



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106377299 A

(43)申请公布日 2017.02.08

(21)申请号 201610892991.8

(22)申请日 2016.10.13

(71)申请人 武汉大学

地址 430072 湖北省武汉市武昌区珞珈山
武汉大学

(72)发明人 王若林 张天民 胡兴华 朱道佩

(74)专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 42222

代理人 魏波

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

A61H 39/08(2006.01)

A61B 90/20(2016.01)

A61B 90/00(2016.01)

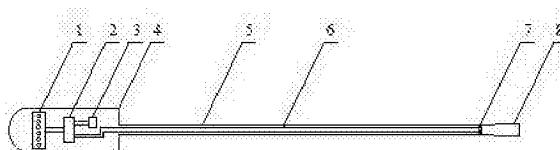
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀

(57)摘要

本发明公开了一种高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀，包括信号灯、数据处理模块、电源、手柄、直刀杆、信号传输线、阻力探测模块、刀头杆；阻力探测模块设置在直刀杆和刀头杆之间，并且内部设置有力传感器。信号灯有6个，分别代表刀头杆端部的刀口进入到人体的不同组织层。刀头杆端部的刀口在人体组织内的行进过程中受到的阻力由力传感器进行测量；力传感器测量得到的数据由信号传输线传递给数据处理模块；数据处理模块进行处理后，控制相应的信号灯点亮。从而实现了针刀控制的自感知智能化，弥补了某些医生经验不足产生治疗事故的问题。



1. 一种高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀，其特征在于：包括信号灯(1)、数据处理模块(2)、电源(3)、手柄(4)、直刀杆(5)、信号传输线(6)、阻力探测模块(7)、刀头杆(8)；

所述信号灯(1)、数据处理模块(2)、电源(3)均设在所述的手柄(4)内；所述阻力探测模块(7)设置在所述直刀杆(5)与刀头杆(8)之间；所述电源(3)与数据处理模块(2)连接；所述阻力探测模块(7)通过信号传输线(6)与数据处理模块(2)实现通信；所述数据处理模块(2)与信号灯(1)由导线进行连接，用于控制信号灯(1)的点亮与熄灭。

2. 根据权利要求1所述的高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀，其特征在于：所述阻力探测模块(7)由直刀杆(5)的末端和刀头杆(8)的起始端组成；所述直刀杆(5)的末端和刀头杆(8)的起始端均设置有外环(9)和内环(11)；所述内环(11)内设置有力传感器(10)；所述力传感器(10)通过信号传输线(6)与数据处理模块(2)连接通信；所述直刀杆(5)的外环(9)设置有内螺纹，刀头杆(8)的外环(9)设置有外螺纹，所述直刀杆(5)和刀头杆(8)通过内螺纹和外螺纹的咬合连接在一起，同时所述直刀杆(5)的内环(11)和刀头杆(8)的内环(11)在外环的作用下紧密的顶在一起。

3. 根据权利要求2所述的高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀，其特征在于：所述力传感器(10)由压电陶瓷或压电敏感材料制作而成。

4. 根据权利要求1所述的高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀，其特征在于：所述信号灯(1)有6个，当所述刀头杆(8)上的刀口依次进入到人体组织皮下脂肪、筋膜、肌肉、韧带、关节囊、骨骼时，6个信号灯将被依次点亮。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀，其特征在于：所述直刀杆(5)和刀头杆(8)为空心柱体。

6. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀，其特征在于：所述直刀杆(5)和刀头杆(8)由氮化硅陶瓷制作而成。

一种高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,具体的说是一种高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀。

背景技术

[0002] 目前医院所用的针刀为小针刀,它由三部分组成,分别为手柄、直刀杆和刀头杆。直刀杆和刀头杆所用材料为钢材。但是针刀经常和体液接触,容易被腐蚀。直刀杆较细,直径一般小于3mm,容易脆断。

[0003] 现在还有另外一种针刀,它的端部带有内窥镜,外带庞大的可视化的设备和分析软件。一方面,由于这种针刀过于庞大,不能保持针刀的灵活性。另一方面,可视化设备与分析软件明显滞后于手术时针刀刀口的进程,对手术的时间要求不利,给病人带来痛苦,影响治疗,针刀医生不大接受该技术。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:一种高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀,其特征在于:包括信号灯、数据处理模块、电源、手柄、直刀杆、信号传输线、阻力探测模块、刀头杆;所述信号灯、数据处理模块、电源均设在所述的手柄内;所述阻力探测模块设置在所述直刀杆与刀头杆之间;所述电源与数据处理模块连接;所述阻力探测模块通过信号传输线与数据处理模块实现通信;所述数据处理模块与信号灯由导线进行连接,用于控制信号灯的点亮与熄灭。

[0006] 作为优选,所述阻力探测模块由直刀杆的末端和刀头杆的起始端组成;所述直刀杆的末端和刀头杆的起始端均设置有外环和内环;所述内环内设置有力传感器;所述力传感器通过信号传输线与数据处理模块连接通信;所述直刀杆的外环设置有内螺纹,刀头杆的外环设置有外螺纹,所述直刀杆和刀头杆通过内螺纹和外螺纹的咬合连接在一起,同时所述直刀杆的内环和刀头杆的内环在外环的作用下紧密的顶在一起。

[0007] 作为优选,所述力传感器由压电陶瓷或压电敏感材料制作而成。

[0008] 作为优选,所述信号灯有6个,当所述刀头杆上的刀口依次进入到人体组织皮下脂肪、筋膜、肌肉、韧带、关节囊、骨骼时,6个信号灯将被依次点亮。

[0009] 作为优选,所述直刀杆和刀头杆为空心柱体。

[0010] 作为优选,所述直刀杆和刀头杆由氮化硅陶瓷制作而成。

[0011] 本发明一种高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀的优点是:

1、由于该针刀的直刀杆和刀头杆均由氮化硅材料制成,所以它具有耐高温,抗氧化,耐化学腐蚀等性能。由于该陶瓷具有高强度高韧性的性能,故该针刀具有较高的强度,并且韧性好,经久耐用。

[0012] 2、该针刀的直刀杆和刀头杆连接处设置有力传感器,可以对刀头杆受到的阻力进行精确测量。经过数据处理模块的处理后,可以对刀头杆的刀口进入到人体的特定组织层

进行识别。

[0013] 3、针刀的阻力探测模块处有内外两层,外层环的两部分通过螺纹紧密的固定在一起,内层环的两部分在外层环的作用下紧密的顶在一起。在两层环的作用下,阻力探测模块有很好的防水作用,可以对内部的传感器进行很好的保护。

附图说明

[0014] 图1为本发明实施例的结构示意图;

图2为本发明实施例的阻力探测模块靠近直刀杆那一边的纵剖面图;

图3为本发明实施例的阻力探测模块靠近刀头杆那一边的纵剖面图;

图4为本发明实施例的阻力探测模块靠近直刀杆那一边的立体图;

图5为本发明实施例的阻力探测模块靠近刀头杆那一边的立体图。

具体实施方式

[0015] 为了便于本领域普通技术人员理解和实施本发明,下面结合附图及实施例对本发明作进一步的详细描述,应当理解,此处所描述的实施示例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0016] 请见图1、图2、图3、图4和图5,本发明提供的一种高强度高韧性自感知智能陶瓷针刀,包括信号灯1、数据处理模块2、电源3、手柄4、直刀杆5、信号传输线6、阻力探测模块7、刀头杆8;信号灯1、数据处理模块2、电源3均设在的手柄4内;阻力探测模块7设置在直刀杆5与刀头杆8之间;电源3与数据处理模块2连接;阻力探测模块7通过外环上设置的螺纹9可拆卸地设置在所述直刀杆5与刀头杆8之间;阻力探测模块7由直刀杆5的末端和刀头杆8的起始端组成;直刀杆5的末端和刀头杆8的起始端均设置有外环9和内环11;内环11内设置有力传感器10;力传感器10通过信号传输线6与数据处理模块2连接通信;直刀杆5的外环9设置有内螺纹,刀头杆8的外环9设置有外螺纹,直刀杆5和刀头杆8通过内螺纹和外螺纹的咬合连接在一起,同时直刀杆5的内环11和刀头杆8的内环11在外环的作用下紧密的顶在一起。数据处理模块2与信号灯1由导线进行连接,用于控制信号灯1的点亮与熄灭。

[0017] 本实施例的信号灯1有6个,数据处理模块2可以对力传感器11测量的数据进行处理,然后根据力的大小控制6个信号灯1中某一个灯亮。当刀头杆8上的刀口依次进入到人体组织皮下脂肪、筋膜、肌肉、韧带、关节囊、骨骼时,6个信号灯将被依次点亮。

[0018] 本实施例的直刀杆5和刀头杆8为空心柱体,由氮化硅陶瓷制作而成;力传感器10由压电陶瓷或压电敏感材料制作而成。

[0019] 尽管本说明书较多地使用了信号灯1、数据处理模块2、电源3、手柄4、直刀杆5、信号传输线6、阻力探测模块7、刀头杆8、带螺纹的外层环9、力传感器10、内层环11等术语,但并不排除使用其他术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便的描述本发明的本质,把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

[0020] 应当理解的是,本说明书未详细阐述的部分均属于现有技术。

[0021] 应当理解的是,上述针对较佳实施例的描述较为详细,并不能因此而认为是对本发明专利保护范围的限制,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明权利要求所保护的范围情况下,还可以做出替换或变形,均落入本发明的保护范围之内,本发

明的请求保护范围应以所附权利要求为准。

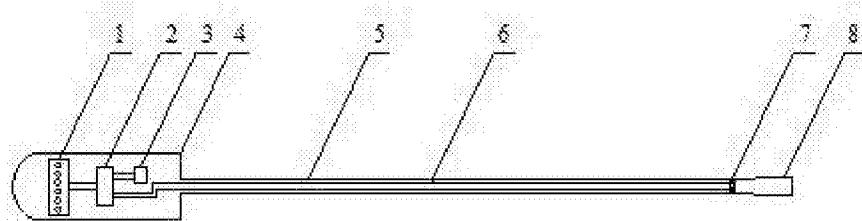


图 1

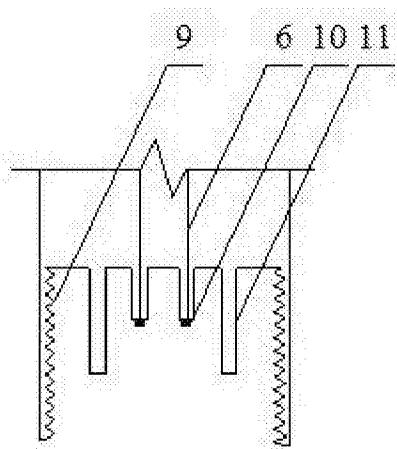


图 2

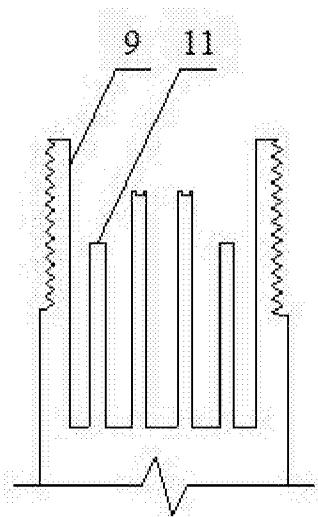


图 3

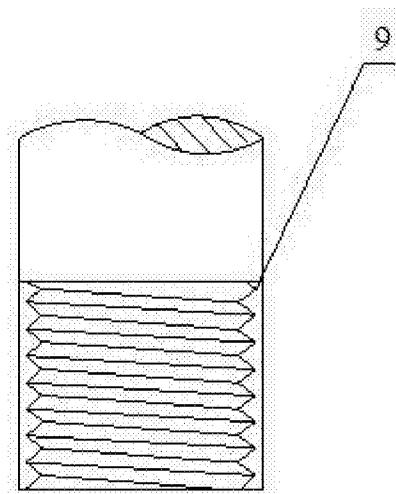


图 4

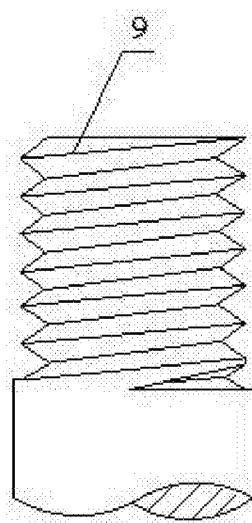


图 5