



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106308889 B

(45)授权公告日 2019.01.01

(21)申请号 201610953234.7

(22)申请日 2016.10.27

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106308889 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(73)专利权人 江苏怡龙医疗科技有限公司  
地址 212355 江苏省镇江市丹阳市云阳镇  
横塘工业园区

(72)发明人 孙福成 刘贝 陈维达 刘海龙

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司  
32252

代理人 戴朝荣

(51)Int.Cl.

A61B 17/3213(2006.01)

A61B 17/32(2006.01)

(56)对比文件

- CN 202908803 U,2013.05.01,
- CN 206566001 U,2017.10.20,
- CN 204890124 U,2015.12.23,
- CN 101579256 A,2009.11.18,
- CN 104783868 A,2015.07.22,
- EP 1031322 A2,2000.08.30,
- US 2012/0191114 A1,2012.07.26,
- US 4850353 A,1989.07.25,
- WO 2014/037933 A1,2014.03.13,
- DE 202006007609 U1,2006.08.17,

审查员 杨钊

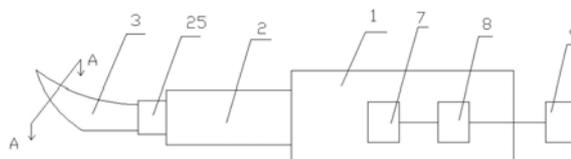
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀

(57)摘要

本发明涉及一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,包括刀柄、刀杆和刀头,所述刀杆固定在刀柄上,刀头可拆卸的固定在刀杆上,所述刀杆顶部设有插接槽,所述插接槽为矩形结构,插接槽的四个边角处分别设有一个辅助插接槽,使插接槽整体呈H形结构,所述刀头固定在插接柱上,所述插接柱截面形状为H形结构,插接柱与插接槽之间间隙配合,插接槽内设有一层缓冲垫,所述刀柄内设有换能器和信号发生器,换能器和信号发生器相互串联,信号发生器与主机相连接,更换方便,稳定性好,安全性好,切割性能好。



1. 一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,其特征为,包括刀柄、刀杆和刀头,所述刀杆固定在刀柄上,刀头可拆卸的固定在刀杆上,所述刀杆顶部设有插接槽,所述插接槽为矩形结构,插接槽的四个边角处分别设有一个辅助插接槽,使插接槽整体呈H形结构,所述刀头固定在插接柱上,所述插接柱截面形状为H形结构,插接柱与插接槽之间间隙配合,插接槽内设有一层缓冲垫;

所述辅助插接槽上设有一圈固定板,固定板内设有调节腔,调节腔内设有弹簧,弹簧与卡接端子固定连接,卡接端子上设有导向块,导向块嵌入式的固定在调节腔内壁上的导向槽内,使卡接端子可滑动的固定在调节腔内,所述卡接端子的外端面为斜坡结构,所述固定板的厚度 $L_1$ 小于辅助插接槽壁的厚度 $L_2$ ,所述插接柱的上表面与插接槽的上表面相齐平。

2. 如权利要求1所述的一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,其特征为,所述刀杆上设有四个第一卡接槽,第一卡接槽位于辅助卡接槽的外侧,两个开口相对的第一卡接槽之间插入式的固定一个卡接板,所述卡接板为n形结构。

3. 如权利要求1所述的一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,其特征为,所述刀头的上端面为四边形结构,其四条边分别为固定边、支撑边、切割边和剥离边,固定边固定在插接柱的端面上,支撑边垂直的设置于插接柱的端面上,切割边向内凹陷形成圆弧形结构的切割刃,剥离边向外突出形成圆弧形结构的剥离刃。

4. 如权利要求3所述的一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,其特征为,所述切割刃的截面形状为斜坡结构,切割刃的坡角 $a$ 为 $13^\circ$ ,所述剥离刃为斜坡结构,剥离刃的坡角 $b$ 为 $35^\circ$ ,刀头的厚度自切割刃一端到剥离刃一端逐渐增加。

5. 如权利要求3所述的一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,其特征为,所述剥离刃的坡面向外凸起,形成截面为圆弧形结构的保护层。

## 一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种超声手术刀,具体涉及一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀。

### 背景技术

[0002] 20世纪70年代,微创技术迅猛发展,目前包括微创手术已经应用到普外科、妇产科、心胸外科、泌尿外科、小儿外科、骨科、脑外科及眼科等近10个手术中。微创手术的发展带动了手术器械的发展,如内镜超声、超声刀、微型手术器械、各类腔内切割吻合器等。随之涌现的手术器械反过来又推动了微创外科的发展,逐步发展成为了医疗器械行业中的一个分支行业。

[0003] 超声手术刀分为吸引式和切割式两种,分别适用于不同的手术,相对于传统的电刀手术器械来说,其切割式超声手术刀即可以完成传统电刀的切割,又具有超声的选择性破坏组织的特点。

[0004] 目前的超声手术刀尽管具有如上优点,但手术刀操控不便。大夫针对不同手术局部区域,需要更换手术刀,在手术过程中浪费了时间,不利于手术的连续性。

### 发明内容

[0005] 本发明针对上述问题提出了一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,更换方便,稳定性好,安全性好,切割性能好。

[0006] 具体的技术方案如下:

[0007] 一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,包括刀柄、刀杆和刀头,所述刀杆固定在刀柄上,刀头可拆卸的固定在刀杆上,所述刀杆顶部设有插接槽,所述插接槽为矩形结构,插接槽的四个边角处分别设有一个辅助插接槽,使插接槽整体呈H形结构,所述刀头固定在插接柱上,所述插接柱截面形状为H形结构,插接柱与插接槽之间间隙配合,插接槽内设有一层缓冲垫,所述刀柄内设有换能器和信号发生器,换能器和信号发生器相互串联,信号发生器与主机相连接。

[0008] 上述一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,其中,所述辅助插接槽上设有一圈固定板,固定板内设有调节腔,调节腔内设有弹簧,弹簧与卡接端子固定连接,卡接端子上设有导向块,导向块嵌入式的固定在调节腔内壁上的导向槽内,使卡接端子可滑动的固定在调节腔内,所述卡接端子的外端面为斜坡结构,所述固定板的厚度 $L_1$ 小于辅助插接槽壁的厚度 $L_2$ ,所述插接柱的上表面与插接槽的上表面相齐平。

[0009] 上述一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,其中,所述刀杆上设有四个第一卡接槽,第一卡接槽位于辅助卡接槽的外侧,两个开口相对的第一卡接槽之间插入式的固定一个卡接板,所述卡接板为n形结构。

[0010] 上述一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,其中,所述刀头的上端面为四边形结构,其四条边分别为固定边、支撑边、切割边和剥离边,固定板固定在插接柱的端面上,支撑边垂直的设置在插接柱的端面上,切割边向内凹陷形成圆弧形结构的切割刃,剥离边向外

突出形成圆弧结构的剥离刃。

[0011] 上述一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,其中,所述切割刃的截面形状为斜坡结构,切割刃的坡角 $a$ 为 $13^\circ$ ,所述剥离刃为斜坡结构,剥离刃的坡角 $b$ 为 $35^\circ$ ,刀头的厚度自切割刃一端到剥离刃一端逐渐增加。

[0012] 上述一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,其中,所述剥离刃的坡面向外凸起,形成截面为圆弧形结构的保护层。

[0013] 本发明的有益效果为:

[0014] 本发明更换方便,刀头插入式的固定在刀杆的插接槽内,缓冲垫起到减缓磨损,减小振动位移的作用,卡接端子起到二次固定作用,进一步增加了固定的牢固性,使用时,将卡接板卡入第一卡接槽之间,使卡接端子位于调节腔内,当插接柱插入插接槽中后,取下卡接板即可,如需更换,只需要将卡接板再次插入第一卡接槽之间即可,稳定性好,安全性好;

[0015] 刀头的结构设置,超声由刀头传出,切割刃用于切割,剥离刃用于剥离止血,切割性能好。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明结构图。

[0017] 图2为本发明刀杆结构图。

[0018] 图3为本发明插接柱结构图。

[0019] 图4为本发明刀头和刀杆插接状态剖视图。

[0020] 图5为本发明卡接板结构图。

[0021] 图6为本发明A-A向剖视图。

[0022] 图7为本发明刀头结构图。

[0023] 图8为本发明B部放大图。

## 具体实施方式

[0024] 为使本发明的技术方案更加清晰明确,下面结合附图对本发明进行进一步描述,任何对本发明技术方案的技术特征进行等价替换和常规推理得出的方案均落入本发明保护范围。

[0025] 附图标记

[0026] 刀柄1、刀杆2、刀头3、插接槽4、辅助插接槽5、缓冲垫6、换能器7、信号发生器8、主机9、固定板10、调节腔11、弹簧12、卡接端子13、导向块14、辅助插接槽壁15、第一卡接槽16、卡接板17、固定边18、支撑边19、切割边20、剥离边21、切割刃22、剥离刃23、保护层24、插接柱25。

[0027] 如图所示一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀,包括刀柄1、刀杆2和刀头3,所述刀杆固定在刀柄上,刀头可拆卸的固定在刀杆上,所述刀杆顶部设有插接槽4,所述插接槽为矩形结构,插接槽的四个边角处分别设有一个辅助插接槽5,使插接槽整体呈H形结构,所述刀头固定在插接柱25上,所述插接柱截面形状为H形结构,插接柱与插接槽之间间隙配合,插接槽内设有一层缓冲垫6,所述刀柄内设有换能器7和信号发生器8,换能器和信号发生器相互串联,信号发生器与主机9相连接。

[0028] 所述辅助插接槽上设有一圈固定板10,固定板内设有调节腔11,调节腔内设有弹簧12,弹簧与卡接端子13固定连接,卡接端子上设有导向块14,导向块嵌入式的固定在调节腔内壁上的导向槽内,使卡接端子可滑动的固定在调节腔内,所述卡接端子的外端面为斜坡结构,所述固定板的厚度L1小于辅助插接槽壁15的厚度L2,所述插接柱的上表面与插接槽的上表面相齐平。

[0029] 所述刀杆上设有四个第一卡接槽16,第一卡接槽位于辅助卡接槽的外侧,两个开口相对的第一卡接槽之间插入式的固定一个卡接板17,所述卡接板为n形结构。

[0030] 所述刀头的上端面为四边形结构,其四条边分别为固定边18、支撑边19、切割边20和剥离边21,固定板固定在插接柱的端面上,支撑边垂直的设置于插接柱的端面上,切割边向内凹陷形成圆弧形结构的切割刃22,剥离边向外突出形成圆弧形结构的剥离刃23;所述切割刃的截面形状为斜坡结构,切割刃的坡角a为 $13^{\circ}$ ,所述剥离刃为斜坡结构,剥离刃的坡角b为 $35^{\circ}$ ,刀头的厚度自切割刃一端到剥离刃一端逐渐增加,所述剥离刃的坡面向外凸起,形成截面为圆弧形结构的保护层24。

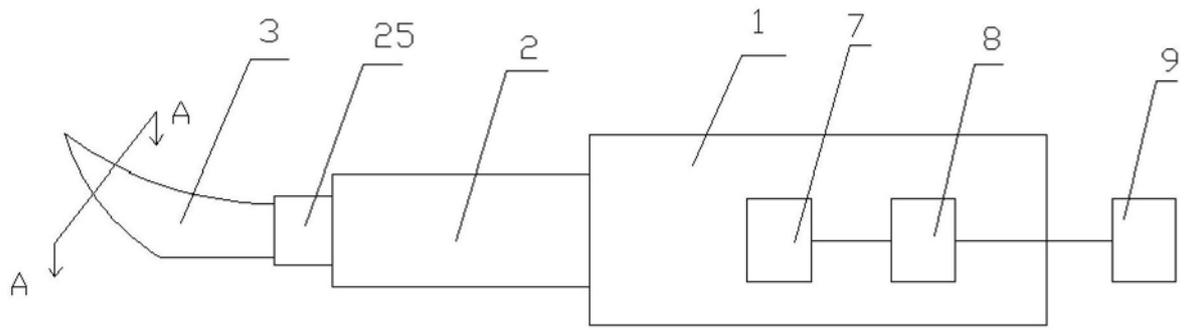


图1

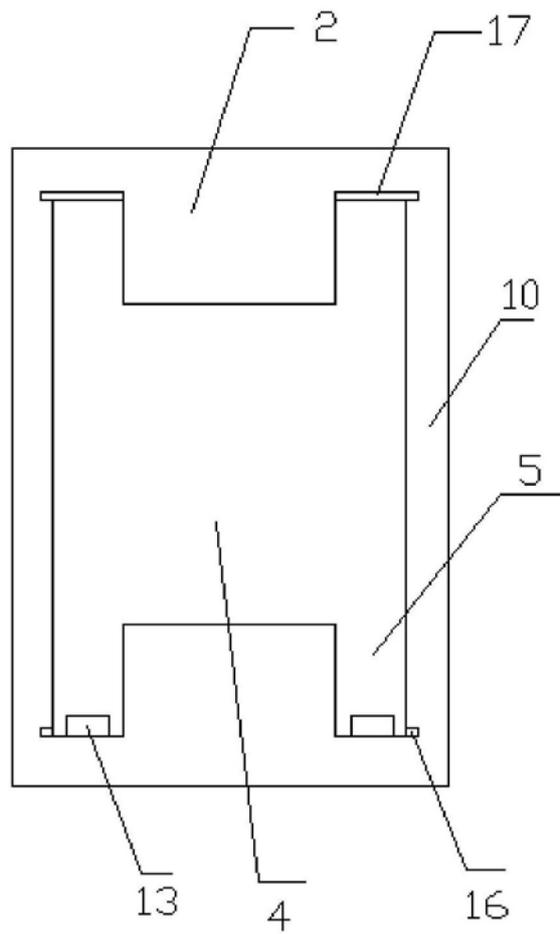


图2

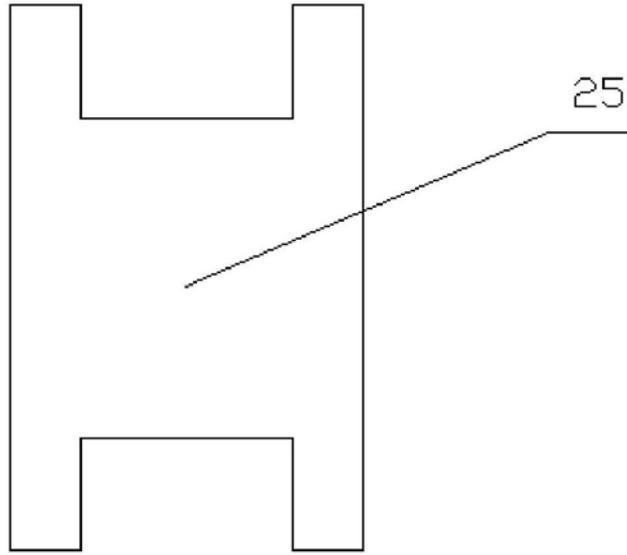


图3

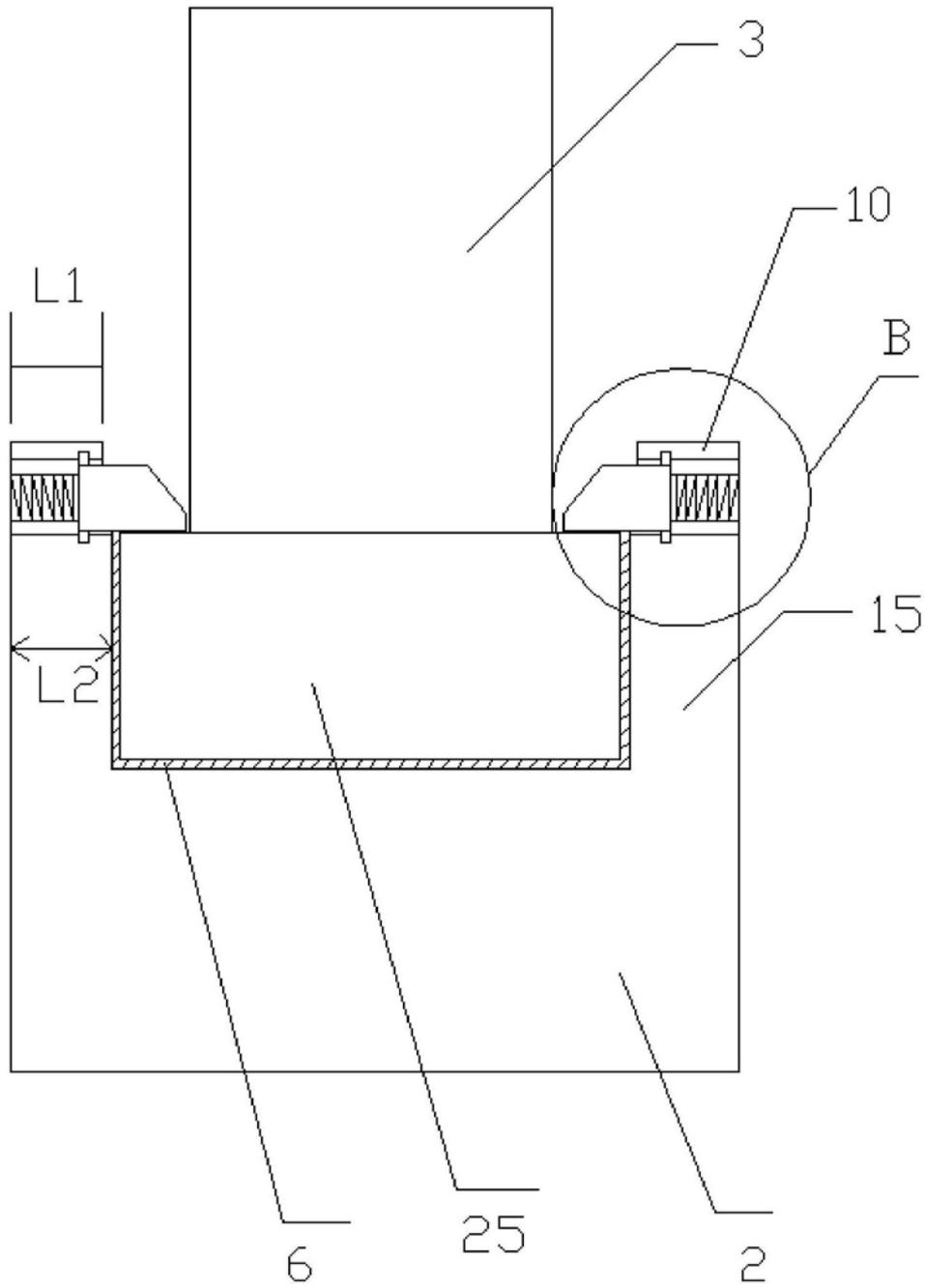


图4

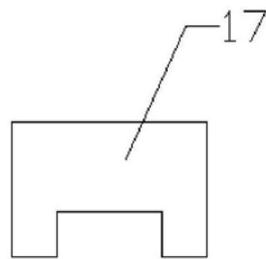


图5

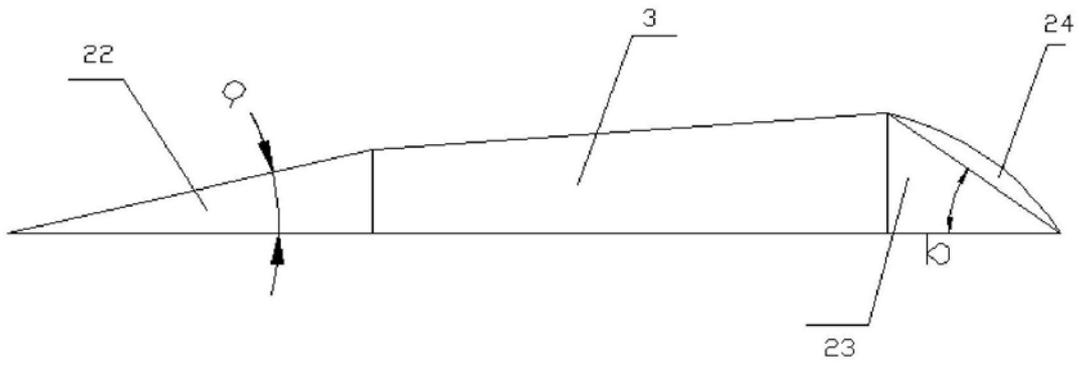


图6

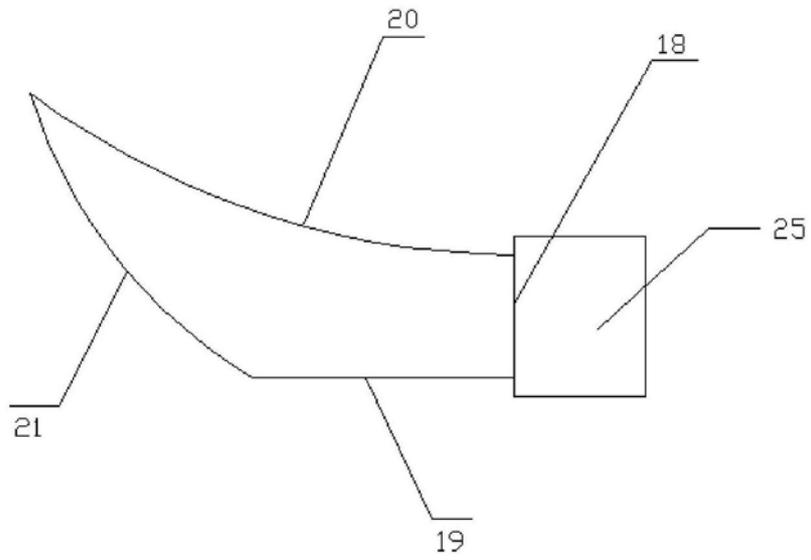


图7

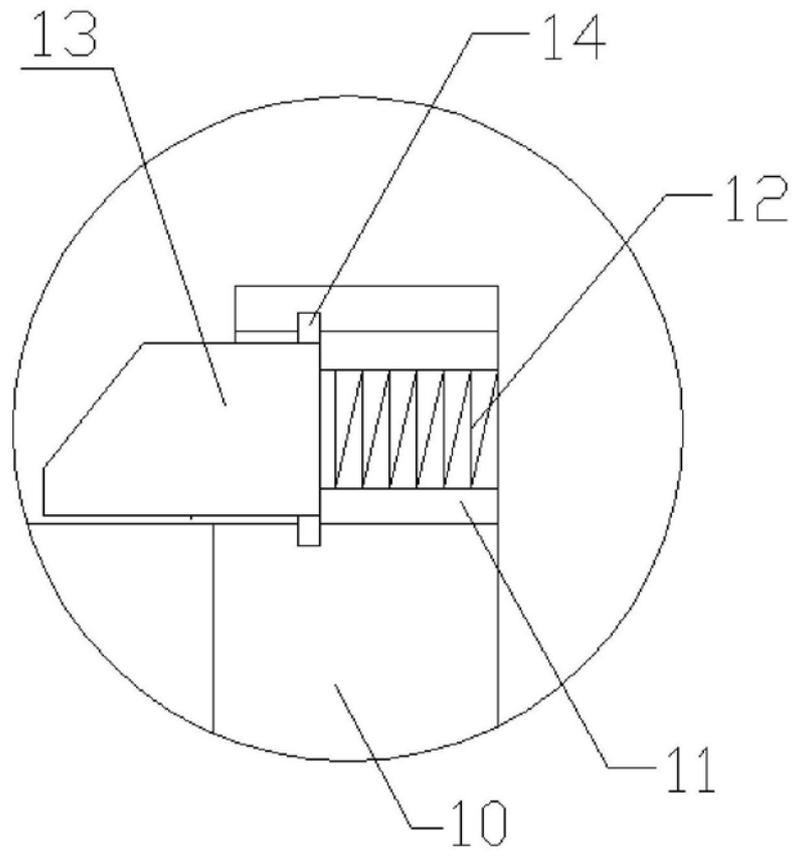


图8

专利名称(译)	一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀		
公开(公告)号	<a href="#">CN106308889B</a>	公开(公告)日	2019-01-01
申请号	CN201610953234.7	申请日	2016-10-27
[标]申请(专利权)人(译)	江苏怡龙医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	江苏怡龙医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江苏怡龙医疗科技有限公司		
[标]发明人	孙福成 刘贝 陈维达 刘海龙		
发明人	孙福成 刘贝 陈维达 刘海龙		
IPC分类号	A61B17/3213 A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/320068 A61B17/3213		
代理人(译)	戴朝荣		
审查员(译)	杨钊		
其他公开文献	CN106308889A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种用于肿瘤治疗的智能超声手术刀，包括刀柄、刀杆和刀头，所述刀杆固定在刀柄上，刀头可拆卸的固定在刀杆上，所述刀杆顶部设有插接槽，所述插接槽为矩形结构，插接槽的四个边角处分别设有一个辅助插接槽，使插接槽整体呈H形结构，所述刀头固定在插接柱上，所述插接柱截面形状为H形结构，插接柱与插接槽之间间隙配合，插接槽内设有一层缓冲垫，所述刀柄内设有换能器和信号发生器，换能器和信号发生器相互串联，信号发生器与主机相连接，更换方便，稳定性好，安全性好，切割性能好。

