(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208910473 U
(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201820906509.6

(22)申请日 2018.06.12

(73)专利权人 珠海维尔康生物科技有限公司
地址 519000 广东省珠海市软件园路1号生产加工中心5#楼三层7单元

(72)发明人 胡善云 丘永洪 卢宏浩

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 俞梁清

(51)Int.Cl.
A61B 18/12(2006.01)

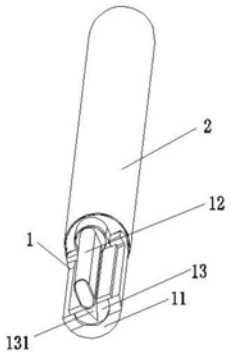
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种集成双极电凝功能的超声切割止血刀

(57)摘要

本实用新型公开了一种集成双极电凝功能的超声切割止血刀，包括刀头和刀柄，所述刀头包括可传导高频电流的钳头及可传导超声和高频电流的超声刀杆，其特征在于：所述钳头呈中空半圆柱体结构，中空半圆柱体结构的所述钳头外壳为金属外壳，内部设置有绝缘的超声刀垫。本产品集成了双极电凝和超声凝切的功能，避免需要更换手术器械的问题，缩短了手术时间。



CN 208910473 U

1.一种集成双极电凝功能的超声切割止血刀,包括刀头和刀柄,所述刀头包括可传导高频电流的钳头及可传导超声和高频电流的超声刀杆,其特征在于:所述钳头呈中空半圆柱体结构,中空半圆柱体结构的所述钳头的外壳为金属外壳,内部设置有绝缘的超声刀垫。

2.如权利要求1所述的集成双极电凝功能的超声切割止血刀,其特征在于:所述超声刀垫固定铺设于所述钳头的内壁上。

3.如权利要求2所述的集成双极电凝功能的超声切割止血刀,其特征在于:所述钳头的内壁两侧设置有卡槽,所述超声刀垫的两侧边分别内嵌于所述卡槽内。

4.如权利要求1-3任一项所述的集成双极电凝功能的超声切割止血刀,其特征在于:所述超声刀垫的内部设置有与所述超声刀杆相配合的V型刀槽。

5.如权利要求1-3任一项所述的集成双极电凝功能的超声切割止血刀,其特征在于:所述超声刀垫采用特氟龙材料制成。

6.如权利要求1所述的集成双极电凝功能的超声切割止血刀,其特征在于:所述超声刀杆采用钛合金超声刀杆。

7.如权利要求1所述的集成双极电凝功能的超声切割止血刀,其特征在于:还包括控制主机,所述控制主机设置有CPU控制器及分别与所述CPU控制器连接的超声波发生器和高频电流发生器,所述超声波发生器与所述超声刀杆连接,用于为所述超声刀杆提供超声波,所述高频电流发生器分别与所述钳头和所述超声刀杆连接,用于为所述钳头和所述超声刀杆提供高频电流。

8.如权利要求7所述的集成双极电凝功能的超声切割止血刀,其特征在于:所述控制主机上还设置有与所述CPU控制器连接的用于探测组织的阻值的振荡器,所述控制主机上还设置有用于监测所述振荡器的振幅的传感器模块,所述传感器模块与所述CPU控制器连接,所述传感器将其采集的振幅信号给所述CPU控制器处理。

一种集成双极电凝功能的超声切割止血刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及手术刀技术领域，特别涉及一种集成双极电凝功能的超声切割止血刀。

背景技术

[0002] 在临床手术中，通常需要对人体组织进行切割和止血，目前临床上主要有高频电刀和超声刀两类设备，高频电刀的工作原理是通过刀头产生的高频电压电流与肌体接触时对组织进行加热，实现对肌体组织的分离和凝固；超声刀的工作原理是将超声能量转换成机械的振动，并将振动放大传递到刀头，刀头以一定频率振动，摩擦产生的热效应从而实现切割和止血的目的。

[0003] 目前临床上应用较广泛的电凝技术为高频双极电凝，双极电凝具有凝血效率高、精度高的优势，但是双极电凝由于是通过高频能量产生热效应的缘故，因此存在产生热损伤、组织易碳化的风险；而相较于双极电凝，超声刀的突出优势是低温止血，组织不易碳化，同时能具备切割组织的作用，但是超声刀在电凝时作用范围小且效率较低，因此在电凝时存在一定的局限。

实用新型内容

[0004] 基于现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种集成双极电凝功能的超声切割止血刀，操作者可以自主选择双极电凝、超声凝切功能，实现理想的凝血效果。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型的技术方案为：

[0006] 如图1所示，一种集成双极电凝功能的超声切割止血刀，包括刀头和刀柄，所述刀头包括可传导高频电流的钳头及可传导超声和高频电流的超声刀杆，其特征在于：所述钳头呈中空半圆柱体结构，中空半圆柱体结构的所述钳头外壳为金属外壳，内部设置有绝缘的超声刀垫。

[0007] 进一步的，所述超声刀垫固定铺设于所述钳头的内壁上。

[0008] 进一步的，所述钳头的内壁两侧设置有卡槽，所述超声刀垫的两侧边分别内嵌于所述钳头的卡槽内。

[0009] 进一步的，所述超声刀垫的内部设置有与所述超声刀杆相配合的V型刀槽。

[0010] 进一步的，所述超声刀垫采用特氟龙材料制成。

[0011] 进一步的，所述超声刀杆采用钛合金超声刀杆。

[0012] 进一步的，手术刀还包括控制主机，所述控制主机设置CPU控制器及分别与所述CPU控制器连接的超声波发生器和高频电流发生器，所述超声波发生器与所述超声刀杆连接，用于为所述超声刀杆提供超声波，所述高频电流发生器分别与所述钳头和所述超声刀杆连接，用于为所述钳头和所述超声刀杆提供高频电流。

[0013] 进一步的，所述控制主机上还设置有与所述CPU控制器连接的用于探测组织的阻值的振荡器，所述控制主机上还设置有用于监测所述振荡器振幅的传感器模块，所述传感

器模块与所述CPU控制器连接，所述传感器将其采集的振幅信号给所述CPU控制器处理。

[0014] 本实用新型的有益效果为：集成了双极电凝和超声凝切的功能，避免需要更换手术器械的问题，缩短手术时间，另外，刀头的结构设计保证组织完美的凝血效果，热损伤小、安全性高，并且，可根据组织情况不同，刀头结合控制主机可切换三种工作模式，实现双极电凝和超声凝切功能的自动调节和转换，达到最佳的凝切效果，同时，克服了单一双极电凝时容易过度电凝和组织易碳化的缺点，实现了理想的凝血效果。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型具体实施例的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型具体实施例的刀头工作打开时的结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型具体实施例的刀头工作闭合时的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 以下将结合示意图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然，所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本实用新型的实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例，均属于本实用新型保护的范围。

[0019] 如图1-3所示，一种集成双极电凝功能的超声切割止血刀，包括刀头1和刀柄2，所述刀头1包括可传导高频电流的钳头11及可传导超声和高频电流的超声刀杆12，所述钳头11呈中空半圆柱体结构，中空半圆柱体结构的钳头外壳为金属外壳，内部设置有绝缘的超声刀垫13，超声刀垫采用特氟龙材料。所述超声刀垫13固定铺设于所述钳头11的内壁上，且所述超声刀垫13的两侧边内嵌于所述钳头11的内壁上。所述超声刀垫13的内部设置有与所述超声刀杆12相配合的V型刀槽131。本实施例所述超声刀杆12采用钛合金超声刀杆。钳头11和超声刀杆12组成高频能量双极传导，超声刀杆12可用于传递高频电流以及由超声能量转换的机械振动。

[0020] 当刀头处于双极电凝工作时，超声刀杆12作为高频电刀双极电凝的正能量极，高频电流从超声刀杆12前端输出至病灶组织，再回流至钳头11。当刀头1处于超声凝切功能时，超声能量转换成机械振动传递至超声刀杆12前端，与组织摩擦的热效应使组织发生凝血和切割。

[0021] 还包括控制主机，所述控制主机上设置有CPU控制器及分别与所述CPU控制器连接的超声波发生器和高频电流发生器，所述超声波发生器与所述超声刀杆连接，用于为所述超声刀杆提供超声波，所述高频电流发生器分别与所述钳头和所述超声刀杆连接，用于为所述钳头和所述超声刀杆提供高频电流。

[0022] 所述控制主机上还设置有与所述CPU控制器连接的用于探测组织的阻值的振荡器，所述控制主机上还设置有用于监测所述振荡器的振幅的传感器模块，所述传感器模块与所述CPU控制器连接，所述传感器模块将其采集的振幅信号给所述CPU控制器处理，所述CPU控制器根据接收的传感器模块的监测信息，可得出振荡器的振幅情况，再根据振荡器的振幅情况，判断出刀头所遇到的组织的阻值，即判断出刀头遇到的组织的阻力大小。

[0023] 当超声波发生器工作时，刀头工作在超声凝切的超声刀模式，当高频电流发生器

工作时，刀头工作在双极电凝的电刀模式下，当两者同时工作时，刀头同时工作在这两种模式下。

[0024] 本实施例的刀头在进行双极电凝时，当刀头在夹持组织工作时，由于钳头内部有一层特氟龙材料，特氟龙是绝缘材料，可保证高频电流不从钳头的中间通过，而从两边通过，因此热效应将主要作用至夹持部位周围的区域，达到夹持部位周围组织的凝血效果，避免了普通刀头电凝时能量集中在夹持部位时组织易碳化、容易发生结痂组织脱落、溢血等的风险。另外，刀头在超声凝切功能时，钳头的特氟龙材料更利于超声刀杆的摩擦，有利于蓄积摩擦热效应，降低能量损耗。

[0025] 而且，本实施例的止血刀还具备在双极电凝和超声凝切功能之间的切换，具体的，刀头内设置的传感器模块具有组织的阻值检测功能，CPU控制器控制超声波发生器或高频电流发生器发送高频的能量给刀头，刀头切割组织时，通过振荡器检测刀头遇到的阻值，振荡器将遇到的阻值情况转换为自身的振幅信息，再通过传感器模块传输给CPU控制器，CPU控制器记录阻值的大小。当阻值过大时，电刀的凝切功能效率低，或者不工作。但由于超声刀杆是通过机械摩擦产热达到凝血效果，不会受到阻值大小的限制。但是由于超声刀的效率比较低，所以需要将超声刀与电刀结合使用，提高凝切效率。

[0026] 当该止血刀凝切的组织比较薄时，由于组织的阻值小于阈值，此时可根据医生的习惯启动超声刀或者电刀，或者可以同时启动超声刀和电刀，提高凝切效率。

[0027] 当组织太厚时，高频电刀的测量到组织的阻值过大，电刀的双极电凝将无法启动，或者效率过低。这时启动超声刀，超声刀机械摩擦组织，组织因受热失水，组织内离子浓度增加，这时阻值减小。电刀启动，加速凝血功能。

[0028] 当使用电刀的电凝后，组织快速失水，这时由于失水，组织的阻值将变大，电刀这时将自动停止工作。由于该刀头带有超声刀功能，通过启动超声刀的摩擦，可以切断组织。

[0029] 需要说明的是，以上所述只是本实用新型的较佳实施例而已，本实用新型并不局限于上述实施方式，只要其以相同的手段达到本实用新型的技术效果，都应属于本实用新型的保护范围。

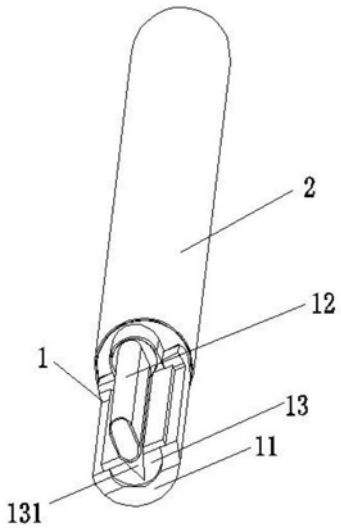


图1

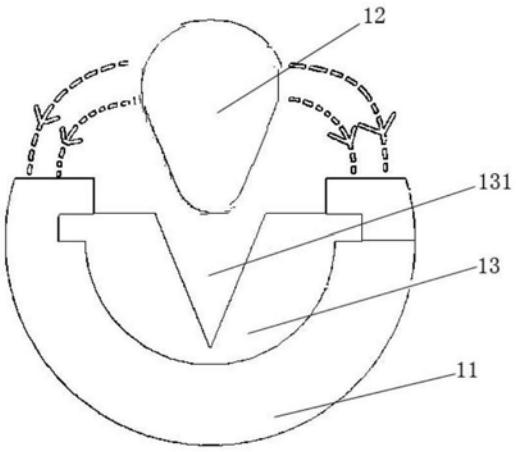


图2

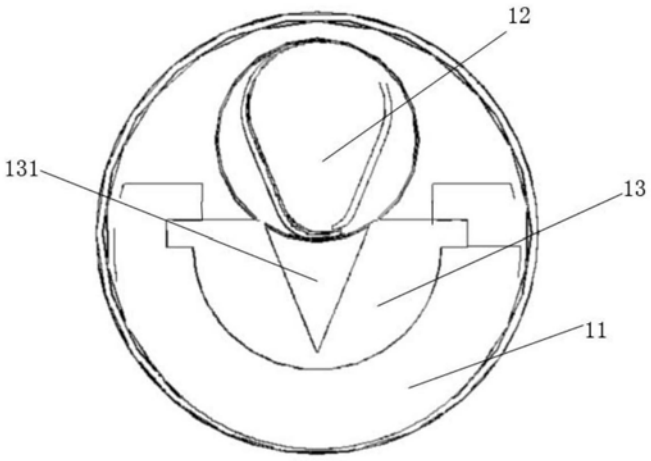
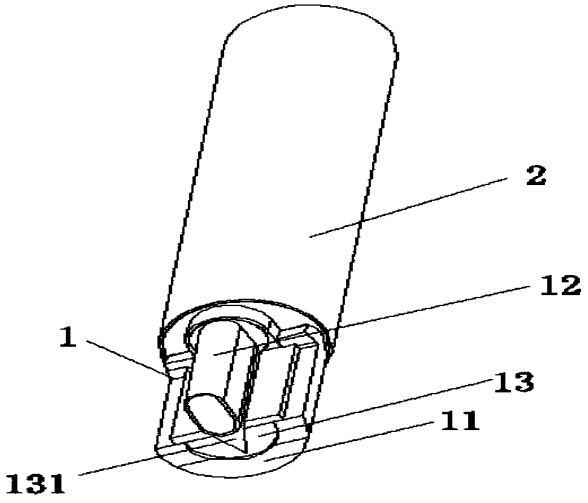


图3

专利名称(译)	一种集成双极电凝功能的超声切割止血刀		
公开(公告)号	CN208910473U	公开(公告)日	2019-05-31
申请号	CN201820906509.6	申请日	2018-06-12
[标]申请(专利权)人(译)	珠海维尔康生物科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	珠海维尔康生物科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	珠海维尔康生物科技有限公司		
[标]发明人	胡善云 丘永洪 卢宏浩		
发明人	胡善云 丘永洪 卢宏浩		
IPC分类号	A61B18/12		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种集成双极电凝功能的超声切割止血刀，包括刀头和刀柄，所述刀头包括可传导高频电流的钳头及可传导超声和高频电流的超声刀杆，其特征在于：所述钳头呈中空半圆柱体结构，中空半圆柱体结构的所述钳头外壳为金属外壳，内部设置有绝缘的超声刀垫。本产品集成了双极电凝和超声凝切的功能，避免需要更换手术器械的问题，缩短了手术时间。