



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208065234 U

(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201721414588.0

(22)申请日 2017.10.30

(73)专利权人 南陵智联电子科技有限公司

地址 241300 安徽省芜湖市南陵县经济开发  
区天竞科技创业孵化园B楼2005室

(72)发明人 徐爱华

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

A61B 17/16(2006.01)

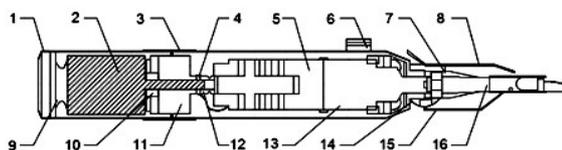
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种手术刀片

### (57)摘要

本实用新型公开了一种手术刀片,包括壳、换能器、手术刀具和刀口,支架右侧安装有驱动电机,驱动电机右方依次贯通地连接有输出轴和导电滑环,导电滑环内部依次安装有内环和外环,内环和外环之间安装有导电刷,内环和外环之间通过电刷式电线连接,导电滑环尾部设置有联轴器,换能器安装在外壳内部,换能器右方连接有变幅杆,变幅杆右侧安装有手术刀具,外壳外部设置有注水架,注水架右下方连接有注水管,手术刀具底部安装有激光器,激光器和变幅杆之间通过内部电线相连接,本实用新型实现了复合超声振动和冷凝切割,并可避免手术刀具由于应力集中而引发断裂,通过在手术刀具尾部采用粗尾设计,将超声能量送到切割刀具的前端,提高效率。



1. 一种手术刀片,包括外壳(1)、换能器(5)、手术刀具(16)和刀口(23),其特征在于:外壳(1)内部左侧设置有支架(9),支架(9)右侧安装有驱动电机(2),驱动电机(2)右方依次穿通地连接有输出轴(10)和导电滑环(11),导电滑环(11)内部依次安装有内环(18)和外环(19),内环(18)和外环(19)之间安装有导电刷(20),导电刷(20)下方连接有导电体(21),内环(18)和外环(19)之间通过电刷式电线连接,外环(19)内部设置有导电凹槽(17),导电滑环(11)尾部设置有联轴器(4),换能器(5)安装在外壳(1)内部,换能器(5)右方连接有变幅杆(13),变幅杆(13)右侧安装有手术刀具(16),外壳(1)外部设置有注水架(6),注水架(6)右下方连接有注水管(8),手术刀具(16)外部包裹有保护套(7),手术刀具(16)底部安装有激光器(14),激光器(14)和变幅杆(13)之间通过内部电线相连接,激光器(14)外部连接有激光导管(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种手术刀片,其特征在于:外壳(1)外部包裹有手柄(3),手柄(3)上采用摩擦凸点设计。

3. 根据权利要求1所述的一种手术刀片,其特征在于:联轴器(4)与换能器(5)之间连接有绝缘垫(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种手术刀片,其特征在于:手术刀具(16)刀柄上安装有刀口追踪器(22),刀口(23)设置为带有锯齿的片状立刃式结构切刀。

5. 根据权利要求1所述的一种手术刀片,其特征在于:注水管(8)和激光导管(15)的管口均对准刀口(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种手术刀片,其特征在于:手术刀具(16)两侧设置为中空结构并安装有喷气管(24)。

## 一种手术刀片

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及手术刀领域,具体为一种手术刀片。

### 背景技术

[0002] 随着现代医学的迅速发展,超声手术刀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,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,但在现有超声手术仪中,手术刀具只能在纵向方向上前后振动,其切割骨骼的效率低,而且手术刀具和创伤表面之间的摩擦力较大,容易引起切割创伤表面温度的升高,甚至会造成切割创伤口附件的神经和血管的热损伤,另外现有超声手术仪的手术刀具的形状一般是由安装在变幅杆上的较粗的一端逐渐过渡到进行切割的较细的一端,这样切割力就主要集中在过渡结束的部位,使该部位容易发生疲劳断裂,致使手术刀具损坏。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种手术刀片,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种手术刀片,包括壳、换能器、手术刀具和刀口,外壳内部左侧设置有支架,支架右侧安装有驱动电机,驱动电机右方依次贯通地连接有输出轴和导电滑环,导电滑环内部依次安装有内环和外环,内环和外环之间安装有导电刷,导电刷下方连接有导电体,内环和外环之间通过电刷式电线连接,外环内部设置有导电凹槽,导电滑环尾部设置有联轴器,换能器安装在外壳内部,换能器右方连接有变幅杆,变幅杆右侧安装有手术刀具,外壳外部设置有注水架,注水架右下方连接有注水管,手术刀具外部包裹有保护套,手术刀具底部安装有激光器,激光器和变幅杆之间通过内部电线相连接,激光器外部连接有激光导管。

[0005] 优选地,外壳外部包裹有手柄,手柄上采用摩擦凸点设计,使得手术刀拿捏舒适平稳,不易掉落。

[0006] 优选地,联轴器与换能器之间连接有绝缘垫,可以使得联轴器和换能器之间进行电绝缘。

[0007] 优选地,手术刀具刀柄上安装有刀口追踪器,刀口设置为带有锯齿的片状立刃式结构切刀,在外设显示屏上可以清晰显示刀口走势、伤口情况,切割精细安全。

[0008] 优选地,注水管和激光导管的管口均对准刀口,可以及时对伤口进行清洗和凝血,降低创伤面的切割温度。

[0009] 优选地,手术刀具两侧设置为中空结构并安装有喷气管,可以清理手术产生的骨渣等残留物和手术人员的视野,使手术部位清晰可见,避免误伤人体的神经等不须手术的部位。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1. 本实用新型通过设置驱动电机驱动换能器和变幅杆旋转,在进行骨骼切割手术

时,手术刀具纵向振动,同时手术刀具由于驱动电机的旋转而进行旋转或摆动,以产生复合振动,进而对手术部位的骨骼进行切割、钻孔、磨削等,使手术者可以像握笔一样平稳地控制超声刀具,既提高了切割效率,又降低了刀具与创伤面之间的摩擦力和创伤面的切割温度。

[0012] 2、本实用新型通过在手术刀具尾部设置有保护套,且手术刀具尾部采用粗尾设计,可以将超声能量集中送到切割刀具的前端,切割骨骼时刀具前端的能量密度很大,可以获得很好的切割骨骼的效果,使得切割力平稳过渡,不易发生疲劳断裂,致使不容易损坏手术刀具,提高了刀具的使用寿命。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型导电滑环剖面结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型手术刀具结构示意图。

[0016] 图中:1-外壳;2-驱动电机;3-手柄;4-联轴器;5-换能器;6-注水架;7-保护套;8-注水管;9-支架;10-输出轴;11-导电滑环;12-绝缘垫;13-变幅杆;14-激光器;15-激光导管;16-手术刀具;17-导电凹槽;18-内环;19-外环;20-导电刷;21-导电体;22-刀口追踪器;23-刀口;24-喷气管。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种手术刀片,包括外壳1、换能器5、手术刀具16和刀口23,外壳1内部左侧设置有支架9,支架9右侧安装有驱动电机2,驱动电机2右方依次穿通地连接有输出轴10和导电滑环11,导电滑环11内部依次安装有内环18和外环19,内环18和外环19之间安装有导电刷20,导电刷20下方连接有导电体21,内环18和外环19之间通过电刷式电线连接,外环19内部设置有导电凹槽17,导电滑环11尾部设置有联轴器4,换能器5安装在外壳1内部,换能器5右方连接有变幅杆13,变幅杆13右侧安装有手术刀具16,外壳1外部设置有注水架6,注水架6右下方连接有注水管8,手术刀具16外部包裹有保护套7,手术刀具16底部安装有激光器14,激光器14和变幅杆13之间通过内部电线相连接,激光器14外部连接有激光导管15。

[0019] 外壳1外部包裹有手柄3,手柄3上采用摩擦凸点设计,使得手术刀拿捏舒适平稳,不易掉落,联轴器4与换能器5之间连接有绝缘垫12,可以使得联轴器4和换能器5之间进行电绝缘,手术刀具16刀柄上安装有刀口追踪器22,刀口23设置为带有锯齿的片状立刃式结构切刀,在外设显示屏上可以清晰显示刀口走势、伤口情况,切割精细安全,注水管8和激光导管15的管口均对准刀口23,可以及时对伤口进行清洗和凝血,降低创伤面的切割温度,手术刀具16两侧设置为中空结构并安装有喷气管24,可以清理手术产生的骨渣等残留物和手术人员的视野,使手术部位清晰可见,避免误伤人体的神经等不须手术的部位。

[0020] 工作原理:本实用新型通过设置导电凹槽17中的导线连接至固定在外环19上的导电刷20,内环18与换能器5同步转动,驱动电机2通过内部控制器将高频电能转化为动能,再通过穿过内环18中心通孔的联轴器4驱动换能器5,变幅杆13就是配合换能器5改变超声波振动幅度的功能组件。其主要作用是改变换能器5的振幅(一般是增大)、提高振速比、提高效率,提高机械品质因数,加强耐热性,扩大适应温度范围,延长换能器5的使用寿命。换能器5通过安装变幅杆13调整了换能器5与超声波工具头之间的负载匹配,减小了谐振阻抗,使其在谐振频率工作提高了电声转换效率,有效降低了超声波换能器的发热量,提高使用寿命,内环18与联轴器4固定,这样驱动电机2便可带动内环18做与换能器5同步的摆动或旋转运动,其中可通过使换能器5连续的正反向转动而实现手术刀具16的摆动,在内环18上设置有导电体21,该导电体21的位置与导电刷20的位置相对应并且紧密地电接触,这样,当内环18转动时,外部信号发生器的电信号可传输到随内环18转动的导电体21,并进一步通过设置在内环18中的导线传输到与内环18同步转动的换能器5,从而将信号发生器产生的超声信号传输到换能器5,进而使得手术刀具16可以旋转或摆动。

[0021] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

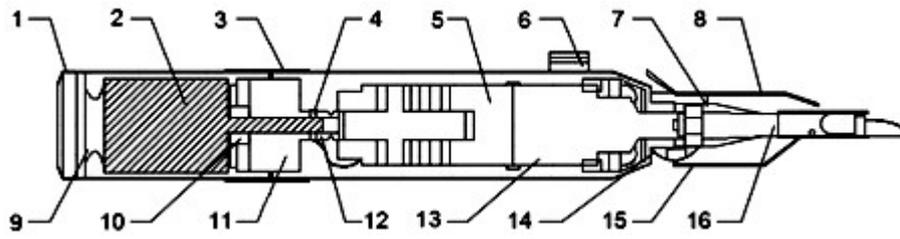


图1

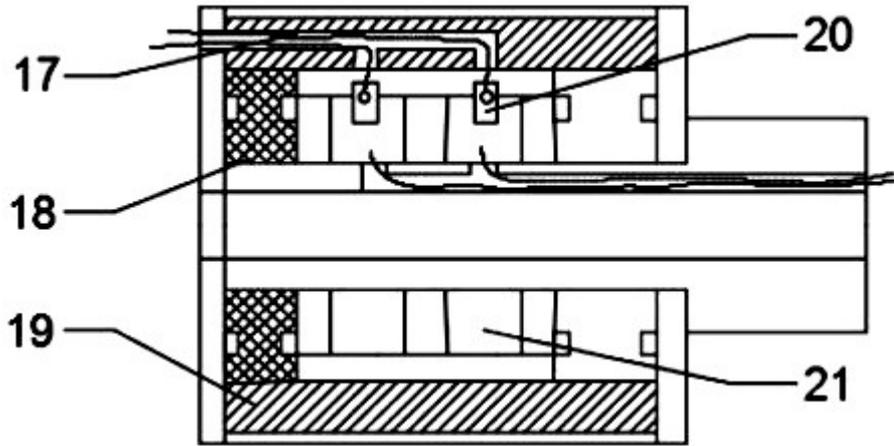


图2

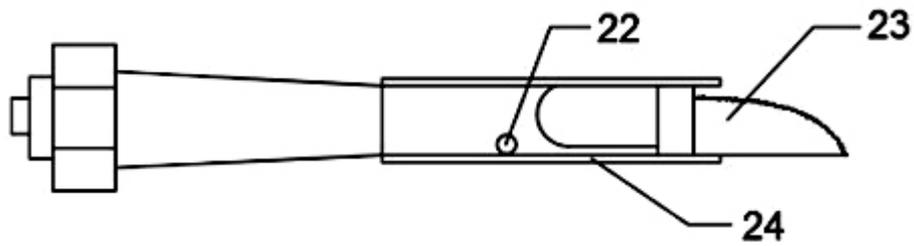


图3

专利名称(译)	一种手术刀片		
公开(公告)号	<a href="#">CN208065234U</a>	公开(公告)日	2018-11-09
申请号	CN201721414588.0	申请日	2017-10-30
[标]申请(专利权)人(译)	南陵智联电子科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	南陵智联电子科技有限公司		
[标]发明人	徐爱华		
发明人	徐爱华		
IPC分类号	A61B17/32 A61B17/16		
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手术刀片，包括壳、换能器、手术刀具和刀口，支架右侧安装有驱动电机，驱动电机右方依次贯通地连接有输出轴和导电滑环，导电滑环内部依次安装有内环和外环，内环和外环之间安装有导电刷，内环和外环之间通过电刷式电线连接，导电滑环尾部设置有联轴器，换能器安装在外壳内部，换能器右方连接有变幅杆，变幅杆右侧安装有手术刀具，外壳外部设置有注水架，注水架右下方连接有注水管，手术刀具底部安装有激光器，激光器和变幅杆之间通过内部电线相连接，本实用新型实现了复合超声振动和冷凝切割，并可避免手术刀具由于应力集中而引发断裂，通过在手术刀具尾部采用粗尾设计，将超声能量送到切割刀具的前端，提高效率。

