



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110353798 A

(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201910571325.8

(22)申请日 2019.06.28

(71)申请人 南京森盛医疗设备有限公司

地址 211505 江苏省南京市江北新区前程
大道2号2号楼

(72)发明人 叶道明 张小荣

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 顾翰林

(51)Int.Cl.

A61B 18/12(2006.01)

A61B 18/14(2006.01)

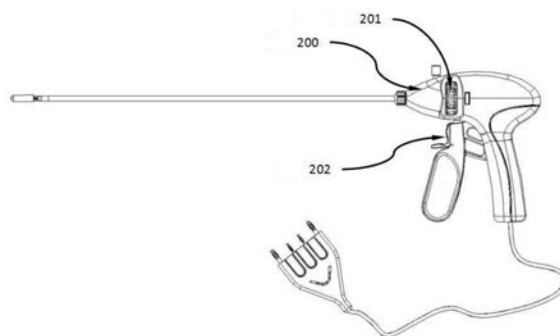
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种高频凝切刀及其控制系统

(57)摘要

本发明涉及切割止血手术设备领域,且公开了一种高频凝切刀,其特征在于,所述高频凝切刀包括手术附件、主机,所述手术附件通过连接线与所述主机连接,所述手术附件包括手柄、钳头、所述连接线,其中所述钳头通过调节滚轮与所述手柄连接,所述调节滚轮安装在所述手柄上,所述手柄上还安装着按钮;所述主机的电路采用高频电流发热电路;本发明避免了相应的超声刀的缺陷,并通过调整主机的功率输出,减少钳头周边的热损伤,同时采用双极形式的输出,使设备可以同时适用腔镜手术和开放式手术,并且无需使用负极板,降低风险同时减少成本,简单快速,功率输出和闭合钳口同步进行、高效快速。



1. 一种高频凝切刀, 其特征在于, 所述高频凝切刀包括手术附件、主机, 所述手术附件通过连接线与所述主机连接, 所述手术附件包括手柄、钳头、所述连接线, 其中所述钳头通过调节滚轮与所述手柄连接, 所述调节滚轮安装在所述手柄上, 所述手柄上还安装着按钮; 所述主机的电路采用高频电流发热电路。

2. 根据权利要求1所述的一种高频凝切刀, 其特征在于, 所述连接线与所述手柄采用接插式连接。

3. 根据权利要求1所述的一种高频凝切刀, 其特征在于, 所述钳头上设置有双极形式的电极。

4. 一种高频凝切刀控制系统, 其特征在于, 所述高频凝切刀控制系统为高频电流发热电路的控制系统; 所述控制系统包括CPU, 接收缓冲器的电信号, 所述缓冲器分别接收隔离电路、按键、第一刀头识别、第二刀头识别的电信号, 其中所述隔离电路分别接收第一手控、第一脚控、第二手控、第二脚控的电信号; 所述CPU还接收显示电路的电信号, 所述显示电路分别接收第一屏幕、第二屏幕的电信号; 所述CPU还分别接收第一模数转换器、第二模数转换器的电信号, 其中所述第一模数转换器接收电压取样的电信号, 所述电压取样接收射频功放的电信号, 其中所述第二模数转换器接收电流取样的电信号, 所述电流取样接收所述射频功放的电信号, 所述射频功放分别与第一射频输出、第二射频输出电性连接; 所述射频功放分别接收射频驱动、高压供电的电信号, 其中所述射频驱动接收与非门的电信号, 所述与非门分别接收射频信号产生电路、所述CPU的电信号, 其中所述高压供电接收所述第一模数转换器的电信号。

5. 根据权利要求4所述的一种高频凝切刀控制系统, 其特征在于, 所述控制系统还包括过压检测, 接收所述高压供电的电信号, 所述过压检测将所述电信号发送所述CPU。

6. 根据权利要求5所述的一种高频凝切刀控制系统, 其特征在于, 所述控制系统还包括音频放大电路, 分别接收音频信号、第二模数转换器的电信号, 所述音频信号由所述CPU发送。

7. 根据权利要求4所述的一种高频凝切刀控制系统, 其特征在于, 所述第一屏幕与所述第二屏幕分别接收触摸信号。

8. 根据权利要求4所述的一种高频凝切刀控制系统, 其特征在于, 所述第一屏幕与所述第二屏幕分别接所述显示电路的电信号。

9. 根据权利要求8所述的一种高频凝切刀控制系统, 其特征在于, 所述显示电路还接收所述CPU的电信号。

一种高频凝切刀及其控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及切割止血手术设备领域，具体为高频凝切刀及其控制系统。

背景技术

[0002] 目前的切割止血手术设备主要分为两类：一类采用机械能实现切割止血效果，其中的代表为切割止血超声刀，另一类采用高频电流通过组织发热产生切割止血的效果，其中的代表如高频电刀单极、氩气刀等。利用这两类原理创造的手术机械各有利弊。目前市场的使用情况是：复杂和手术费用较高的手术切割大都采用超声刀进行组织的切割止血，而相对简单的手术和费用较低的手术大都采用单极高频电刀来处理。

[0003] 超声刀的缺陷有以下几点：

[0004] (1) 切割步骤多(三个步骤：闭合、激发、复位)切割速度慢。

[0005] (2) 机械振动有组织飞溅，特别是肿瘤组织有飞溅种植肿瘤组织的风险。

[0006] (3) 易损坏，钳头在碰到坚硬的材料或组织(比如骨头后抓持钳等)时，容易断裂。

[0007] (4) 结构复杂，成本高。

[0008] (5) 止血效果不佳。

[0009] (6) 钳头不精细，无法做比较精细的组织切割闭合。

[0010] 单极高频电刀的缺陷有以下几点

[0011] (1) 发热量大，周边组织容易热损伤。

[0012] (2) 不适用腔镜手术。

[0013] (3) 需要使用负极板，同时负极板有热灼伤风险。

发明内容

[0014] 本发明提供了高频凝切刀及其控制系统，避免了相应的超声刀的缺陷，并通过调整主机的功率输出，减少钳头周边的热损伤，同时采用双极形式的输出，使设备可以同时适用腔镜手术和开放式手术，并且无需使用负极板，降低风险同时减少成本，简单快速，功率输出和闭合钳口同步进行、高效快速。

[0015] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种高频凝切刀，其特征在于，所述高频凝切刀包括手术附件、主机，所述手术附件通过连接线与所述主机连接，所述手术附件包括手柄、钳头、所述连接线，其中所述钳头通过调节滚轮与所述手柄连接，所述调节滚轮安装在所述手柄上，所述手柄上还安装着按钮；所述主机的电路采用高频电流发热电路。

[0016] 优选地，所述连接线与所述手柄采用接插式连接。

[0017] 优选地，所述钳头上设置有双极形式的电极。

[0018] 一种高频凝切刀控制系统，其特征在于：所述高频凝切刀控制系统为高频电流发热电路的控制系统；所述控制系统包括CPU，接收缓冲器的电信号，所述缓冲器分别接收隔离电路、按键、第一刀头识别、第二刀头识别的电信号，其中所述隔离电路分别接收第一手控、第一脚控、第二手控、第二脚控的电信号；所述CPU还接收显示电路的电信号，所述显示

电路分别接收第一屏幕、第二屏幕的电信号；所述 CPU 还分别接收第一模数转换器、第二模数转换器的电信号，其中所述第一模数转换器接收电压取样的电信号，所述电压取样接收射频功放的电信号，其中所述第二模数转换器接收电流取样的电信号，所述电流取样接收所述射频功放的电信号，所述射频功放分别与第一射频输出、第二射频输出电性连接；所述射频功放分别接收射频驱动、高压供电的电信号，其中所述射频驱动接收与非门的电信号，所述与非门分别接收射频信号产生电路、所述 CPU 的电信号，其中所述高压供电接收所述第一模数转换器的电信号。

[0019] 优选地，所述控制系统还包括过压检测，接收所述高压供电的电信号，所述过压检测将所述电信号发送所述 CPU。

[0020] 优选地，所述控制系统还包括音频放大电路，分别接收音频信号、第二模数转换器的电信号，所述音频信号由所述 CPU 发送。

[0021] 优选地，所述第一屏幕与所述第二屏幕分别接收触摸信号。

[0022] 优选地，所述第一屏幕与所述第二屏幕分别接所述显示电路的电信号。

[0023] 优选地，所述显示电路还接收所述 CPU 的电信号。

[0024] 与现有技术相比，本发明提供了一种高频凝切刀及其控制系统，具备以下有益效果：

[0025] 本发明包括手术附件和主机，所述手术附件包括手柄、钳头和连接线；所述手柄可以调节滚轮使钳头旋转，方便手术；所述钳头与所述手柄的可更换，便于不同的手术术式使用；所述手柄通过所述连接线与所述主机连接，所述主机通过识别连接线上的识别点确定功率输出，所述连接线与所述手柄采用接插式连接，方便更换手柄。

[0026] 本发明原理采用高频电流发热来实现切割凝血，因此不会有机械振动，也就不会有组织的飞溅和钳头易损坏的问题，钳头电极之间通过手柄、连接线与主机连接，在触发手柄开关时，主机功率输出，同时通过手上动作闭合钳头切割组织，由于功率输出和闭合同步进行，因此切割组织速度比较快，由于钳头与主机的连接只需要实现电流的导通即可，因此比较容易实现，同时成本也比较容易控制。

[0027] 由于本发明采用高频电流发热来实现切割凝血，因此其凝血的效果比较好，同时由于电能可以直达钳头的端部，并通过调整主机的功率输出，减少钳头周边的热损伤，也因此在做精细的手术时，钳头可以根据需求设计调整宽度高度等，手术效果和安全性大大提高，本发明还采用类似双极的附件设计方式，避免了负极板的劣势，使设备可以同时适用腔镜手术和开放式手术，并且无需使用负极板，降低风险同时减少成本；本发明操作简单快速，功率输出和闭合钳口同步进行、高效快速。

附图说明

[0028] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0029] 图1为本发明的使用状态结构示意图；

[0030] 图2为本发明的手术附件结构示意图；

[0031] 图3为本发明的电路原理框图；

[0032] 图4为本发明的切割模式输出图；

[0033] 图5为本发明的凝血模式输出图；

[0034] 图6为本发明的切割模式图；

[0035] 图7为本发明的闭合模式图；

[0036] 图中CPU1、缓冲器2、隔离电路3、第一模数转换器4、第二模数转换器5、电流取样6、电压取样7、显示器8、第一屏幕9、第二屏幕10、第二刀头识别11、第一刀头识别12、按键13、第一手控 14、第一脚控15、第二手控16、第二脚控17、音频放大电路18、音频信号20、过压检测21、射频信号产生电路23、与非门24、射频驱动25、高压供电26、射频功放27、主机100、手术附件200、调节滚轮201、按钮202。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0038] 实施例

[0039] 根据图1、图2所示，一种高频凝切刀，其特征在于，所述高频凝切刀包括手术附件200、主机100，所述手术附件200通过连接线与所述主机100连接，所述手术附件200包括手柄、钳头、所述连接线，其中所述钳头通过调节滚轮201与所述手柄连接，所述钳头上设置有双极形式的电极，所述调节滚轮201安装在所述手柄上，其中所述连接线与所述手柄采用接插式连接，所述手柄上还安装着按钮202；所述主机100的电路采用高频电流发热电路。

[0040] 根据图3至图7所示，一种高频凝切刀控制系统，其特征在于：所述高频凝切刀控制系统为高频电流发热电路的控制系统；所述控制系统包括CPU1，接收缓冲器2的电信号，所述缓冲器2分别接收隔离电路3、按键13、第一刀头识别12、第二刀头识别11的电信号，其中所述隔离电路3分别接收第一手控14、第一脚控15、第二手控16、第二脚控17的电信号；所述CPU1还接收显示电路8的电信号，所述显示电路8分别接收第一屏幕9、第二屏幕10的电信号；所述CPU1还分别接收第一模数转换器4、第二模数转换器5的电信号，其中所述第一模数转换器4接收电压取样7的电信号，所述电压取样7接收射频功放27的电信号，其中所述第二模数转换器5接收电流取样6的电信号，所述电流取样6接收所述射频功放27的电信号，所述射频功放27分别与第一射频输出、第二射频输出电性连接；所述射频功放27分别接收射频驱动25、高压供电26的电信号，其中所述射频驱动25接收与非门24的电信号，所述与非门24分别接收射频信号产生电路23、所述CPU1的电信号，其中所述高压供电26接收所述第一模数转换器4的电信号。

[0041] 优选地，所述控制系统还包括过压检测21，接收所述高压供电26的电信号，所述过压检测21将所述电信号发送所述CPU1；所述控制系统还包括音频放大电路18，分别接收音频信号20、第二模数转换器5的电信号，所述音频信号20由所述CPU1发送。

[0042] 优选地，所述第一屏幕9与所述第二屏幕10分别接收触摸信号，所述第一屏幕9与所述第二屏幕10分别接所述显示电路8的电信号，所述显示电路8还接收所述CPU1的电信号。

[0043] 综上所述，本发明包括手术附件和主机，所述手术附件包括手柄、钳头和连接线；所述手柄可以调节滚轮使钳头旋转，方便手术；所述钳头与所述手柄的可更换，便于不同的手术术式使用；所述手柄通过所述连接线与所述主机连接，所述主机通过识别连接线上的

识别点确定功率输出,所述连接线与所述手柄采用接插式连接,方便更换手柄;本发明原理采用高频电流发热来实现切割凝血,因此不会有机机械振动,也就不会有组织的飞溅和钳头易损坏的问题,钳头电极之间通过手柄、连接线与主机连接,在触发手柄开关时,主机功率输出,同时通过手上动作闭合钳头切割组织,由于功率输出和闭合同步进行,因此切割组织速度比较快,由于钳头与主机的连接只需要实现电流的导通即可,因此比较容易实现,同时成本也比较容易控制;由于本发明采用高频电流发热来实现切割凝血,因此其凝血的效果比较好,同时由于电能可以直达钳头的端部,并通过调整主机的功率输出,减少钳头周边的热损伤,也因此在做精细的手术时,钳头可以根据需求设计调整宽度高度等,手术效果和安全性大大提高,本发明还采用类似双极的附件设计方式,避免了负极板的劣势,使设备可以同时适用腔镜手术和开放式手术,并且无需使用负极板,降低风险同时减少成本;本发明操作简单快速,功率输出和闭合钳口同步进行、高效快速。

[0044] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

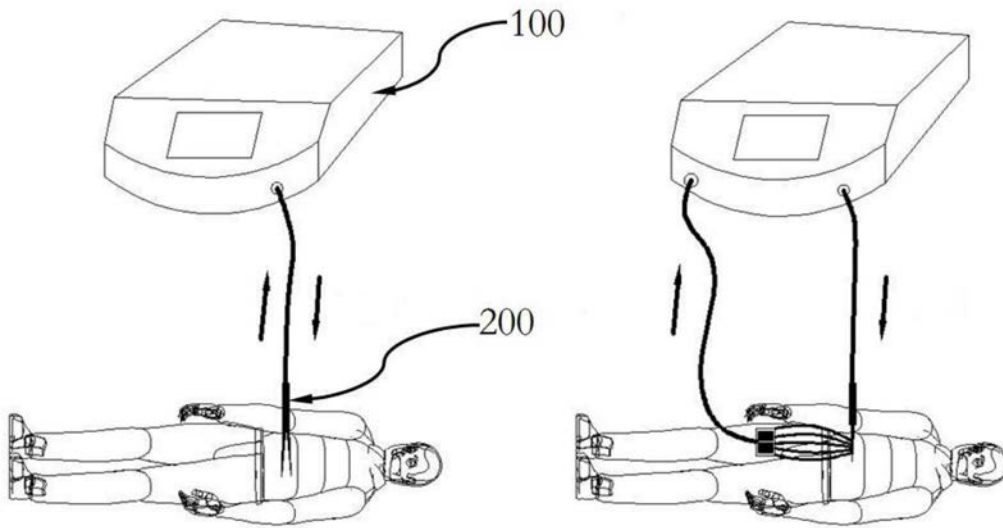


图1

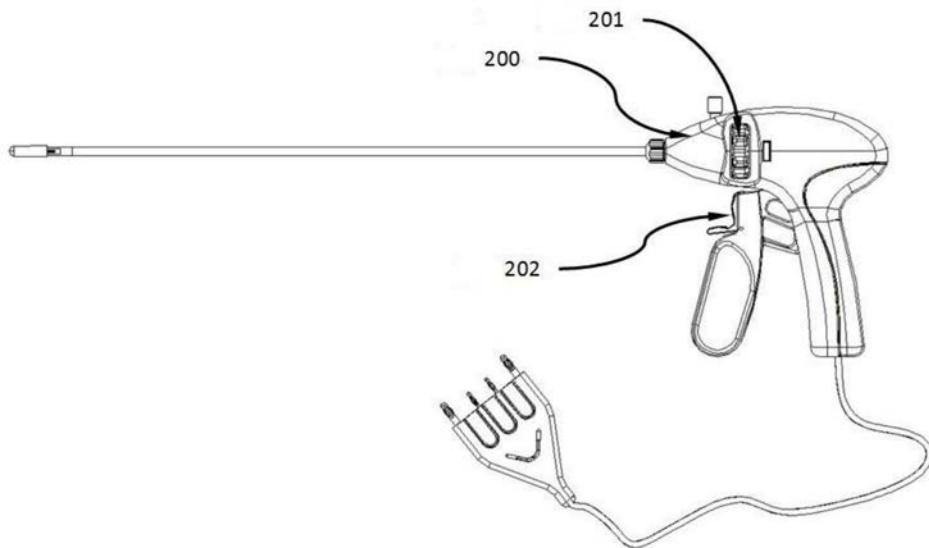


图2

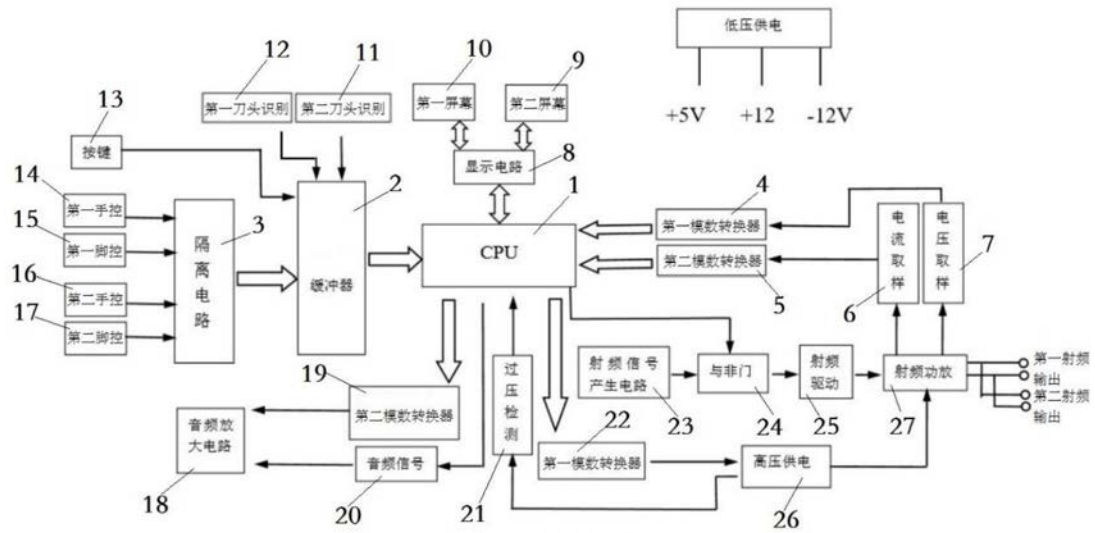


图3

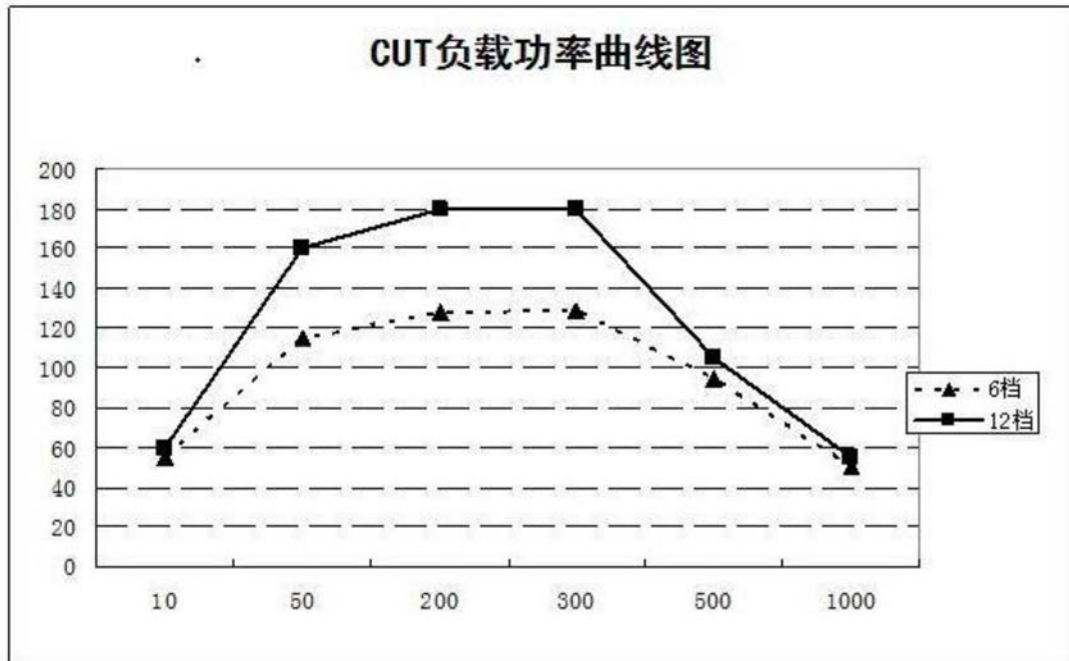


图4

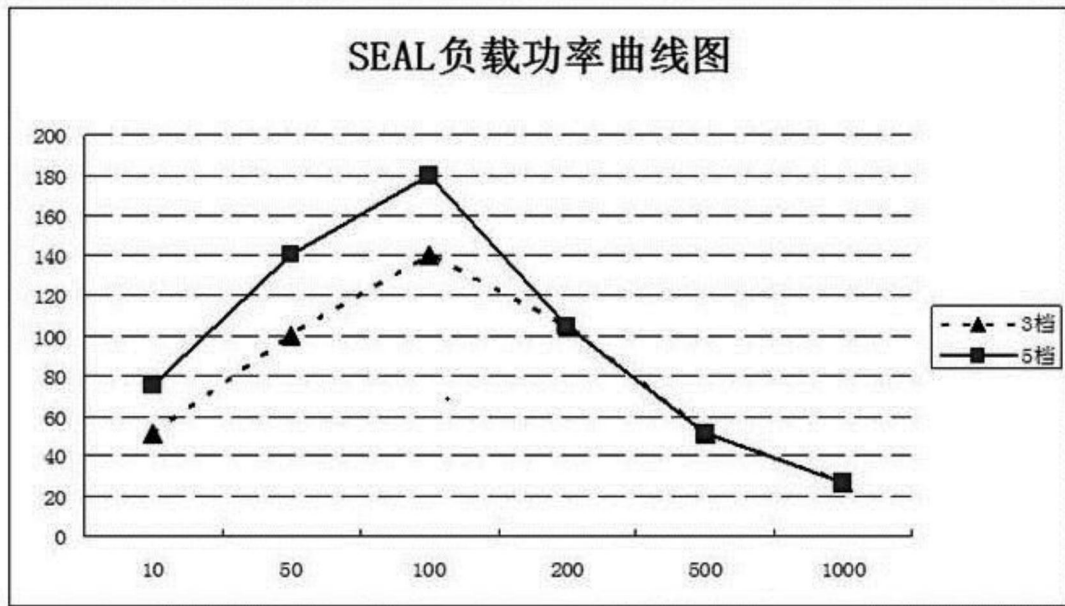


图5

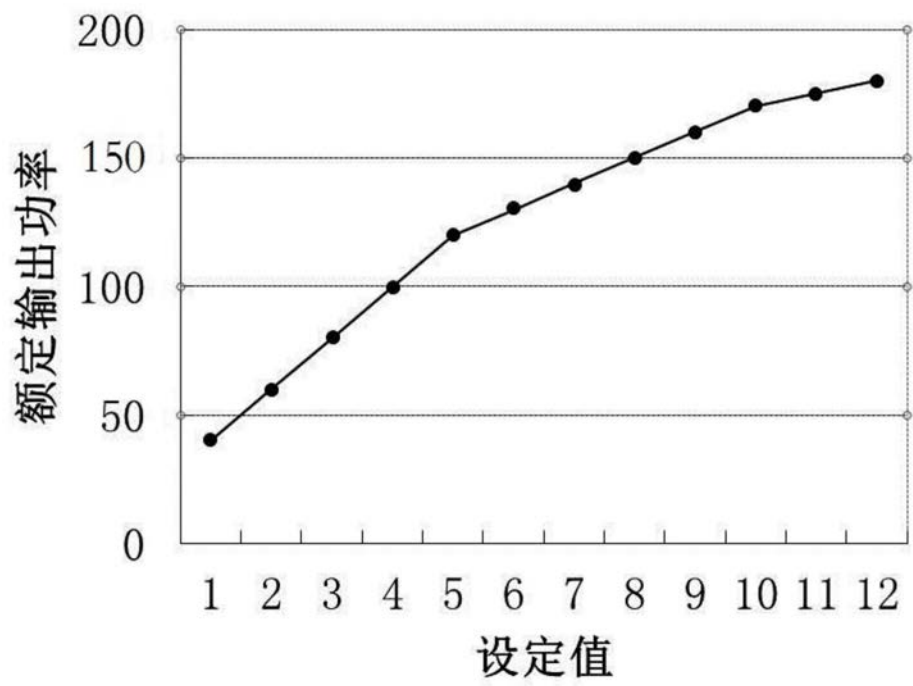


图6

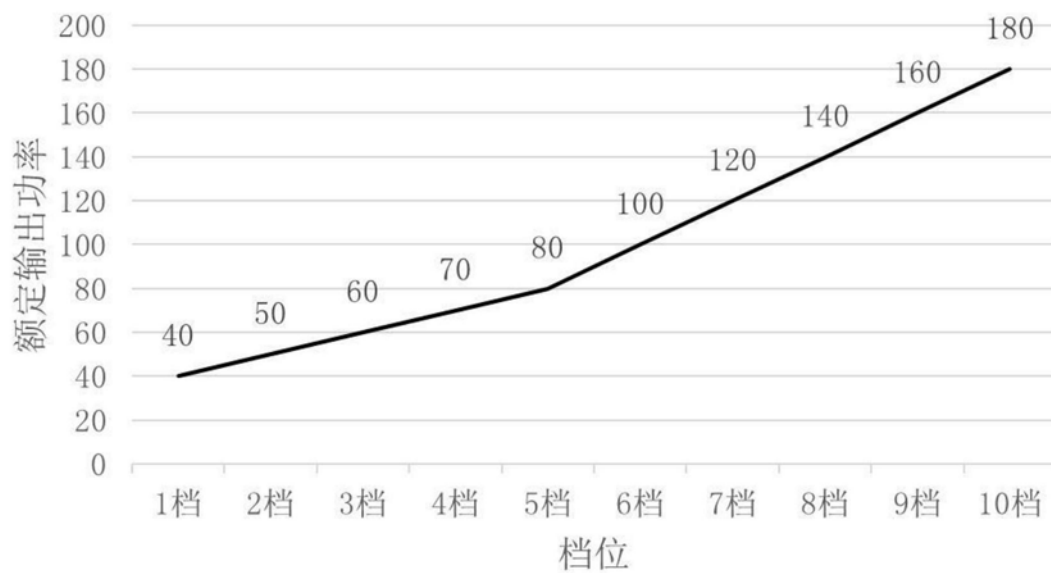


图7

专利名称(译)	一种高频凝切刀及其控制系统		
公开(公告)号	CN110353798A	公开(公告)日	2019-10-22
申请号	CN201910571325.8	申请日	2019-06-28
[标]申请(专利权)人(译)	南京森盛医疗设备有限公司		
申请(专利权)人(译)	南京森盛医疗设备有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	南京森盛医疗设备有限公司		
[标]发明人	叶道明 张小荣		
发明人	叶道明 张小荣		
IPC分类号	A61B18/12 A61B18/14		
CPC分类号	A61B18/12 A61B18/1445 A61B2018/00607 A61B2018/00702 A61B2018/126		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及切割止血手术设备领域，且公开了一种高频凝切刀，其特征在于，所述高频凝切刀包括手术附件、主机，所述手术附件通过连接线与所述主机连接，所述手术附件包括手柄、钳头、所述连接线，其中所述钳头通过调节滚轮与所述手柄连接，所述调节滚轮安装在所述手柄上，所述手柄上还安装着按钮；所述主机的电路采用高频电流发热电路；本发明避免了相应的超声刀的缺陷，并通过调整主机的功率输出，减少钳头周边的热损伤，同时采用双极形式的输出，使设备可以同时适用腔镜手术和开放式手术，并且无需使用负极板，降低风险同时减少成本，简单快速，功率输出和闭合钳口同步进行、高效快速。

