



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103110447 B

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201210373734.5

(22)申请日 2012.10.01

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103110447 A

(43)申请公布日 2013.05.22

(73)专利权人 北京水木天蓬医疗技术有限公司

地址 100081 北京市海淀区中关村南大街
11号商务大厦413室

(72)发明人 胡晓明 战松涛 曹群

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 谢磊

(51)Int.Cl.

A61B 17/3209(2006.01)

(56)对比文件

CN 201453336 U, 2010.05.12,

CN 101869499 A, 2010.10.27,

CN 2244395 Y, 1997.01.08,

US 5913833 A, 1999.06.22,

CN 1135872 A, 1996.11.20,

US 2003036705 A1, 2003.02.20,

US 2010331870 A1, 2010.12.30,

审查员 魏春晓

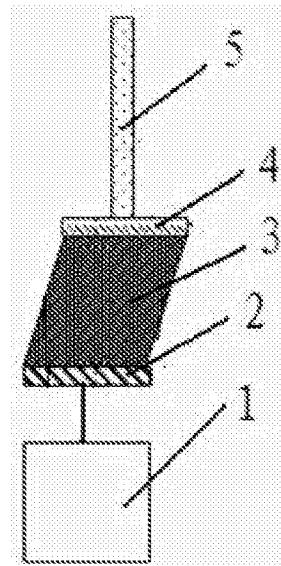
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种超声切割工具及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种超声切割工具及其使用方法,该工具包括压电陶瓷电源、后基座、横向压电陶瓷片、前基座和刀具,所述横向压电陶瓷片位于所述后基座和所述前基座之间,所述刀具通过所述前基座连接到所述横向压电陶瓷片,其中,所述压电陶瓷电源用于产生特定频率交流功率信号,驱动横向压电陶瓷片产生机械振动,并使所述超声切割工具与待切割组织所构成的整体处于谐振状态;所述横向压电陶瓷片用于带动刀具产生垂直于轴线的横向振动;所述后基座和所述前基座用于放大所述横向压电陶瓷片的横向振动;所述刀具用于切割。采用了本发明的技术方案,能够避免超声空化效应等对组织的不良影响。



1. 一种超声切割工具，其特征在于，包括压电陶瓷电源、后基座、横向压电陶瓷片、前基座和刀具，所述横向压电陶瓷片位于所述后基座和所述前基座之间，所述刀具通过所述前基座连接到所述横向压电陶瓷片，其中，所述压电陶瓷电源用于产生特定频率交流功率信号，驱动横向压电陶瓷片产生横向机械振动，并使所述超声切割工具与待切割组织所构成的整体处于谐振状态；

所述横向压电陶瓷片用于产生横向振动并通过前基座带动刀具产生垂直于轴线的横向振动；

所述后基座和所述前基座用于放大所述横向压电陶瓷片的横向振动；

所述刀具用于切割。

2. 根据权利要求1所述的一种超声切割工具，其特征在于，所述刀具采用不同长度，用于产生不同振幅。

一种超声切割工具及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种超声切割工具及其使用方法。

背景技术

[0002] 超声切割工具是利用压电陶瓷的压电效应,将交流电信号转变为机械装置的振动能量或空化效应,从而达到粉碎组织的作用。

[0003] 目前,常用的振动为压电陶瓷的纵向振动模式,即振动方向沿切割器械的轴线方向,或者说超声振动方向与待切割组织区域的法线方向平行。该方法的主要缺点是超声波的传播方向与切割方向一致,使超声能量沿振动方向传播,容易损伤内部组织。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种超声切割工具及其使用方法,能够避免超声空化效应等对组织的不良影响。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种超声切割工具,包括压电陶瓷电源、后基座、横向压电陶瓷片、前基座和刀具,所述横向压电陶瓷片位于所述后基座和所述前基座之间,所述刀具通过所述前基座连接到所述横向压电陶瓷片,其中,所述压电陶瓷电源用于产生特定频率交流功率信号,驱动横向压电陶瓷片产生机械振动,并使所述超声切割工具与待切割组织所构成的整体处于谐振状态;

[0007] 所述横向压电陶瓷片用于带动刀具产生垂直于轴线的横向振动;

[0008] 所述后基座和所述前基座用于放大所述横向压电陶瓷片的横向振动;

[0009] 所述刀具用于切割。

[0010] 所述刀具采用不同长度,用于产生不同振幅。

[0011] 一种超声切割工具的使用方法,包括以下步骤:

[0012] 压电陶瓷电源产生特定频率交流功率信号;

[0013] 横向压电陶瓷片产生横向振动;

[0014] 前基座和后基座放大所述横向压电陶瓷片的横向振动;

[0015] 前基座带动刀具产生垂直于轴线的横向振动。

[0016] 还包括以下步骤:

[0017] 调整刀具的长度,以产生不同振幅。

[0018] 采用了本发明的技术方案,由于切割工具的振动方向与待切除组织的表面平行,所以能够避免超声空化效应等对组织的不良影响。

附图说明

[0019] 图1是现有技术方案中超声切割工具的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0021] 图1是现有技术方案中超声切割工具的结构示意图。如图1所示,该超声切割工具包括压电陶瓷电源1、后基座2、横向压电陶瓷片3、前基座4和刀具5,横向压电陶瓷片位于后基座和前基座之间,刀具通过前基座连接到横向压电陶瓷片。

[0022] 当使用超声切割工具时,首先接通电源,压电陶瓷电源产生特定频率交流功率信号,驱动横向压电陶瓷片产生横向机械振动,并使超声切割工具与待切割组织所构成的整体处于谐振状态,前基座和后基座将横向压电陶瓷片的横向振动进行放大,并由前基座带动刀具产生垂直于轴线的横向振动。

[0023] 这样,由于切割工具的振动方向与待切除组织的表面平行,所以能够避免超声空化效应等对组织的不良影响。

[0024] 为了根据需要产生不同的振动振幅,可以通过调整刀具的长度来实现。

[0025] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉该技术的人在本发明所揭露的技术范围内,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。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

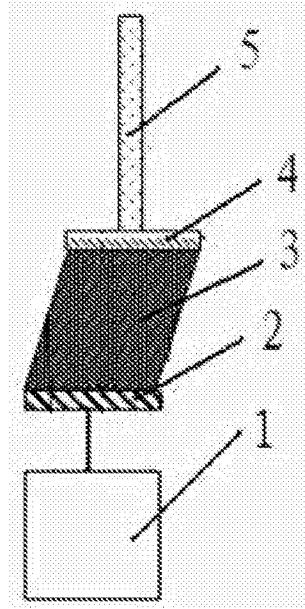


图1

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种超声切割工具及其使用方法 | | |
| 公开(公告)号 | CN103110447B | 公开(公告)日 | 2016-12-07 |
| 申请号 | CN201210373734.5 | 申请日 | 2012-10-01 |
| [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 | 胡晓明 战松涛 曹群 | | |
| 发明人 | 胡晓明 战松涛 曹群 | | |
| IPC分类号 | A61B17/3209 | | |
| 代理人(译) | 谢磊 | | |
| 其他公开文献 | CN103110447A | | |
| 外部链接 | Espacenet Sipo | | |

摘要(译)

本发明公开了一种超声切割工具及其使用方法，该工具包括压电陶瓷电源、后基座、横向压电陶瓷片、前基座和刀具，所述横向压电陶瓷片位于所述后基座和所述前基座之间，所述刀具通过所述前基座连接到所述横向压电陶瓷片，其中，所述压电陶瓷电源用于产生特定频率交流功率信号，驱动横向压电陶瓷片产生机械振动，并使所述超声切割工具与待切割组织所构成的整体处于谐振状态；所述横向压电陶瓷片用于带动刀具产生垂直于轴线的横向振动；所述后基座和所述前基座用于放大所述横向压电陶瓷片的横向振动；所述刀具用于切割。采用了本发明的技术方案，能够避免超声空化效应等对组织的不良影响。

