



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204562305 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520062365. 7

(22) 申请日 2015. 01. 28

(73) 专利权人 吴江麦道纺织有限公司

地址 215228 江苏省苏州市吴江市盛泽镇和  
服商区 G 棚 45 号

(72) 发明人 肖锐

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公  
司 11403

代理人 于晓霞 于洁

(51) Int. Cl.

A61B 17/32(2006. 01)

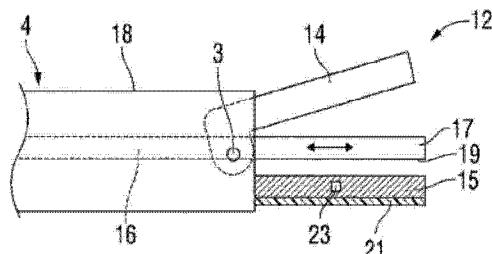
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

对组织热损伤最小化的超声外科器械

(57) 摘要

本实用新型公开了对组织热损伤最小化的超声外科器械，包括支杆、壳体、探头和旋转旋钮；所述探头的远侧末端上设有切割刀片，所述切割刀片在按下引发器后产生作用在需手术的组织上的振动。本实用新型结构简单，通过控制切割刀片的振动频率控制所需的温度，在切割刀片的下方设有降温散热的第二颤状件，隔开了切割刀片与无需手术的组织，减少了因疏忽对组织造成的热损伤，而在第二颤状件的下方设有隔热材料层，防止了第二颤状件上吸收的热量传输至组织上，进一步减小对组织的热损伤，同时可有效提高超声治疗性能。



1. 对组织热损伤最小化的超声外科器械,包括支杆、壳体、探头和旋转旋钮;其特征是:所述探头位于支杆的内部,支杆穿过旋转旋钮与壳体连接,探头与壳体连接;所述旋转旋钮位于壳体与支杆相连的末端处;所述壳体设有引发器、电池组、超声波发生器、可移动手柄和开关装置,所述超声波发生器位于电池组的上方;所述超声波发生器包括换能器,所述换能器与探头通过扭力接头连接,所述扭力接头与引发器连接;所述探头的远侧末端上设有切割刀片,所述切割刀片在按下引发器后产生作用在需手术的组织上的振动;所述支杆末端上设有包括起到夹钳作用的第一颚状件和助于切割刀片散热的第二颚状件,所述切割刀片的底部设有防止或减少组织损伤的覆盖底部件,所述第二颚状件底部上覆盖防止热量传输到邻近的组织的隔热材料层;所述第一颚状件或第二颚状件上设有感应切割刀片温度的温度传感器。

2. 根据权利要求1所述的对组织热损伤最小化的超声外科器械,其特征是:所述第一颚状件可绕支杆末端上的枢轴销转动。

3. 根据权利要求1所述的对组织热损伤最小化的超声外科器械,其特征是:所述开关装置与第二颚状件连接,控制第二颚状件的移动;所述开关装置设有转盘,所述转盘与第二颚状件连接,逆时针转动转盘,移动第二颚状件于工作状态,顺时针转动转盘,第二颚状件恢复原状。

4. 根据权利要求1所述的对组织热损伤最小化的超声外科器械,其特征是:所述超声波发生器或电池组内设有控制切割刀片振动频率的控制模块,温度传感器感应到的切割刀片的温度信息传输至控制模块上。

## 对组织热损伤最小化的超声外科器械

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及超声外科器械,具体涉及对组织热损伤最小化的超声外科器械。

### 背景技术

[0002] 超声波供能仪广泛用于切割或捣碎组织;超声器械包括末端带有活性件与探针和波导管连接的换能器,超声波能量通过末端活性件的振动作用于需要治疗的组织上。超声器械包含实现特殊手术结果的合适配置,如带有可抓住或操作组织的可移动切割刀片;这些超声装置主要用于开放式手术过程、官腔或内窥镜手术中;在手术过程中,如超声仪器末端配置的切割刀片的温度可能超过200℃,在这种温度下,切割刀片之间极易意外接触到其他的组织,而对其形成损伤,尤其是热损伤。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型要解决的问题是提供一种有效用于外科,而对需要手术部位的附近组织不易形成损伤,尤其是热损伤的超声器械。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是对组织热损伤最小化的超声外科器械,包括支杆、壳体、探头和旋转旋钮;所述探头位于支杆的内部,支杆穿过旋转旋钮与壳体连接,探头与壳体连接;所述旋转旋钮位于壳体与支杆相连的末端处;所述壳体设有引发器、电池组、超声波发生器、可移动手柄和开关装置,所述超声波发生器位于电池组的上方;所述超声波发生器包括换能器,所述换能器与探头通过扭力接头连接,所述扭力接头与引发器连接;所述探头的远侧末端上设有切割刀片,所述切割刀片在按下引发器后产生振动,切割刀片的振动运动作用在需手术的组织上;所述支杆末端上设有包括起到夹钳作用的第一颗状件和助于切割刀片散热的第二颗状件;所述第一颗状件或第二颗状件上设有感应切割刀片的温度的温度传感器。

[0005] 作为优选,所述第一颗状件可绕支杆末端上的枢轴销转动,当启动可移动手柄后,在开放形态至组织夹紧状态的过程中,所述第一颗状件相对切割刀片的方向移动,所述第一颗状件与切割刀片共同作用在组织上,对组织进行超声治疗。

[0006] 作为优选,当组织位于第一颗状件与切割刀片之间时,切割刀片以特定频率振动。

[0007] 作为优选,所述第二颗状件可沿支杆的纵轴A-A移动,恢复第一颗状件和切割刀片至原状,在切割刀片的底部设有覆盖底部件,防止或减少因疏忽造成热的切割刀片与组织接触而降低损伤。

[0008] 作为优选,所述第二颗状件用于对切割刀片的散热,将切割刀片振动产生的热气传输到合适介质中降温。

[0009] 作为优选,所述第二颗状件底部上覆盖有隔热材料层,防止第二颗状件上热量传输到邻近的组织中,所述第二颗状件底部采用陶瓷材料。

[0010] 作为优选,所述开关装置与第二颗状件连接,控制第二颗状件的移动;所述开关装置设有转盘,所述转盘与第二颗状件连接,逆时针转动转盘,移动第二颗状件于工作状态,

顺时针转动转盘，第二颤状件恢复原状。

[0011] 作为优选，所述温度传感器是热电偶式温度传感器或热敏电阻温度传感器。

[0012] 作为优选，所述超声波发生器或电池组内设有控制模块，温度传感器感应到的切割刀片的温度信息传输至控制模块上，控制模块根据反馈的温度信息控制切割刀片的振动频率。

[0013] 作为优选，所述支杆可绕其纵轴 A-A 360° 转动；所述电池组设有便于电池操作的手柄。

[0014] 作为优选，所述超声外科器械是采用电池供电或外部电源供电，例如远程超声波发生器。

[0015] 本实用新型有益效果，本实用新型结构简单，通过控制切割刀片的振动频率控制所需的温度，在切割刀片的下方设有降温散热的第二颤状件，隔开了切割刀片与无需手术的组织，减少了因疏忽对组织造成的热损伤，而在第二颤状件的下方设有隔热材料层，防止了第二颤状件上吸收的热量传输至组织上，进一步减小对组织的热损伤，同时可有效提高超声治疗性能。

## 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型结构示意图

[0017] 其中，超声外科器械 2、支杆 4、壳体 6、引发器 7、电池组 8、超声波发生器 10、末端效应器 12、第一颤状件 14、探头 16、切割刀片 17、支杆末端 18、可移动手柄 20、末端 22、手柄 24、旋转旋钮 26、开关装置 28、转盘 30、纵轴 A-A

[0018] 图 2 是本实用新型结构手术示意图

[0019] 其中，枢轴销 3、支杆 4、末端效应器 12、第一颤状件 14、第二颤状件 15、探头 16、切割刀片 17、支杆末端 18、覆盖底部件 19、第二颤状件底部 21、温度传感器 23、

[0020] 图 3 是本实用新型部分结构示意图

[0021] 其中，超声外科器械 2、第一颤状件 14、第二颤状件 15、探头 16、切割刀片 17、支杆末端 18、第二颤状件底部 21、

## 具体实施方式

[0022] 结合附图，对本实用新型结构作进一步说明。

[0023] 对组织热损伤最小化的超声外科器械，超声外科器械 2 包括支杆 4、壳体 6、探头 16 和旋转旋钮 26；所述探头 16 位于支杆 4 内部，支杆 4 穿过旋转旋钮 26 与壳体 16 连接，探头 16 与壳体 6 连接；所述旋转旋钮 26 位于壳体 6 与支杆 4 相连的末端 22 处；所述壳体 6 设有引发器 7、电池组 8、超声波发生器 10、可移动手柄 20 和开关装置 28，所述超声波发生器 10 位于电池组 8 的上方；所述超声波发生器 10 包括换能器，所述换能器与探头 16 通过扭力接头连接，所述扭力接头与引发器 7 连接；所述探头 16 的远侧末端上设有切割刀片 17，所述切割刀片 17 在按下引发器 7 后产生振动，切割刀片 17 的振动运动作用在需手术的组织上；所述支杆末端 18 上设有包括第一颤状件 14 和第二颤状件 15 的末端效应器 12，所述末端效应器 12 与切割刀片 17 相邻。

[0024] 进一步地，所述第一颤状件 14 可绕支杆末端 18 上的枢轴销 3 转动，起到夹钳的作用。

用,当启动可移动手柄 20 后,在开放形态至组织夹紧状态的过程中,所述第一颚状件 14 相对切割刀片 17 方向移动,所述第一颚状件 14 与切割刀片 17 共同作用在组织上,对组织进行超声治疗。

[0025] 进一步地,当组织位于第一颚状件 14 与切割刀片 17 之间时,切割刀片 17 振动频率在 20KHz ~ 60KHz。

[0026] 进一步地,所述第二颚状件 15 可沿支杆 4 的纵轴 A-A 移动恢复第一颚状件 14 和切割刀片 17 至原状,在切割刀片 17 的底部设有覆盖底部件 19,防止或减少因疏忽造成热的切割刀片 17 与组织接触而降低损伤。

[0027] 进一步地,所述第二颚状件 15 用于对切割刀片 17 的散热,将切割刀片 17 振动产生的热气传输到合适介质中降温;所述第二颚状件 15 具有高的导热系数,助于切割刀片 17 的冷却散热。

[0028] 进一步地,所述第二颚状件底部 21 上覆盖有隔热材料层,防止第二颚状件 15 上热量传输到邻近的组织中,所述第二颚状件底部 21 采用陶瓷材料。

[0029] 进一步地,所述开关装置 28 与第二颚状件 15 连接,控制第二颚状件 15 的移动;所述开关装置 28 设有转盘 30,所述转盘 30 与第二颚状件 15 连接,逆时针转动转盘 30,移动第二颚状件 15 于工作状态,顺时针转动转盘 30,第二颚状件 15 恢复原状。

[0030] 进一步地,所述第二颚状件 15 上设有温度传感器 23,感应切割刀片 17 的温度;所述温度传感器 23 是热敏电阻温度传感器。

[0031] 进一步地,所述温度传感器 23 与超声波发生器 10 相连,温度传感器 23 感应到的切割刀片 17 的温度信息传输至超声波发生器 10 上的控制模块 11 中,控制模块 11 根据反馈的温度信息控制切割刀片 17 的振动频率。

[0032] 进一步地,所述支杆 4 可绕其纵轴 A-A 360° 转动;所述电池组 8 设有便于电池操作的手柄 24。

[0033] 进一步地,所述超声外科器械 2 是采用电池供电。

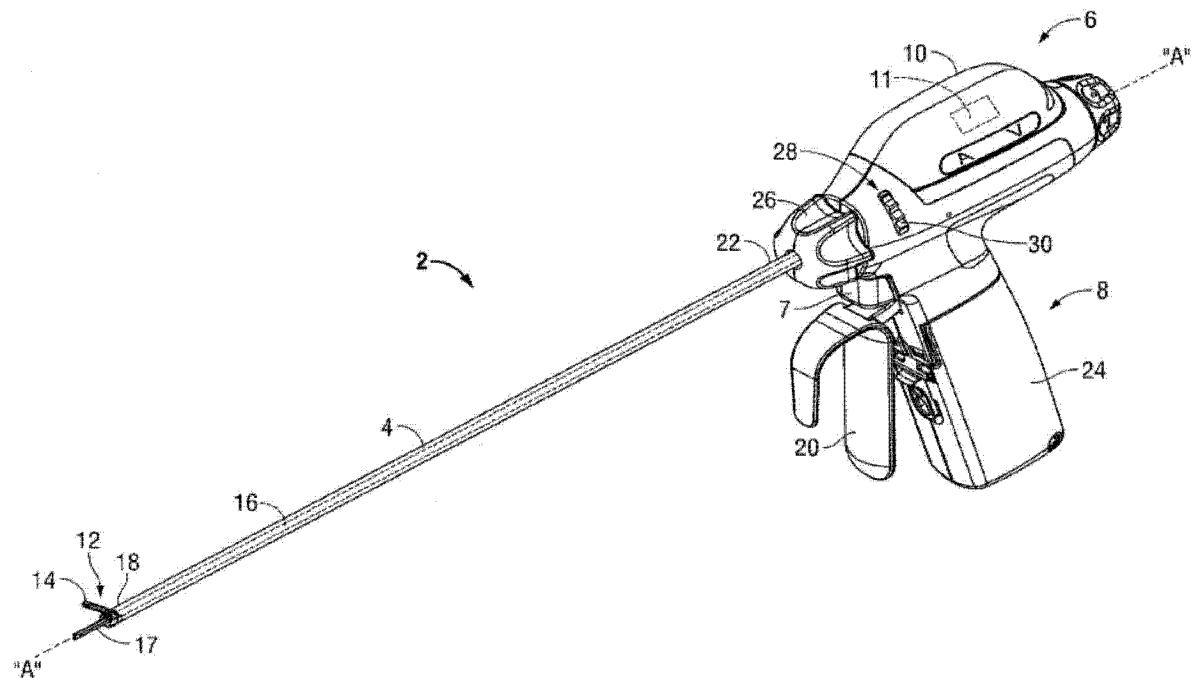


图 1

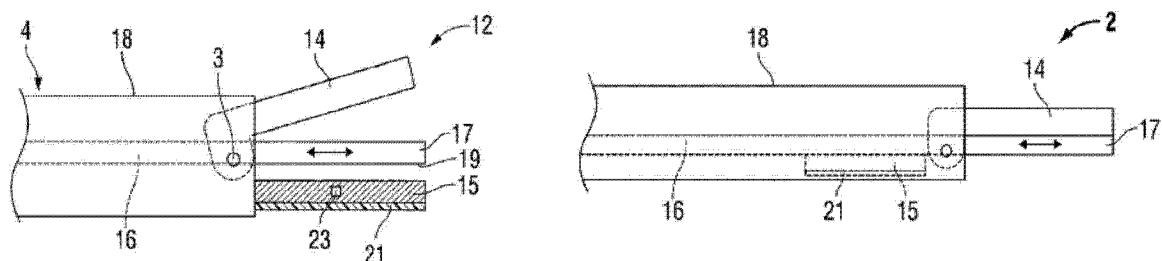


图 2

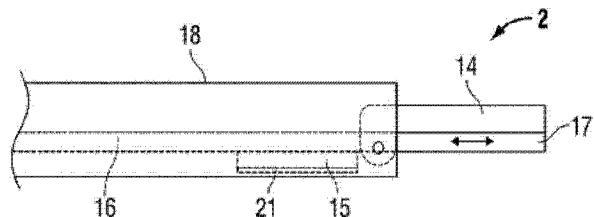


图 3

专利名称(译)	对组织热损伤最小化的超声外科器械		
公开(公告)号	<a href="#">CN204562305U</a>	公开(公告)日	2015-08-19
申请号	CN201520062365.7	申请日	2015-01-28
[标]申请(专利权)人(译)	吴江麦道纺织有限公司		
申请(专利权)人(译)	吴江麦道纺织有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	吴江麦道纺织有限公司		
[标]发明人	肖锐		
发明人	肖锐		
IPC分类号	A61B17/32		
代理人(译)	于晓霞 于洁		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

**摘要(译)**

本实用新型公开了对组织热损伤最小化的超声外科器械，包括支杆、壳体、探头和旋转旋钮；所述探头的远侧末端上设有切割刀片，所述切割刀片在按下引发器后产生作用在需手术的组织上的振动。本实用新型结构简单，通过控制切割刀片的振动频率控制所需的温度，在切割刀片的下方设有降温散热的第二颤状件，隔开了切割刀片与无需手术的组织，减少了因疏忽对组织造成的热损伤，而在第二颤状件的下方设有隔热材料层，防止了第二颤状件上吸收的热量传输至组织上，进一步减小对组织的热损伤，同时可有效提高超声治疗性能。

