穿刺针，该穿刺针包括连接部和作用部，所述连接部与作用部轴向连接，所述作用部包括上部，中部和下部，所述作用部的横向尺寸从上至下逐渐增大；所述上部呈扁平鸭嘴状；所述作用部绕作用部纵轴线从上至下经过两次反向扭转延伸，以使作用部的两侧围面形成沿相反方向扭曲的曲面。使用时，利用上部拨开肌肉组织细胞。在拨开肌肉组织时，利用两个侧围面形成扭曲的曲面撑开肌肉细胞，同时消除螺旋形椎体摩擦力过大的缺陷。手术完成后，可以轻松拔出穿刺针，此时肌肉组织会自行闭合，且无出血。

