



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210408588 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201920450637.9

(22)申请日 2019.04.01

(73)专利权人 广州迪克医疗器械有限公司
地址 510663 广东省广州市广州经济技术
开发区科学城广州国际企业孵化器A
区A601

(72)发明人 周星 苏文字 徐华苹 王玉娥
罗丽飞

(51)Int.Cl.
A61B 18/12(2006.01)
A61B 18/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

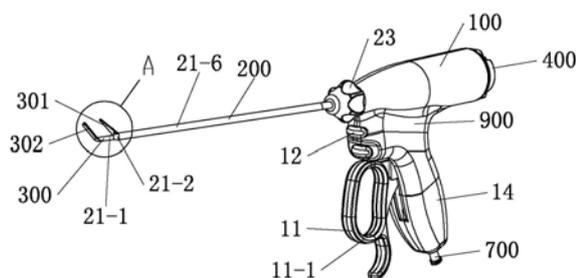
权利要求书4页 说明书18页 附图22页

(54)实用新型名称

一种热能刀头及组织消融、切割及融合系统

(57)摘要

本实用新型之一种热能刀头含相互匹配的第一工作部和第二工作部,第一工作部和第二工作部上各设有至少一个工作面,其中至少一个工作面上设有加热装置;并且至少一个工作面上含有能将组织中的液体向外挤出的凸起。本实用新型之组织消融、切割及融合系统含手柄组件、轴组件、工作部、电路系统及电源。工作部含本实用新型之热能刀头。本实用新型之热能刀头上设计的能将组织中的液体向外挤出的凸起,在工作面闭合时,能将工作区的组织中的液体快速向外排出,降低液体的干扰,工作区的组织中蛋白质在温度作用下可以快速凝集、改性,临床使用时,组织的消融、切割和融合效果更好,工作效率更高。



1. 一种热能刀头,其特征在于:
 - A、所述热能刀头(3)含一对相互匹配的第一工作部(301)和第二工作部(302);
 - B、所述第一工作部(301)和第二工作部(302)上各设有至少一个工作面(31),至少其中一个所述工作面(31)上设有加热装置(32);
 - C、至少一个所述工作面(31)上含有能将组织中的液体向外挤出的凸起(30)。
2. 根据权利要求1所述热能刀头,其特征在于:所述第一工作部(301)的工作面(31)和所述第二工作部(302)上的工作面(31)上都含有能将组织中的液体向外挤出的凸起(30)。
3. 根据权利要求2所述热能刀头,其特征在于:所述第一工作部(301)的工作面(31)上的凸起(30)和所述第二工作部(302)上的工作面(31)上的凸起(30)是相互匹配的。
4. 根据权利要求3所述热能刀头,其特征在于:一对相互匹配的所述凸起(30)是弧形凸起对弧形凸起,或者是楔形凸起对弧形凸起,或者楔形凸起对楔形凸起,或者弧形凸起对平面,或者楔形凸起对平面,或者凸字形凸起对凸字形凸起,或者凸字形凸起对平面。
5. 根据权利要求3所述热能刀头,其特征在于:所述加热装置(32)可以是一对相互匹配的所述凸起(30)中的至少一个。
6. 根据权利要求1所述热能刀头,其特征在于:所述加热装置(32)可以是电加热装置(32-1),也可以是超声振动发热装置(32-2)。
7. 根据权利要求6所述热能刀头,其特征在于:所述电加热装置(32-1)采用直流脉冲方式加热。
8. 根据权利要求1所述热能刀头,其特征在于:所述第一工作部(301)的近端与轴组件(200)的外杆(21-2)相连接,所述第一工作部(301)上设有绝缘隔热材料制造的所述凸起(30),所述凸起(30)镶嵌在所述第一工作部(301)形成第一凸起(30-1);所述第二工作部(302)的近端与轴组件(200)的内杆(21-1)相连接,在所述内杆(21-1)内设有作为正极的导电芯杆(41-1),所述导电芯杆(41-1)与所述内杆(21-1)之间设有内绝缘耐热套(21-3);所述加热装置(32)采用电热体(32-10),所述电热体(32-10)的一端连接在所述导电芯杆(41-1)的远端,从所述第二工作部(302)的远端伸出后紧贴所述内绝缘耐热套(21-3)回绕,所述电热体(32-10)的另外一端连接在所述内杆(21-1)的远端上,所述内杆(21-1)作为负极和电源(500)连接,形成电回路;安装在所述第二工作部(302)的内绝缘耐热套(21-3)的工作面(31)上的凸起的电热体(32-10)与所述内绝缘耐热套(21-3)凸起的弧面构成了所述第二工作部(302)上的第二凸起(30-2),所述第一凸起(30-1)与所述第二凸起(30-2)形成了一对相互匹配的凸起(30);所述外杆(21-2)可运动地安装在所述内杆(21-1)上,所述内杆(21-1)的前伸或后撤,可以控制所述第二工作部(302)与所述第一工作部(301)之间的张开或闭合。
9. 根据权利要求1所述热能刀头,其特征在于:所述第一工作部(301)还可以采用轴连接的方式与外杆(21-2)连接,通过所述外杆(21-2)与内杆(21-1)之间的相对运动,可以控制所述第一工作部(301)与所述第二工作部(302)之间的张开或闭合。
10. 根据权利要求9所述热能刀头,其特征在于:所述第一工作部(301)的近端与轴组件(200)的外杆(21-2)的远端通过转轴(33)相连接,所述第一工作部(301)的摇杆(3-10)与所述轴组件(200)的内杆(21-1)的远端连接;所述第一工作部(301)上设有绝缘隔热材料制造的凸起(30),所述凸起(30)镶嵌在所述第一工作部(301)形成第一凸起(30-1);所述第二工

作部(302)的近端与轴组件(200)的内杆(21-1)相连接,在所述内杆(21-1)内设有作为正极的导电芯杆(41-1),所述导电芯杆(41-1)与所述内杆(21-1)之间设有内绝缘耐热套(21-3);所述加热装置(32)采用电热体(32-10),所述电热体(32-10)的一端镶嵌在所述导电芯杆(41-1)的远端,从所述第二工作部(302)的远端伸出后紧贴所述内绝缘耐热套(21-3)回绕,所述电热体(32-10)的另外一端固定在所述内杆(21-1)的远端上,所述内杆(21-1)作为负极和电源(500)连接构成电回路;安装在所述第二工作部(302)的内绝缘耐热套(21-3)工作面(31)上的凸起的电热体(32-10)与所述内绝缘耐热套(21-3)凸起的弧面构成了所述第二工作部(302)上的第二凸起(30-2),所述第一凸起(30-1)与第二凸起(30-2)形成了一对相互匹配的凸起(30);所述外杆(21-2)可运动地安装在所述内杆(21-1)上,所述内杆(21-1)的前伸或后撤,可以驱动所述第一工作部(301)的摇杆(3-10),通过所述第一工作部(301)绕所述转轴(33)的转动,实现所述第一工作部(301)与所述第二工作部(302)之间的张开或闭合。

11. 根据权利要求6所述热能刀头,其特征在于:所述超声振动发热装置(32-2)是超声振动杆(32-22)。

12. 根据权利要求11所述热能刀头,其特征在于:所述超声振动杆(32-22)远端的下部设有减震隔热装置(32-24)。

13. 根据权利要求8所述热能刀头,其特征在于:所述外杆(21-2)还可以设有能降低摩擦系数的绝缘热缩套管(21-6)。

14. 组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述组织消融、切割及融合系统(900)含权利要求1所述热能刀头(3)。

15. 根据权利要求14所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:

A、所述组织消融、切割及融合系统(900)含手柄组件(100)、轴组件(200)、工作部(300)、电路系统(400)及电源(500);

B、所述手柄组件(100)含扳机组件(11)、档位调节按钮(12)、轴连接机构(13)和壳体(14);所述扳机组件(11)、档位调节按钮(12)和轴连接机构(13)设在所述壳体(14)上;

C、所述轴组件(200)含轴杆(21)和连接组件(22);

D、所述工作部(300)含所述热能刀头(3),所述热能刀头(3)至少一个工作面(31)上设有加热装置(32);

E、所述电路系统(400)含线路(41)、控制器(42)和电接口装置(43);所述电路系统(400)通过所述电接口装置(43)和所述电源(500)相连接;

F、所述轴组件(200)的近端通过所述轴连接机构(13)和所述手柄组件(100)连接;所述轴组件(200)的远端和所述工作部(300)连接;所述加热装置(32)通过所述电路系统(400)和所述电源(500)连接。

16. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述控制器(42)含触发开关(42-1);所述扳机组件(11)的运动可接通或断开所述触发开关(42-1)。

17. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述手柄组件(100)还含固定机构(15);所述扳机组件(11)通过所述固定机构(15)固定安装在所述壳体(14)上。

18. 根据权利要求17所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述扳机组件(11)

含扳机(11-1)、摇臂(11-2)和滑块(11-3);所述扳机(11-1)上设有扳机转轴(11-1-1)和摇臂驱动轴(11-1-2);所述摇臂(11-2)含摇臂支点(11-2-1)、运动滑槽(11-2-2)和推块卡槽(11-2-3);所述滑块(11-3)含运动推块(11-3-1)、滑动凸阶(11-3-2)和工作凸台(11-3-3);所述扳机转轴(11-1-1)和所述固定机构(15)连接在一起,固定在所述壳体(14)上;所述摇臂驱动轴(11-1-2)一端连接在所述扳机(11-1)上,另一端镶嵌在所述运动滑槽(11-2-2)内;所述摇臂支点(11-2-1)和所述固定机构(15)连接在一起,将所述摇臂(11-2)可运动地安装在所述壳体(14)内;所述运动推块(11-3-1)镶嵌在所述推块卡槽(11-2-3)内,所述滑动凸阶(11-3-2)镶嵌在所述固定机构(15)的定位滑槽(15-1)内,和所述固定机构(15)连接在一起;扳动所述扳机(11-1),所述扳机(11-1)绕所述扳机转轴(11-1-1)转动,带动所述摇臂驱动轴(11-1-2)沿所述运动滑槽(11-2-2)往复运动,从而推动所述摇臂(11-2)绕所述摇臂支点(11-2-1)往复摆动;所述摇臂(11-2)的往复摆动推动镶嵌在所述推块卡槽(11-2-3)内的运动推块(11-3-1)从而驱动所述滑块沿定位滑槽(15-1)来回直线运动,从而实现所述工作部(300)的工作面(31)的闭合和打开。

19. 根据权利要求16所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述扳机(11-1)上设有触发部(11-1-3);当所述扳机(11-1)朝向所述壳体(14)的握把(14-1)方向运动时,所述触发部(11-1-3)触碰所述触发开关(42-1),所述触发开关(42-1)接通;当所述扳机(11-1)远离所述壳体(14)的握把(14-1)方向运动时,所述触发部(11-1-3)脱离所述触发开关(42-1),所述触发开关(42-1)断开。

20. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述档位调节按钮(12)通过所述线路(41)和所述控制器(42)相连接。

21. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述档位调节按钮(12)含切割档(12-1)和融合档(12-2);所述切割档(12-1)和融合档(12-2)通过杠杆机构(12-3)关联在一起,使得所述切割档(12-1)和融合档(12-2)不能同时按下。

22. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述手柄组件(100)还含复位机构(16)。

23. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述手柄组件(100)还含限力机构(17)。

24. 根据权利要求23所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述扳机(11-1)朝向所述壳体(14)的握把(14-1)方向运动直至所述限力机构(17)发生作用时,才能启动所述触发开关(42-1),在所述触发开关(42-1)接通状态下,才能闭合所述档位调节按钮(12),接通所述电路系统(400),实现所述组织消融、切割及融合系统(900)在设定工作压力下进行组织消融、切割或融合。

25. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述轴组件(200)还含旋钮(23);所述旋钮(23)可驱动所述轴杆(21)进行旋转运动。

26. 根据权利要求25所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述轴杆(21)含内杆(21-1)和外杆(21-2);第一工作部(301)的近端与所述外杆(21-2)相连接,第二工作部(302)的近端与所述内杆(21-1)相连接,转动所述旋钮(23)可驱动所述内杆(21-1)和所述外杆(21-2)转动,进而驱动所述第一工作部(301)和所述第二工作部(302)的工作面(31)进行旋转运动。

27. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述电接口装置(43)是弹性电接口装置(431),所述弹性电接口装置(431)含导电接头(43-1)、弹性导电机构(43-2)和电接口(43-3);所述导电接头(43-1)一端通过所述线路(41)和电加热装置(32)连接,另一端和所述弹性导电机构(43-2)连接;所述弹性导电机构(43-2)另一端和所述电接口(43-3)连接在一起,所述电接口(43-3)和所述电源(500)连接。

28. 根据权利要求27所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述导电接头(43-1)含转子(43-1-1)和定子(43-1-2);所述转子(43-1-1)能进行旋转;所述转子(43-1-1)的远端和所述轴杆(21)的近端连接在一起,所述轴杆(21)旋转时,所述转子(43-1-1)可同步转动;所述定子(43-1-2)的近端与所述弹性导电机构(43-2)的远端连接在一起。

29. 根据权利要求27所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述弹性导电机构(43-2)是保持电路通畅状态下,在外力作用下可以发生弹性变形的导电机构。

30. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述组织消融、切割及融合系统(900)还含温度控制组件(401);所述温度控制组件(401)含温度采集系统(40-1)和数据传输系统(40-2);所述温度采集系统(40-1)采集的温度数据能通过所述数据传输系统(40-2)传输到所述控制器(42)。

31. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述电源(500)是输出电压小于24V的低压电源。

32. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述电源(500)输出的是直流脉冲电压。

33. 根据权利要求32所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述电源(500)输出的直流脉冲电压的频率小于500Hz。

34. 根据权利要求32所述一种组织消融、切割及融合系统的电源,其特征在于:依据需要消融,或者切割,或者融合的所述组织或器官(9)的导热系数的不同,所述电源(500)输出的直流脉冲电压的占空比是可以调整的。

35. 根据权利要求15所述一种组织消融、切割及融合系统的电源,其特征在于:所述电源(500)是电池模组(51)、或电池组模组(52)或主机(53)。

36. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述组织消融、切割及融合系统(900)还含提示系统(600)。

37. 根据权利要求36所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述提示系统(600)是声音提示装置(61)、或灯光提示装置(62)、或图像提示装置(63)。

38. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述组织消融、切割及融合系统(900)还含排烟系统(700);所述排烟系统(700)含烟雾出口(71)、排烟管(72)和烟雾进口(73)。

39. 根据权利要求15所述组织消融、切割及融合系统,其特征在于:所述组织消融、切割及融合系统(900)还含给/排水系统(800);所述给/排水系统(800)含出水口(81)、排水管(82)和进水口(83)。

一种热能刀头及组织消融、切割及融合系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电外科手术器械,特别是外科手术中使用的组织消融、切割和融合使用的手术器械。

背景技术

[0002] 外科手术中,组织的消融、切割和融合是非常重要的组织处理过程,目前常用的组织消融、切割和融合技术中,电加热组织消融方法是其中重要的技术之一,通过对组织加热,造成蛋白质的凝集、改性,从而实现组织的消融、切割和融合过程。因此,在电加热组织消融方法中,其核心在于如何保证蛋白质的快速凝集并使其温度快速升高。而在人体组织中,除了蛋白质意外,还有大量的液体物质,如血液、组织液等,这些液体物质的存在对蛋白质的凝集和升温都有明显的干扰。

[0003] 在现有技术中,通常采用的方法是在常规手术器械,如手术钳、手术镍等器械的端部加上加热装置,而这些器械的工作面通常是平面接触,升温过程中需要施加大的压力来闭合钳头,以保证工作区内的蛋白质发生凝集和改性。操作过程不方便,而且由于无法排除液体物质对蛋白质的凝集和升温的干扰,消融、切割和融合效果也不佳。

[0004] 因此,需要对现有技术的组织消融、切割和融合系统进行改进,尤其是需要对其工作部进行进一步的改进。

发明内容

[0005] 本实用新型之组织消融、切割及融合系统,通过特别设计的带有能将组织中的液体向外挤出的凸起的热能刀头,在组织消融、切割及融合过程中,由于工作面上设计有相互匹配的凸起,当工作部闭合时,相互匹配的凸起可以快速地将组织中的液体挤出工作区,在外部温度的作用下,工作区的蛋白质能够快速的凝集并改性,工作效果更好。

[0006] 本实用新型之一种热能刀头,其特征在于:

[0007] A、所述热能刀头3含一对相互匹配的第一工作部301和第二工作部302;

[0008] B、所述第一工作部301和第二工作部302上各设有至少一个工作面31,至少其中一个所述工作面31上设有加热装置32;

[0009] C、至少一个所述工作面31上含有能将组织中的液体向外挤出的凸起30。

[0010] 由于所述工作面31上设有能将组织中的液体向外挤出的凸起30,当所述工作面31闭合时,所述凸起30可以快速地将组织中的液体挤出工作区,此时,在所述加热装置32的作用下,所述工作面31开始升温,由于降低了组织中的液体对工作过程的干扰,工作区的蛋白质快速的凝集、改性,组织的消融、切割及融合效果更好。

[0011] 进一步,所述第一工作部301的工作面31和所述第二工作部302上的工作面31上都含有能将组织中的液体向外挤出的凸起30。

[0012] 所述第一工作部301的工作面31上的凸起30和所述第二工作部302上的工作面31上的凸起30是相互匹配的。这种相互匹配的所述凸起30在所述工作面31闭合时对液体的挤

压效果更好。

[0013] 一对相互匹配的所述凸起30是弧形凸起对弧形凸起,或者是楔形凸起对弧形凸起,或者楔形凸起对楔形凸起,或者弧形凸起对平面,或者楔形凸起对平面,或者凸字形凸起对凸字形凸起,或者凸字形凸起对平面。申请人在此只列举了上述几种相互匹配的凸起形状,本领域的技术人员可以根据需要设计出不同的形状,但并不脱离本申请的保护范围。

[0014] 所述加热装置32可以是一对相互匹配的所述凸起30中的至少一个。

[0015] 所述加热装置32可以是电加热装置32-1,也可以是超声振动发热装置32-2。可以根据需要选择不同的加热方式,如电加热或超声加热,或其它的加热方式。申请人在此只列举了上述两种加热装置,本领域的技术人员可以根据需要设计出不同方式的加热装置,但并不脱离本申请的保护范围。

[0016] 所述电加热装置32-1采用直流脉冲方式加热。直流脉冲电压的加热方式,通过高电平与低电平的周期性交互变化,实现对所述电加热装置32-1的周期性通电和断电,保持所述电加热装置32-1通电加热,断电适度降温的状态的周期性变化,使得热量在持续向组织或器官9深处传导的过程中,所述电加热装置32-1与所述组织或器官9接触的部位的温度保持在一个稳定的范围内,不会持续升高,有效避免温度过高而导致的所述组织或器官9的意外伤害,临床使用过程更加安全、可靠。

[0017] 所述第一工作部301的近端与轴组件200的外杆21-2相连接,所述第一工作部301上设有绝缘隔热材料制造的所述凸起30,所述凸起30镶嵌在所述第一工作部301形成第一凸起30-1;所述第二工作部302的近端与轴组件200的内杆21-1相连接,在所述内杆21-1内设有作为正极的导电芯杆41-1,所述导电芯杆41-1与所述内杆21-1之间设有内绝缘耐热套21-3;所述加热装置32采用电热体32-10,所述电热体32-10的一端连接在所述导电芯杆41-1的远端,从所述第二工作部302的远端伸出后紧贴所述内绝缘耐热套21-3回绕,所述电热体32-10的另外一端连接在所述内杆21-1的远端上,所述内杆21-1作为负极和所述电源500连接,形成电回路;安装在所述第二工作部302的内绝缘耐热套21-3的工作面31上的凸起的电热体32-10与所述内绝缘耐热套21-3凸起的弧面构成了所述第二工作部302上的第二凸起30-2,所述第一凸起30-1与所述第二凸起30-2形成了一对相互匹配的凸起30;所述中管21-5与所述内杆21-1之间设有中绝缘耐热套21-4;所述外杆21-2可运动地安装在所述内杆21-1上,所述内杆21-1的前伸或后撤,可以控制所述第二工作部302与所述第一工作部301之间的张开或闭合。这种平移式设计方案,所述工作面31的闭合是通过一个所述工作面31向另一个所述工作面31平移来实现的。操作时,两个所述工作面31能够同时完全贴合,工作效率非常高。

[0018] 所述第一工作部301还可以采用轴连接的方式与所述外杆21-2连接,通过所述外杆21-2与所述中管21-5之间的相对运动,可以控制所述第二工作部302与所述第一工作部301之间的张开或闭合。

[0019] 所述第一工作部301的近端与轴组件200的外杆21-2的远端通过转轴33相连接,所述第一工作部301的摇杆3-10与所述轴组件200的内杆21-1的远端连接;所述第一工作部301上设有绝缘隔热材料制造的凸起30,所述凸起30镶嵌在所述第一工作部301形成第一凸起30-1;所述第二工作部302的近端与轴组件200的内杆21-1相连接,在所述内杆21-1内设有作为正极的导电芯杆41-1,所述导电芯杆41-1与所述内杆21-1之间设有内绝缘耐热套

21-3;所述内杆21-1作为负极和所述电源500连接,形成电回路;所述加热装置32采用电热体32-10,所述电热体32-10的一端镶嵌在所述导电芯杆41-1的远端,从所述第二工作部302的远端伸出后紧贴所述内绝缘耐热套21-3回绕,所述电热体32-10的另外一端固定在所述内杆21-1的远端上,安装在所述第二工作部302的内绝缘耐热套21-3工作面31上的凸起的电热体32-10与所述内绝缘耐热套21-3凸起的弧面构成了所述第二工作部302上的第二凸起30-2,所述第一凸起30-1与第二凸起30-2形成了一对相互匹配的凸起30;所述外杆21-2可运动地安装在所述内杆21-1上,所述内杆21-1的前伸或后撤,可以驱动所述第一工作部301的摇杆3-10,通过所述第一工作部301绕所述转轴33的转动,实现所述第一工作部301与所述第二工作部302之间的张开或闭合。这种轴转动式设计方案,所述第一工作部301与所述第二工作部302在闭合状态下体积很小,可以通过很小的通道进入腹腔,然后再打开进行手术操作,尤其适合在各种内镜微创手术中使用。

[0020] 为保证所述第二工作部302的强度,可以在所述第二工作部302的外侧设置支撑架34,所述支撑架34的近端可连接在所述内杆21-1的远端。

[0021] 所述超声振动发热装置32-2是超声振动杆32-22。除了上述电加热方式外,所述加热装置32还可以是采用超声换能器进行超声加热的超声振动发热装置32-2。

[0022] 所述超声振动杆32-22远端的下部设有减震隔热装置32-24。所述减震隔热装置32-24可以保证所述超声振动杆32-22产生的热量只能向被夹持的所述组织或器官9内传导,可以避免周边非工作区组织的意外伤害。

[0023] 所述外杆21-2还可以设有能降低摩擦系数的绝缘热缩套管21-6。所述绝缘热缩套管21-6不但能够提供更好的绝缘保护,而且可以降低所述外杆21-2的摩擦系数,进出器械时运动阻力更小,操作过程中运动更加顺畅。

[0024] 本实用新型之组织消融、切割及融合系统含所述热能刀头3。

[0025] 本实用新型之组织消融、切割及融合系统,其特征在于:

[0026] A、所述组织消融、切割及融合系统900含手柄组件100、轴组件200、工作部300、电路系统400及电源500;

[0027] B、所述手柄组件100含扳机组件11、档位调节按钮12、轴连接机构13和壳体14;所述扳机组件11、档位调节按钮12和轴连接机构13设在所述壳体14上;

[0028] C、所述轴组件200含轴杆21和连接组件22;

[0029] D、所述工作部300含所述热能刀头3,所述热能刀头3至少一个工作面31上设有加热装置32;

[0030] E、所述电路系统400含线路41、控制器42和电接口装置43;所述电路系统400通过所述电接口装置43和所述电源500相连接;

[0031] F、所述轴组件200的近端通过所述轴连接机构13和所述手柄组件100连接;所述轴组件200的远端和所述工作部300连接;所述电加热装置32-1通过所述电路系统400和所述电源500连接。

[0032] 所述控制器42含触发开关42-1;所述扳机组件11的运动可接通或断开所述触发开关42-1。

[0033] 本实用新型之组织消融、切割及融合系统只有扳动所述扳机组件11对所述工作部300施加工作压力才能接通所述触发开关42-1,对所述电加热装置32-1进行加热,避免误

操作可能导致的意外伤害或安全隐患,临床使用过程更加安全、可靠。

[0034] 所述手柄组件100还含固定机构15;所述扳机组件11通过所述固定机构15固定安装在所述壳体14上。组装时,所述扳机组件11可镶嵌或固定在所述固定机构5的安装槽内,组装成一个整体后再固定在所述壳体14上,组装过程更加简便,固定更加牢靠。

[0035] 所述扳机组件11含扳机11-1、摇臂11-2和滑块11-3;所述扳机11-1上设有扳机转轴11-1-1和摇臂驱动轴11-1-2;所述摇臂11-2含摇臂支点11-2-1、运动滑槽11-2-2和推块卡槽11-2-3;所述滑块11-3含运动推块11-3-1、滑动凸阶11-3-2和工作凸台11-3-3;所述扳机转轴11-1-1和所述固定机构15连接在一起,固定在所述壳体14上;所述摇臂驱动轴11-1-2一端连接在所述扳机11-1上,另一端镶嵌在所述运动滑槽11-2-2内;所述摇臂支点11-2-1和所述固定机构15连接在一起,将所述摇臂11-2可运动地安装在所述壳体14内;所述运动推块11-3-1镶嵌在所述推块卡槽11-2-3内,所述滑动凸阶11-3-2镶嵌在所述固定机构15的定位滑槽15-1内,和所述固定机构15连接在一起;扳动所述扳机11-1,所述扳机11-1绕所述扳机转轴11-1-1转动,带动所述摇臂驱动轴11-1-2沿所述运动滑槽11-2-2往复运动,从而推动所述摇臂11-2绕所述摇臂支点11-2-1往复摆动;所述摇臂11-2的往复摆动推动镶嵌在所述推块卡槽11-2-3内的运动推块11-3-1从而驱动所述滑块沿定位滑槽15-1来回直线运动,从而实现所述工作部300的工作面31的闭合和打开。

[0036] 所述扳机11-1上设有触发部11-1-3;当所述扳机11-1朝向所述壳体14的握把14-1方向运动时,所述触发部11-1-3触碰所述触发开关42-1,所述触发开关42-1接通;当所述扳机11-1远离所述壳体14的握把14-1方向运动时,所述触发部11-1-3脱离所述触发开关42-1,所述触发开关42-1断开。

[0037] 所述档位调节按钮12通过所述线路41和所述控制器42相连接。医生可根据手术过程的具体情况通过所述档位调节按钮12选择不同的输出功率,临床操作更加方便。

[0038] 所述档位调节按钮12含切割档12-1和融合档12-2;所述切割档12-1和融合档12-2通过杠杆机构12-3关联在一起,使得所述切割档12-1和融合档12-2不能同时按下。所述切割档12-1和融合档12-2不能同时按下,可以保证在临床使用过程中不会出现误操作现象。

[0039] 所述手柄组件100还含复位机构16。当松开所述扳机11-1时,所述复位机构16通过复位力可以让所述扳机11-1自动复位,大大提高使用过程的安全性、方便性和舒适性。所述复位机构16可以是扭簧机构、或弹簧机构、或弹性体机构等多种形式,本领域的技术人员可以根据需要设计出各种复位机构,并且根据需要将1个或多个所述复位机构16安装在器械的不同部位,都并不脱离本申请的保护范围。

[0040] 所述手柄组件100还含限力机构17。所述限力机构17可以限制通过所述扳机组件11传递给所述工作部300的工作压力,当所述限力机构17发生作用时,操作者扳动所述扳机11-1后施加给所述工作部300的最大工作压力是恒定的,通常在软组织的消融、切割和融合过程中,可以将最大工作压力限定在100N以下。当然本领域的技术人员可以根据需要设定所述限力机构17限定的最大工作压力的限值,都并不脱离本申请的保护范围。所述限力机构17可以是弹簧限力机构、或弹性体限力机构、或压簧限力机构等各种形式的结构,本领域的技术人员还可以设计出其它各种形式的限力机构,都并不脱离本申请的保护范围。

[0041] 所述扳机11-1朝向所述壳体14的握把14-1方向运动直至所述限力机构17发生作用时,才能启动所述触发开关42-1,在所述触发开关42-1接通状态下,才能闭合所述档位调

节按钮12,接通所述电路系统400,实现所述组织消融、切割及融合系统900在设定工作压力下进行组织消融、切割或融合。因只有所述限力机构17发生作用时,才能启动所述触发开关42-1,因此保证了医生手术过程中对组织施加的工作压力是恒定的,从而实现本实用新型之组织消融、切割及融合系统需要在设定的工作压力下才能进行组织消融、切割或融合,手术效果更加稳定,有效地防止了误操作可能导致的意外伤害,以及因不同外科医生使用的夹持力不同而导致的血管闭合、组织融合、切割等临床的效果差异,更加安全有效,即本实用新型之一种组织消融、切割及融合系统只有在恒定夹持力下才能启动进行组织的消融、切割及融合,避免了操作者因不同用力而导致的使用效果的差异。

[0042] 所述轴组件200还含旋钮23;所述旋钮23可驱动所述轴杆21进行旋转运动。

[0043] 所述轴杆21含内杆21-1、外杆21-2;所述第一工作部301的近端与所述外杆21-2相连接,所述第二工作部302的近端与所述内杆21-1相连接,转动所述旋钮23可驱动所述内杆21-1和所述外杆21-2转动,进而驱动所述第一工作部301和所述第二工作部302的工作面31进行旋转运动。

[0044] 临床使用过程中,往往根据需要处理组织的部位不同,需要旋转所述工作面31到合适的位置,通过所述旋钮23就可以驱动所述轴杆21运动,进而驱动所述工作面31旋转至合适的方向和位置。

[0045] 所述电接口装置43是弹性电接口装置431,所述弹性电接口装置431含导电接头43-1、弹性导电机构43-2和电接口43-3;所述导电接头43-1一端通过所述线路41和所述电加热装置32-1连接,另一端和所述弹性导电机构43-2连接;所述弹性导电机构43-2另一端和所述电接口43-3连接在一起,所述电接口43-3和所述电源500连接。

[0046] 所述导电接头43-1含转子43-1-1和定子43-1-2;所述转子43-1-1能进行旋转;所述转子43-1-1的远端和所述轴杆21的近端连接在一起,所述轴杆21旋转时,所述转子43-1-1可同步转动;所述定子43-1-2的近端与所述弹性导电机构43-2的远端连接在一起。

[0047] 因所述转子43-1-1可随着所述轴杆21同步旋转,因此,连接所述转子43-1-1和所述轴杆21之间的线路41也随之同步旋转,连接所述导电接头43-1与所述轴杆21后端的所述线路41之间保持同步,可以避免所述线路41的扭曲可能导致的电线断裂或焊点的松脱。

[0048] 所述弹性导电机构43-2是保持电路通畅状态下,在外力作用下可以发生弹性变形的导电机构。所述弹性导电机构43-2在外力作用下可以发生弹性变形,因此,当所述轴杆21向近端平移时,所述轴杆21向所述弹性导电机构43-2施加压力,所述弹性导电机构43-2压缩变形,当所述轴杆向远端平移时,所述轴杆21施加给所述弹性导电机构43-2的压力逐步解除,在弹性恢复力的作用下,能持续保持所述导电接头43-1和所述轴杆21的连接状态,保持所述电路系统400的稳定供电。在这个运动周期中,所述弹性导电机构43-2发生弹性变形,进行往复动作,克服了目前的电线连接时,因电线不停的伸缩导致的疲劳断裂或焊点松脱。不仅保持了器械良好的操控性,同时提高了电路的可靠性。

[0049] 所述组织消融、切割及融合系统900还含温度控制组件401;所述温度控制组件401含温度采集系统40-1和数据传输系统40-2;所述温度采集系统40-1采集的温度数据能通过所述数据传输系统40-2传输到所述控制器42。所述温度采集系统40-1可以持续采集工作温度数据,并通过所述数据传输系统40-2将采集到的温度数据传输至所述控制器42,所述控制器42中的数据处理系统42-2可以对采集的温度进行实时监控,当采集的温度值超过所述

控制器42设定的极限温度值时,所述控制器42采取对所述线路41进行断电处理,或通过所述数据处理系统42-2对所述电源500输出的电流或电压进行调整等方式,达到降低所述工作部300的工作温度的控制效果,有效避免所述电加热装置32-1长期处于高温状态引起的组织意外损伤或元件的意外损坏,长时间持续工作过程中更加安全。

[0050] 所述电源500是输出电压小于24V的低压电源。所述电源500的输出电压是小于24V的安全电压,即使在使用过程中出现漏电等意外现象也不会对人体造成意外伤害。

[0051] 优选的,所述电源500的输出电压小于12V。

[0052] 所述电源500输出的是直流脉冲电压。所述电源500输出的直流脉冲电压,通过高电平与低电平的周期性交互变化,实现对所述电加热装置32-1的周期性通电和断电,保持所述电加热装置32-1通电加热,断电适度降温的状态的周期性变化,使得热量在持续向所述组织或器官9深处传导的过程中,所述加热装置与所述组织或器官9接触的部位的温度保持在一个稳定的范围内,不会持续升高,有效避免温度过高而导致的所述组织或器官9的意外伤害,临床使用过程更加安全、可靠。

[0053] 所述电源500输出的直流脉冲电压的频率小于500Hz。根据组织和器官的热传导率,通常所述电源500是频率小于500Hz的低频直流脉冲电压。低频脉冲一方面可以加大高电平、低电平的持续时间的范围选择,保证热传导时间充分的同时也给予所述加热装置32足够的降温时间,以保证所述加热装置32的温度能够控制在安全温度范围内。同时,低频脉冲可以更好地避免器械操作过程中电磁脉冲可能对周边设备造成的电磁干扰,器械的电磁兼容性更好。

[0054] 优选的,所述电源500输出的直流脉冲电压的频率范围是3Hz~200Hz。

[0055] 依据需要消融,或者切割,或者融合的所述组织或器官9的导热系数的不同,所述电源500输出的直流脉冲电压的占空比是可以调整的。

[0056] 根据需要消融,或者切割,或者融合的组织的导热系数的不同,所述加热装置32需要输出的功率也不同,因此,所述电源500输出的直流脉冲电源的占空比也不同,即所述加热装置32的加热时间和断电时间需要根据操作对象的不同而进行调整。本实用新型之一用于组织消融、切割及融合系统的电源输出的直流脉冲电源的占空比是可以调整的,可以满足不同所述组织或器官9的导热需求。

[0057] 通常,所述电源500的输出电流小于10A。

[0058] 所述电源500是电池模组51、或电池组模组52或主机53。所述电池模组51或电池组模组52体积小、重量轻,适合于外出携带,对于用电环境要求低,低压供电也更加安全,而所述主机53可以长时间稳定供电,尤其适合于手术时间长的大型手术;使用者可以根据使用环境和使用要求的不同选择不同的所述电源500。

[0059] 所述组织消融、切割及融合系统900还含提示系统600。所述提示系统600可以根据需要提示操作者器械的使用状态,如用不同的声音提示不同的工作状态,用不同的灯光提示电源的状态,用不同的图案提示不同的工作部位等。

[0060] 所述提示系统600是声音提示装置61、或灯光提示装置62、或图像提示装置63。申请人在此只列举了上述三种提示装置,本领域的技术人员可以根据需要设计出不同的提示系统结构,但并不脱离本申请的保护范围。

[0061] 所述组织消融、切割及融合系统900还含排烟系统700;所述排烟系统700含烟雾出

口71、排烟管72和烟雾进口73。所述排烟系统700的烟雾出口71可以连接医用负压源,及时将手术过程中产生是烟雾抽出体外,保证手术视野的清晰,手术过程更加安全、可靠。

[0062] 所述组织消融、切割及融合系统900还含给/排水系统800;所述给/排水系统800含出水口81、排水管82和进水口83。所述给/排水系统800的排水管82既可以是排水管也可以是供水管。在手术过程中,医生可以根据手术需要通过所述给/排水系统800向手术部位注入生理盐水或其它溶剂,也可以通过所述给/排水系统800及时将手术部位的血水或污水及时排除体外,保证手术过程的顺畅进行。

[0063] 临床使用时,将所述电源500通过所述电接口43-3和所述电路系统400连接,打开电源开关,扳动所述扳机11-1向所述握把14-1方向运动,驱动所述内杆21-1向近端运动,所述工作面31闭合,所述工作部300夹持住需要处理的组织,所述工作面31上的凸起30 将组织中的液体挤出,持续扳动所述扳机11-1直至所述限力机构17发生作用,接通所述触发开关42-1,根据手术情况,选择按下所述档位调节按钮12的切割档12-1或融合档 12-2,所述档位调节按钮12接通所述控制器42,此时,所述电路系统400将所述电源500 和所述电加热装置32-1接通,所述电加热装置32-1开始发热,在此过程中,所述弹性导电机构43-2在所述内杆21的推力作用下发生弹性变形,保持所述电路系统400的稳定供电。由于所述工作面31上的凸起30将组织中的液体挤出,排除了液体的干扰,工作区的组织中蛋白质在温度作用下可以快速凝集、改性,实现组织的消融、切割和融合。

[0064] 工作过程中,由于所述电源500向所述电加热装置32-1输出直流脉冲电压,对所述电加热装置32-1进行周期性通电和断电,所述电加热装置32-1通电加热,断电适度降温的状态的周期性变化,通电时,所述电加热装置32-1加热升温,热量通过肌体组织向所述组织或器官9深处传导,持续一定时间的高电平后,所述电源500切换为低电平状态,所述电加热装置32-1断电,停止加热,此时所述电加热装置32-1上留存的热量继续通过肌体组织进行传导,所述电加热装置32-1的温度适度降低,然后所述电源50再次切换为高电平状态,所述电加热装置32-1再次加热升温。这种升温、适度降温的周期性变化能在保证热量持续向所述组织或器官9深处传导的过程中保持所述电加热装置32-1与所述组织或器官9接触的部位的温度保持在一个稳定的范围内,不会持续升高,有效避免温度过高而导致的所述组织或器官9的意外伤害,保证对组织进行消融、切割或融合过程的安全、稳定进行。

[0065] 消融、切割或融合过程完毕,松开所述扳机11-1,所述扳机11-1在所述复位机构16的作用下复位,所述触发开关42-1断开,所述电加热装置32-1停止工作不再继续发热,所述内杆21-1向远端运动,所述工作面32打开,完成一次组织处理过程。当需要对所述工作面32进行旋转时,只需要旋转所述旋钮23,所述旋钮23驱动所述轴杆21旋转,连接于所述轴杆21上的工作面32随之发生旋转。在旋转过程中,因所述转子43-1-1可随着所述轴杆21同步旋转,因此,连接所述导电接头43-1与所述轴杆21后端的所述线路41 之间保持同步,可以避免所述线路41的扭曲可能导致的电线断裂或焊点的松脱或接头发热,从而保证了所述电路系统400的稳定供电。依次选取不同的组织部位,重复扳动和松开所述扳机11-1,即可完成手术操作,手术过程操作非常简单。

[0066] 同时,在临床使用过程中,由于所述温度采集系统40-1可以持续采集工作温度数据,并通过所述数据传输系统40-2将采集到的温度数据传输至所述控制器42,所述控制器42 中的数据处理系统42-2可以对采集的温度进行实时监控,当采集的温度值超过所述控

制器 42 设定的温度值时,所述控制器42采取对所述线路41进行断电处理,或通过所述数据处理系统42-2对所述电源500输出的电流或电压进行调整等方式,达到降低所述工作部300的工作温度的控制效果,有效避免所述电加热装置32-1长期处于高温状态可能引起的组织意外损伤或元件的意外损坏,长时间持续工作过程中更加安全。

[0067] 当使用所述超声振动发热装置32-2对组织进行加热时,接通所述电源500后,所述超声振动发热装置32-2的超声振动杆32-22启动,对组织进行加热,即可进行组织的消融、切割或融合。

[0068] 本实用新型之一种热能刀头含相互匹配的第一工作部301和第二工作部302,所述第一工作部301和第二工作部302上各设有至少一个工作面31,其中至少一个所述工作面31上设有加热装置32;并且至少一个所述工作面31上含有能将组织中的液体向外挤出的凸起30。本实用新型之组织消融、切割及融合系统含手柄组件100、轴组件200、工作部 300、电路系统400及电源500。所述工作部300含所述热能刀头3。所述热能刀头3上设计的能将组织中的液体向外挤出的凸起30,在所述工作面31闭合时,能将工作区的组织中的液体快速向外排出,降低液体的干扰,工作区的组织中蛋白质在温度作用下可以快速凝集、改性,临床使用时,组织的消融、切割和融合效果更好,工作效率更高。

附图说明

[0069] 图1是本实用新型之组织消融、切割及融合系统的工作面打开时候的立体结构示意图。

[0070] 图1-1是图1的A处放大图。

[0071] 图1-2是图1-1的B-B剖视图。

[0072] 图1-3是图1的左视图。

[0073] 图1-4是图1-3的C-C剖视图。

[0074] 图1-5是图1-4的D处放大图。

[0075] 图1-6是图1-4的E-E剖视图。

[0076] 图1-7是本实用新型之组织消融、切割及融合系统的扳机组件的结构示意图。

[0077] 图1-8是带主机电源的本实用新型之组织消融、切割及融合系统的结构示意图。

[0078] 图1-9是本实用新型之组织消融、切割及融合系统工作状态的结构示意图。

[0079] 图1-10是图1-9的F-F剖视图。

[0080] 图2是楔形凸起对楔形凸起的一对相互匹配的凸起的结构示意图。

[0081] 图3是楔形凸起对弧形凸起的一对相互匹配的凸起的结构示意图。

[0082] 图4是弧形凸起对弧形凸起的一对相互匹配的凸起的结构示意图。

[0083] 图5是凸字形凸起对弧形凸起的一对相互匹配的凸起的结构示意图。

[0084] 图6是工作部为轴连接的本实用新型之组织消融、切割及融合系统的工作面打开时候的立体结构示意图。

[0085] 图6-1是图6的G处放大图。

[0086] 图6-2是图6的主视图。

[0087] 图6-3是图6-2的H-H剖视图。

[0088] 图6-4是图6的左视图。

- [0089] 图6-5是图6-4的I-I剖视图。
- [0090] 图6-6是图6-5的J处放大图。
- [0091] 图6-7是图6的工作面闭合时的左视图。
- [0092] 图6-8是图6-7的K-K剖视图。
- [0093] 图6-9是图6-8的L处放大图。
- [0094] 图6-10是图6-8的M-M剖视图。
- [0095] 图7-1是带主机电源的超声加热型本实用新型之组织消融、切割及融合系统的结构示意图。
- [0096] 图7-2是图7-1的N处放大图。
- [0097] 图7-3是超声加热型本实用新型之组织消融、切割及融合系统的。
- [0098] 图7-4是图7-3的P-P剖视图。
- [0099] 图8是带弹性电接口的本实用新型之组织消融、切割及融合系统的立体结构示意图。
- [0100] 图8-1是图8的Q处放大图。
- [0101] 图9是带电池和电池组的本实用新型之组织消融、切割及融合系统的立体结构示意图。
- [0102] 上述图中：
- [0103] 100为手柄组件,200为轴组件,300为工作部,400为电路系统,401为温度控制组件,500为电源,600为提示系统,700为排烟系统,800为给/排水系统,900为本实用新型之组织消融、切割及融合系统,3为本实用新型之一种热能刀头,9为组织或器官。
- [0104] 手柄组件上：
- [0105] 11为扳机组件,12为档位调节按钮,13为轴连接机构,14为壳体,15为固定机构,16为复位机构,17为限力机构。
- [0106] 11-1为扳机,11-2为摇臂,11-3为滑块;11-1-1为扳机转轴,11-1-2为摇臂驱动轴,11-1-3为触发部,11-2-1为摇臂支点,11-2-2为运动滑槽,11-2-3为推块卡槽,11-3-1为运动推块,11-3-2为滑动凸阶,11-3-3为工作凸台。
- [0107] 12-1为切割档,12-2为融合档,12-3为杠杆机构。
- [0108] 14-1为握把。
- [0109] 15-1为定位滑槽。
- [0110] 17-1为弹簧限力机构。
- [0111] 轴组件上：
- [0112] 21为轴杆,22为连接组件,23为旋钮。
- [0113] 21-1为内杆,21-2为外杆,21-3为内绝缘耐热套,21-6为绝缘热缩套管。
- [0114] 工作部上：
- [0115] 30为凸起,31为工作面,32为加热装置,33为转轴,34为支撑架;3-10为摇杆,30-1为第一凸起,30-2为第二凸起,31-1为防滑纹,32-1为电加热装置,32-2为超声振动发热装置;32-10为电热体,32-21为超声换能器,32-22为超声振动杆,32-23为超声融合切割系统,32-24为减震隔热装置。
- [0116] 301为第一工作部,302为第二工作部。

- [0117] 电路系统上：
- [0118] 41为线路,42为控制器,43为电接口装置,431为弹性电接口装置。
- [0119] 41-1为导电芯杆,42-1为触发开关,42-2为数据处理系统,43-1为导电接头,43-2为弹性导电机构,43-3为电接口;43-1-1为转子,43-1-2为定子;电刷43-11。
- [0120] 温度控制组件上：
- [0121] 40-1为温度采集系统,40-2为数据传输系统。
- [0122] 电源上：
- [0123] 51为电池模组,52为电池组模组,53为主机。
- [0124] 提示系统上：
- [0125] 61为声音提示装置,62为灯光提示装置,63为图像提示装置。
- [0126] 排烟系统上：
- [0127] 71为烟雾出口,72为排烟管,73为烟雾进口。
- [0128] 给/排水系统上：
- [0129] 81为出水口,82为排水管,83为进水口。

具体实施方式

[0130] 实施例1:本实用新型之一种热能刀头

[0131] 参考图1至图6-10,本实施例之一种热能刀头含一对相互匹配的第一工作部301和第二工作部302;所述第一工作部301和第二工作部302上各设有至少一个工作面31,至少其中一个所述工作面31上设有加热装置32;至少一个所述工作面31上含有能将组织中的液体向外挤出的凸起30。

[0132] 本实施例中,所述第一工作部301的工作面31和所述第二工作部302上的工作面31上都含有能将组织中的液体向外挤出的凸起30。所述第一工作部301的工作面31上的凸起30和所述第二工作部302上的工作面31上的凸起30是相互匹配的。这种相互匹配的所述凸起30在所述工作面31闭合时对液体的挤压效果更好。

[0133] 参考图2至图5,本实施例中,所述凸起30是弧形凸起对弧形凸起。相互匹配的所述凸起还可以是或者是楔形凸起对弧形凸起,或者楔形凸起对楔形凸起,或者弧形凸起对平面,或者楔形凸起对平面,或者凸字形凸起对凸字形凸起,或者凸字形凸起对平面。申请人在此只列举了上述几种相互匹配的凸起形状,本领域的技术人员可以根据需要设计出不同的形状,但并不脱离本申请的保护范围。

[0134] 本实施例中,一对相互匹配的所述凸起30中的一个由所述加热装置32构成。

[0135] 本实施例中,所述加热装置32是电加热装置32-1。实际应用中,可以根据需要选择不同的加热方式,如还可以选择超声加热方式,如采取所述超声振动杆32-22进行加热的超声振动发热装置32-2,参考图7-1至图7-4。或者本领域的技术人员也可以根据需要设计出不同方式的加热装置,但并不脱离本申请的保护范围。

[0136] 所述电加热装置32-1采用直流脉冲方式加热。直流脉冲电压的加热方式,通过高电平与低电平的周期性交互变化,实现对所述电加热装置32-1的周期性通电和断电,保持所述电加热装置32-1通电加热,断电适度降温的状态的周期性变化,使得热量在持续向组织或器官9深处传导的过程中,所述电加热装置32-1与所述组织或器官9接触的部位的温度

保持在一个稳定的范围内,不会持续升高,有效避免温度过高而导致的所述组织或器官9的意外伤害,临床使用过程更加安全、可靠。

[0137] 所述工作面31的闭合方式可以采取平移式的闭合方式。参考图1-1至图1-6,所述第一工作部301的近端与轴组件200的外杆21-2相连接,通常通过镶嵌及焊接的方式连接固定在一起,所述第一工作部301上设有绝缘隔热材料制造的所述凸起30,所述凸起30镶嵌在所述第一工作部301形成第一凸起30-1;所述第二工作部302的近端与轴组件200的内杆21-1相连接,通常通过镶嵌及焊接的方式连接固定在一起,在所述内杆21-1内设有作为正极的导电芯杆41-1,所述导电芯杆41-1与所述内杆21-1之间设有内绝缘耐热套21-3;所述加热装置32采用电热体32-10,所述电热体32-10的一端连接在所述导电芯杆41-1的远端,从所述第二工作部302的远端伸出后紧贴所述内绝缘耐热套21-3回绕,所述电热体32-10的另外一端连接在所述内杆21-1的远端上,所述内杆21-1作为负极和所述电源500连接,形成电回路,连接的方式通常采用镶嵌或焊接的方式连接固定在一起;安装在所述第二工作部302的内绝缘耐热套21-3的工作面31上的凸起的电热体32-10与所述内绝缘耐热套21-3凸起的弧面构成了所述第二工作部302上的第二凸起30-2,所述第一凸起30-1与所述第二凸起30-2形成了一对相互匹配的凸起30;所述中管21-5与所述内杆21-1之间设有中绝缘耐热套21-4;所述外杆21-2可运动地安装在所述内杆21-1上,所述内杆21-1的前伸或后撤,可以控制所述第二工作部302与所述第一工作部301之间的张开或闭合。这种平移式设计方案,所述工作面31的闭合是通过一个所述工作面31向另一个所述工作面31平移来实现的。操作时,两个所述工作面31能够同时完全贴合,工作效率非常高。

[0138] 这种平移式设计方案,所述工作面31的闭合是通过一个所述工作面31向另一个所述工作面31平移来实现的。操作时,两个所述工作面31能够同时完全贴合,工作效率非常高。

[0139] 所述工作面31的闭合方式还可以采用轴旋转的方式。参考图6,所述第一工作部301采用轴连接的方式与所述外杆21-2连接,通过所述外杆21-2与所述中管21-5之间的相对运动,可以控制所述第二工作部302与所述第一工作部301之间的张开或闭合。

[0140] 参考图6-1至图6-10,所述第一工作部301的近端与轴组件200的外杆21-2的远端通过转轴33相连接,所述第一工作部301的摇杆3-10与所述轴组件200的内杆21-1的远端连接;所述第一工作部301上设有绝缘隔热材料制造的凸起30,所述凸起30镶嵌在所述第一工作部301形成第一凸起30-1;所述第二工作部302的近端与轴组件200的内杆21-1相连接,在所述内杆21-1内设有作为正极的导电芯杆41-1,所述导电芯杆41-1与所述内杆21-1之间设有内绝缘耐热套21-3;所述内杆21-1作为负极和所述电源500连接,形成电回路;所述加热装置32采用电热体32-10,所述电热体32-10的一端镶嵌在所述导电芯杆41-1的远端,从所述第二工作部302的远端伸出后紧贴所述内绝缘耐热套21-3回绕,所述电热体32-10的另外一端固定在所述内杆21-1的远端上,安装在所述第二工作部302的内绝缘耐热套21-3工作面31上的凸起的电热体32-10与所述内绝缘耐热套21-3凸起的弧面构成了所述第二工作部302上的第二凸起30-2,所述第一凸起30-1与第一凸起30-1形成了一对相互匹配的凸起30;所述外杆21-2可运动地安装在所述内杆21-1上,所述内杆21-1的前伸或后撤,可以驱动所述第一工作部301的摇杆3-10,通过所述第一工作部301绕所述转轴33的转动,实现所述第一工作部301与所述第二工作部302之间的张开或闭合。这种轴转动式设计方案,所

述第一工作部301与所述第二工作部302在闭合状态下体积很小,可以通过很小的通道进入腹腔,然后再打开进行手术操作,尤其适合在各种内镜微创手术中使用。

[0141] 参考图1-1,本实施例中,为保证所述第二工作部302的强度,在所述第二工作部302的外侧设置有所述支撑架34,所述支撑架34呈L型,远端固定在所述内绝缘耐热套21-3外侧,近端连接在所述内杆21-1的远端。

[0142] 所述外杆21-2外还可以设有能降低摩擦系数的绝缘热缩套管21-6。所述绝缘热缩套管21-6不但能够提供更好的绝缘保护,而且可以降低所述外杆21-2的摩擦系数,进出器械时运动阻力更小,操作过程中运动更加顺畅。

[0143] 由于所述工作面31上设有能将组织中的液体向外挤出的凸起30,当所述工作面31闭合时,所述凸起30可以快速地将组织中的液体挤出工作区,此时,在所述加热装置32的作用下,所述工作面31开始升温,由于降低了组织中的液体对工作过程的干扰,工作区的蛋白质快速的凝集、改性,组织的消融、切割及融合效果更好。

[0144] 实施例2:电加热型本实用新型之组织消融、切割及融合系统

[0145] 参考图1至图6,本实施例之组织消融、切割及融合系统含实施例1所述热能刀头3。

[0146] 本实施例之组织消融、切割及融合系统900含手柄组件100、轴组件200、工作部300、电路系统400、电源500、提示系统600和排烟系统700。

[0147] 参考图1-7,所述手柄组件100含扳机组件11、档位调节按钮12、轴连接机构13和壳体14、固定机构15、复位机构16及限力机构17。所述扳机组件11通过所述固定机构15固定安装在所述壳体14上,档位调节按钮12和轴连接机构13设在所述壳体14上。

[0148] 所述轴组件200含轴杆21、连接组件22和旋钮23。

[0149] 所述工作部300含所述热能刀头3,所述热能刀头3至少一个工作面31上设有加热装置32。本实施例中,所述加热装置32采取的是用所述电热体32-10进行加热的电加热装置32-1,参考图1-1至图1-6。

[0150] 参考图1-4,所述电路系统400含线路41、控制器42和电接口装置43。所述电路系统400通过所述电接口装置43和所述电源500相连接。

[0151] 本实施例中,所述控制器42含触发开关42-1;所述扳机组件11的运动可接通或断开所述触发开关42-1。

[0152] 所述轴组件200的近端通过所述轴连接机构13和所述手柄组件100连接;所述轴组件200的远端和所述工作部300连接;所述电加热装置32-1通过所述电路系统400和所述电源500连接。

[0153] 参考图1-7,所述扳机组件11含扳机11-1、摇臂11-2和滑块11-3;所述扳机11-1上设有扳机转轴11-1-1和摇臂驱动轴11-1-2;所述摇臂11-2含摇臂支点11-2-1、运动滑槽11-2-2和推块卡槽11-2-3;所述滑块11-3含运动推块11-3-1、滑动凸阶11-3-2和工作凸台11-3-3;所述扳机转轴11-1-1和所述固定机构15连接在一起,固定在所述壳体14上;所述摇臂驱动轴11-1-2一端连接在所述扳机11-1上,另一端镶嵌在所述运动滑槽11-2-2内;所述摇臂支点11-2-1和所述固定机构15连接在一起,将所述摇臂11-2可运动地安装在所述壳体14内;所述运动推块11-3-1镶嵌在所述推块卡槽11-2-3内,所述滑动凸阶11-3-2镶嵌在所述固定机构15的定位滑槽15-1内,和所述固定机构15连接在一起;扳动所述扳机11-1,所述扳机11-1绕所述扳机转轴11-1-1转动,带动所述摇臂驱动轴11-1-2沿所述运动滑槽11-2-2

往复运动,从而推动所述摇臂11-2绕所述摇臂支点11-2-1往复摆动;所述摇臂11-2的往复摆动推动镶嵌在所述推块卡槽11-2-3内的运动推块11-3-1从而驱动所述滑块沿定位滑槽15-1来回直线运动,从而实现所述工作部300的工作面31的闭合和打开。

[0154] 所述扳机11-1上设有触发部11-1-3;当所述扳机11-1朝向所述壳体14的握把14-1方向运动时,所述触发部11-1-3触碰所述触发开关42-1,所述触发开关42-1接通;当所述扳机11-1远离所述壳体14的握把14-1方向运动时,所述触发部11-1-3脱离所述触发开关42-1,所述触发开关42-1断开。

[0155] 所述档位调节按钮12通过所述线路41和所述控制器42相连接。医生可根据手术过程的具体情况通过所述档位调节按钮12选择不同的输出功率,临床操作更加方便。

[0156] 本实施例中,所述档位调节按钮12含切割档12-1和融合档12-2;所述切割档12-1和融合档12-2通过杠杆机构12-3关联在一起,使得所述切割档12-1和融合档12-2不能同时按下。所述切割档12-1和融合档12-2不能同时按下,可以保证在临床使用过程中不会出现误操作现象。

[0157] 本实施例中,所述手柄组件100含复位机构16。本实施例中,所述复位机构16是扭簧机构16-1和弹簧机构16-2的组合。所述扭簧机构16-1设置在所述扳机转轴11-1-1处,所述弹簧机构16-2设置在所述固定机构15的定位滑槽15-1的近端,当扳动所述扳机11-1时,所述扭簧机构16-1被压缩,所述内杆21-1向近端运动,所述弹簧机构16-2压缩变形,当松开所述扳机11-1时,在所述扭簧机构16-1和所述弹簧机构16-2的作用下,所述内杆21-1向远端运动,所述扳机11-1自动复位。

[0158] 本领域的技术人员还可以根据需要设计出各种复位机构,并且根据需要将1个或多个所述复位机构16安装在器械的不同部位,都并不脱离本申请的保护范围。

[0159] 参考图1-4、图6-5和图6-8,本实施例中,所述手柄组件100含限力机构17。所述限力机构17可以限制通过所述扳机组件11传递给所述工作部300的工作压力,当所述限力机构17发生作用时,操作者扳动所述扳机11-1后施加给所述工作部300的最大工作压力是恒定的,通常在软组织的消融、切割和融合过程中,可以将最大工作压力限定在100N以下。当然本领域的技术人员可以根据需要设定所述限力机构17限定的最大工作压力的限值,都并不脱离本申请的保护范围。

[0160] 本实施例中,所述扳机11-1朝向所述壳体14的握把14-1方向运动直至所述限力机构17发生作用时,才能启动所述触发开关42-1,在所述触发开关42-1接通状态下,才能闭合所述档位调节按钮12,接通所述电路系统400,实现所述组织消融、切割及融合系统900在设定工作压力下进行组织消融、切割或融合。因只有所述限力机构17发生作用时,才能启动所述触发开关42-1,因此保证了医生手术过程中对组织施加的工作压力是恒定的,从而避免了不同的操作人员因为对组织施加的工作压力不同而造成的手术效果的差异,手术过程中手术效果更加稳定,同时有效避免了非工作状态下所述电加热装置32-1的持续发热可能导致的安全隐患,使用过程更加安全、可靠。当然,本领域的技术人员也可以根据需要将所述触发开关42-1的接通设计成不同的状态,但都并不脱离本申请的保护范围。

[0161] 本实施例中,所述限力机构17是弹簧限力机构17-1,所述弹簧限力机构17-1设置在所述滑块11-3的工作凸台11-3-3的近端,当所述内杆21-1向近端运动时,所述工作凸台11-3-3压迫所述弹簧限力机构17-1,所述弹簧限力机构17-1发生弹性变形,达到限制工作

压力大小的作用。

[0162] 本领域的技术人员还可以设计出弹性体限力机构、或压簧限力机构等其它各种形式的限力机构,但并不脱离本申请的保护范围。

[0163] 临床使用过程中,往往根据需要处理组织的部位不同,需要旋转所述工作面31到合适的位置,因此,本实施例中,所述轴组件200含旋钮23,所述旋钮23可驱动所述轴杆 21 进行旋转运动。

[0164] 所述轴杆21含内杆21-1、外杆21-2;所述第一工作部301的近端与所述外杆21-2相连接,所述第二工作部302的近端与所述内杆21-1相连接,转动所述旋钮23可驱动所述内杆21-1和所述外杆21-2转动,进而驱动所述第一工作部301和所述第二工作部302 的工作面31进行旋转运动。

[0165] 参考图8和图8-1,本实施例中,所述电接口装置43是弹性电接口装置431,所述弹性电接口装置431含导电接头43-1、弹性导电机构43-2和电接口43-3。所述导电接头 43-1 一端通过所述线路41和所述电加热装置32-1连接,另一端和所述弹性导电机构43-2 连接;所述弹性导电机构43-2另一端和所述电接口43-3连接在一起,所述电接口43-3和所述电源500连接。

[0166] 所述导电接头43-1含转子43-1-1和定子43-1-2;所述转子43-1-1能进行旋转;所述转子43-1-1的远端和所述轴杆21的近端连接在一起,所述轴杆21旋转时,所述转子 43-1-1可同步转动;所述定子43-1-2的近端与所述弹性导电机构43-2的远端连接在一起。

[0167] 因所述转子43-1-1可随着所述轴杆21同步旋转,因此,连接所述转子43-1-1和所述轴杆21之间的线路41也随之同步旋转,连接所述导电接头43-1与所述轴杆21后端的所述线路41之间保持同步,可以避免所述线路41的扭曲可能导致的电线断裂或焊点的松脱或接头发热。

[0168] 所述弹性导电机构43-2是保持电路通畅状态下,在外力作用下可以发生弹性变形的导电机构。所述弹性导电机构43-2在外力作用下可以发生弹性变形,因此,当所述轴杆21向近端平移时,所述轴杆21向所述弹性导电机构43-2施加压力,所述弹性导电机构 43-2 压缩变形,当所述轴杆向远端平移时,所述轴杆21施加给所述弹性导电机构43-2的压力逐步解除,在弹性恢复力的作用下,能持续保持所述导电接头43-1和所述轴杆21的连接状态,保持所述电路系统400的稳定供电。在这个运动周期中,所述弹性导电机构43-2 发生弹性变形,进行往复动作,克服了目前的电线连接时,因电线不停的伸缩导致的疲劳断裂或焊点松脱或接头发热。不仅保持了器械良好的操控性,同时提高了电路的可靠性。

[0169] 本实施例中,所述弹性导电机构43-2是螺旋弹簧机构。所述弹性导电机构43-2还可以是塔形弹簧机构、或压簧机构等各种弹簧机构,申请人在此不一一列举。本领域的技术人员也根据需要将所述弹性导电机构43-2设计成弹性体结构等其它各种弹性结构,但并不脱离本领域的保护范围。

[0170] 本实施例中,所述电源500是输出电压小于24V,频率小于500Hz的低频低压直流脉冲电压。

[0171] 所述电源500的输出电压是小于24V的安全电压,即使在使用过程中出现漏电等意外现象也不会对人体造成意外伤害。

[0172] 优选的,所述电源500的输出电压可以小于12V。

[0173] 所述电源500输出的直流脉冲电压,通过高电平与低电平的周期性交互变化,实现对所述电加热装置32-1的周期性通电和断电,保持所述电加热装置32-1通电加热,断电适度降温的状态的周期性变化,使得热量在持续向所述组织或器官9深处传导的过程中,所述加热装置与所述组织或器官9接触的部位的温度保持在一个稳定的范围内,不会持续升高,有效避免温度过高而导致的所述组织或器官9的意外伤害,临床使用过程更加安全、可靠。

[0174] 根据组织和器官的热传导率,通常所述电源500是频率小于500Hz的低频直流脉冲电压。低频脉冲一方面可以加大高电平、低电平的持续时间的范围选择,保证热传导时间充分的同时也给予所述加热装置32足够的降温时间,以保证所述加热装置32的温度能够控制在安全温度范围内。同时,低频脉冲可以更好地避免器械操作过程中电磁脉冲可能对周边设备造成的电磁干扰,器械的电磁兼容性更好。

[0175] 优选的,所述电源500输出的直流脉冲电压的频率范围是3Hz~200Hz。

[0176] 本实施例中,依据需要消融,或者切割,或者融合的所述组织或器官9的导热系数的不同,所述电源500输出的直流脉冲电压的占空比是可以调整的。

[0177] 根据需要消融,或者切割,或者融合的组织的导热系数的不同,所述加热装置32需要输出的功率也不同,因此,所述电源500输出的直流脉冲电源的占空比也不同,即所述加热装置32的加热时间和断电时间需要根据操作对象的不同而进行调整。本实用新型之一用于组织消融、切割及融合系统的电源输出的直流脉冲电源的占空比是可以调整的,可以满足不同所述组织或器官9的导热需求。

[0178] 本实施例中,所述电源500的输出电流小于10A。

[0179] 参考图1-8,本实施例中,所述电源500采取的是可以长期稳定供电的主机53,尤其适合于手术时间长的大型手术。

[0180] 参考图9,所述电源500还可以是电池模组51、或电池组模组52,所述电池模组51或电池组模组52体积小、重量轻,适合于外出携带,对于用电环境要求低,低压供电也更加安全。使用者可以根据使用环境和使用要求的不同选择不同的所述电源500。

[0181] 本实施例中,具体电路连接方式如下:

[0182] 正极线路:所述电加热装置32-1的正极连接设置在所述内杆21-1的杆芯内的线路41,为增强所述内杆21-1在平移和夹持过程中的强度,该部分所述线路41设置成刚性的导电芯杆41-1,所述导电芯杆41-1和所述内杆21-1之间设有内绝缘耐热套21-3,所述导电芯杆41-1一端连接所述电加热装置32-1的正极,另一端和所述转子43-1-1的正极连接,所述转子43-1-1的正极的另一端和所述定子43-1-2的正极通过电刷的方式相连接,所述定子43-1-2的正极的另一端和所述弹性导电机构43-2的正极相连接,所述弹性导电机构43-2的正极的另一端和所述电接口43-3的正极连接,经所述电接口43-3和所述电源500的正极相连接。

[0183] 负极线路:所述电加热装置32-1的负极和可导电的所述内杆21-1的远端相连接,所述内杆21-1的近端经所述线路41和所述转子43-1-1的负极连接,所述转子43-1-1的负极的另一端和所述定子43-1-2的负极通过电刷的方式相连接,所述定子43-1-2的负极的另一端和所述弹性导电机构43-2的负极相连接,所述弹性导电机构43-2的负极的另一端和所述电接口43-3的负极连接,经所述电接口43-3和所述电源500的负极相连接。

[0184] 本实施例中,工作电流经所述电接口43-3的正极流入,经所述弹性导电机构42后

经所述定子43-1-2的正极流入所述定子43-1-2,经所述定子43-1-2流出后经所述所述转子43-1-1的正极流入所述转子43-1-1,从所述转子43-1-1流出后从所述导电芯杆41-1的近端流入所述导电芯杆41-1,流经所述导电芯杆41-1后从所述电加热装置32-1的电热水 32-10的正极进入所述电加热装置32-1,驱动所述电加热装置32-1发热,电流然后从所述电加热装置32-1的负极流出后进入所述内杆21-1的远端,流经所述内杆21-1后从所述内杆21-1的近端流出,并进入所述转子43-1-1的负极,经所述转子43-1-1的负极流出后进入所述定子43-1-2的负极,经所述定子43-1-2后进入所述弹性导电机构43-2,流经所述弹性导电机构43-2后从所述弹性导电机构43-2的远端流入所述电接口43-3,经所述电接口43-3后流入所述电源500的负极。

[0185] 本实施例中,所述组织消融、切割及融合系统900还含温度控制组件401;所述温度控制组件401含温度采集系统40-1和数据传输系统40-2;所述温度采集系统40-1采集的温度数据能通过所述数据传输系统40-2传输到所述控制器42。所述温度采集系统40-1可以持续采集工作温度数据,并通过所述数据传输系统40-2将采集到的温度数据传输至所述控制器42,所述控制器42中的数据处理系统42-2可以对采集的温度进行实时监控,当采集的温度值超过所述控制器42设定的极限温度值时,所述控制器42采取对所述线路41 进行断电处理,或通过所述数据处理系统42-2对所述电源500输出的电流或电压进行调整等方式,达到降低所述工作部300的工作温度的控制效果,有效避免所述电加热装置32-1 长期处于高温状态引起的组织意外损伤或元件的意外损坏,长时间持续工作过程中更加安全。

[0186] 参考图1-8,本实施例之组织消融、切割及融合系统含提示系统600。所述提示系统600可以根据需要提示操作者器械的使用状态,如用不同的声音提示不同的工作状态,用不同的灯光提示电源的状态,用不同的图案提示不同的工作部位等。

[0187] 所述提示系统600在本实施例中申请人展示了声音提示装置61、灯光提示装置62、和图像提示装置63三种提示装置。本领域的技术人员可以根据需要设计出不同的提示系统结构,但并不脱离本申请的保护范围。

[0188] 参考图1-4,本实施例中,所述组织消融、切割及融合系统900含排烟系统700。所述排烟系统700含烟雾出口71、排烟管72和烟雾进口73。所述排烟系统700的烟雾出口 71可以连接医用负压源,及时将手术过程中产生是烟雾抽出体外,保证手术视野的清晰,手术过程更加安全、可靠。

[0189] 参考图8,本实用新型之组织消融、切割及融合系统还可以含给/排水系统800。所述给/排水系统800含出水口81、排水管82和进水口83。所述给/排水系统800的排水管82 既可以是排水管也可以是供水管。在手术过程中,医生可以根据手术需要通过所述给/排水系统800向手术部位注入生理盐水或其它溶剂,也可以通过所述给/排水系统800及时将手术部位的血水或污水及时排除体外,保证手术过程的顺畅进行。同时,所述给/排水系统800也可以作为所述排烟系统700进行使用,及时将手术过程中产生的烟雾排出体外,保证手术视野的清晰。

[0190] 临床使用时,将所述电源500通过所述电接口43-3和所述电路系统400连接,打开电源开关,扳动所述扳机11-1向所述握把14-1方向运动,驱动所述内杆21-1向近端运动,所述工作面31闭合,所述工作部300夹持住需要处理的组织,所述工作面31上的凸起30 将组织中的液体挤出,持续扳动所述扳机11-1直至所述限力机构17发生作用,接通所述触发开

关42-1,根据手术情况,选择按下所述档位调节按钮12的切割档12-1或融合档 12-2,所述档位调节按钮12接通所述控制器42,此时,所述电路系统400将所述电源500 和所述电加热装置32-1接通,所述电加热装置32-1开始发热,在此过程中,所述弹性导电机构43-2在所述内杆21的推力作用下发生弹性变形,保持所述电路系统400的稳定供电。由于所述工作面31上的凸起30将组织中的液体挤出,排除了液体的干扰,工作区的组织中蛋白质在温度作用下可以快速凝集、改性,实现组织的消融、切割和融合。

[0191] 工作过程中,由于所述电源500向所述电加热装置32-1输出直流脉冲电压,对所述电加热装置32-1进行周期性通电和断电,所述电加热装置32-1通电加热,断电适度降温的状态的周期性变化,通电时,所述电加热装置32-1加热升温,热量通过肌体组织向所述组织或器官9深处传导,持续一定时间的高电平后,所述电源500切换为低电平状态,所述电加热装置32-1断电,停止加热,此时所述电加热装置32-1上留存的热量继续通过肌体组织进行传导,所述电加热装置32-1的温度适度降低,然后所述电源50再次切换为高电平状态,所述电加热装置32-1再次加热升温。这种升温、适度降温的周期性变化能在保证热量持续向所述组织或器官9深处传导的过程中保持所述电加热装置32-1与所述组织或器官9接触的部位的温度保持在一个稳定的范围内,不会持续升高,有效避免温度过高而导致的所述组织或器官9的意外伤害,保证对组织进行消融、切割或融合过程的安全、稳定进行。

[0192] 消融、切割或融合过程完毕,松开所述扳机11-1,所述扳机11-1在所述复位机构16的作用下复位,所述触发开关42-1断开,所述电加热装置32-1停止工作不再继续发热,所述内杆21-1向远端运动,所述工作面32打开,完成一次组织处理过程。当需要对所述工作面32进行旋转时,只需要旋转所述旋钮23,所述旋钮23驱动所述轴杆21旋转,连接于所述轴杆21上的工作面32随之发生旋转。在旋转过程中,因所述转子43-1-1可随着所述轴杆21同步旋转,因此,连接所述导电接头43-1与所述轴杆21后端的所述线路41 之间保持同步,可以避免所述线路41的扭曲可能导致的电线断裂或焊点的松脱或接头发热,从而保证了所述电路系统400的稳定供电。依次选取不同的组织部位,重复扳动和松开所述扳机11-1,即可完成手术操作,手术过程操作非常简单。

[0193] 同时,在临床使用过程中,由于所述温度采集系统40-1可以持续采集工作温度数据,并通过所述数据传输系统40-2将采集到的温度数据传输至所述控制器42,所述控制器42 中的数据系统42-2可以对采集的温度进行实时监控,当采集的温度值超过所述控制器 42设定的温度值时,所述控制器42采取对所述线路41进行断电处理,或通过所述数据处理系统42-2对所述电源500输出的电流或电压进行调整等方式,达到降低所述工作部300的工作温度的控制效果,有效避免所述电加热装置32-1长期处于高温状态可能引起的组织意外损伤或元件的意外损坏,长时间持续工作过程中更加安全。

[0194] 本实施例中,所述扳机11-1朝向所述壳体14的握把14-1方向运动直至所述限力机构17发生作用时,所述触发部11-1-3才触碰所述触发开关42-1,所述触发开关42-1才接通;当所述扳机11-1远离所述壳体14的握把14-1方向运动时,所述触发部11-1-3脱离所述触发开关42-1,所述触发开关42-1断开。因只有所述限力机构17发生作用时,才能启动所述触发开关42-1,从而实现本实用新型之组织消融、切割及融合系统需要在设定的工作压力下才能进行组织消融、切割或融合,手术效果更加稳定,有效地防止了误操作可能导致的意外伤害,以及因不同外科医生使用的夹持力不同而导致的血管闭合、组织融合、切割等临床的效

果差异,更加安全有效,即本实用新型之一种组织消融、切割及融合系统只有在恒定夹持力下才能启动进行组织的消融、切割及融合,避免了操作者因不同用力而导致的使用效果的差异。

[0195] 本实施例中,所述工作面31的闭合是通过一个所述工作面31向另一个所述工作面31平移来实现的。

[0196] 参考图6至图6-10,实际应用中,2个所述工作面31之间还可以通过所述工作面31绕转轴33转动来实现所述工作面的闭合。这种工作部设计,所述工作部300在闭合状态下体积很小,可以通过很小的通道进入腹腔,然后再打开所述工作部300进行手术操作,尤其适合在各种内镜微创手术中使用。

[0197] 实施例3:超声加热型本实用新型之组织消融、切割及融合系统

[0198] 参考图7-1至图7-4,本实施例与实施例2的区别在于,本实施例中,所述加热装置32是超声振动发热装置32-2。

[0199] 本实施例之组织消融、切割及融合系统900含手柄组件100、轴组件200、工作部300、电路系统400、电源500、提示系统600和排烟系统700。所述工作部300含第一工作部301和第二工作部302。

[0200] 所述第二工作部302上设有加热装置32。本实施例中,所述加热装置32是所述超声振动发热装置32-2。所述超声振动发热装置32-2含超声换能器32-21、超声振动杆32-22 和超声融合切割系统32-23。所述超声换能器32-21设置在所述壳体14内,所述超声振动杆32-22近端连接在所述超声换能器32-21上,远端构成所述第二工作部302。所述超声振动杆32-22的远端的下部设有减震隔热装置32-24,所述减震隔热装置32-24可以保证所述超声振动杆32-22产生的热量只能向被夹持的所述组织或器官9内传导,可以避免周边非工作区组织的意外伤害,参考图7-2和图7-4。

[0201] 参考图7-1,为保证夹持过程的稳定性,所述第一工作部301的工作面31上设置有防滑纹31-1。

[0202] 所述超声换能器32-21通过所述线路41和超声融合切割系统32-23连接。本实施例中,所述超声融合切割系统32-23和所述电源500的主机53安装在一起。实际应用中,所述超声融合切割系统32-23也可以是单独设置的。

[0203] 临床使用时,接通所述电源500后,所述超声融合切割系统32-23工作,所述超声换能器32-21产生超声振动,所述超声换能器32-21产生的振动波传导至所述超声振动杆 32-22,所述超声振动杆32-22产生振动从而对组织进行加热,即可进行组织的消融、切割或融合。

[0204] 应该注意,本文中公开和说明的结构可以用其它效果相同的结构代替,同时本实用新型所介绍的实施例并非实现本实用新型的唯一结构。虽然本实用新型的优先实施例已在本文中予以介绍和说明,但本领域内的技术人员都清楚知道这些实施例不过是举例说明而已,本领域内的技术人员可以做出无数的变化、改进和代替,而不会脱离本实用新型,因此,应按照本实用新型所附的权利要求书的精神和范围来的界定本实用新型的保护范围。

B-B

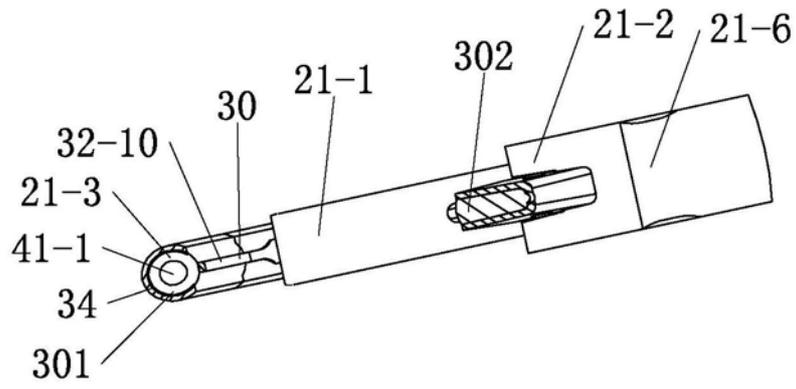


图1-2

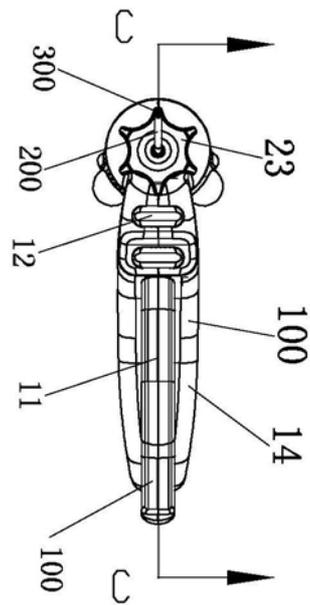


图1-3

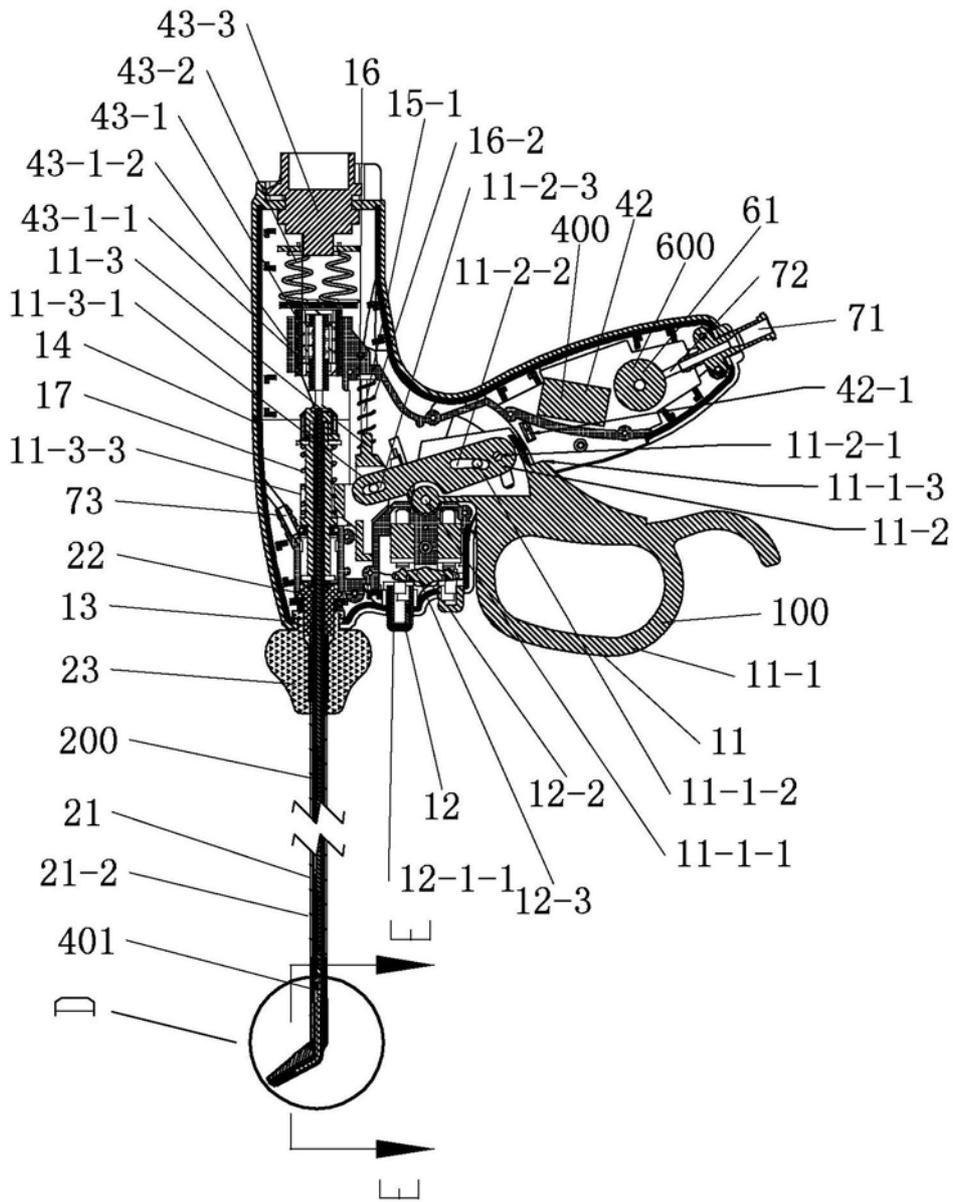


图1-4

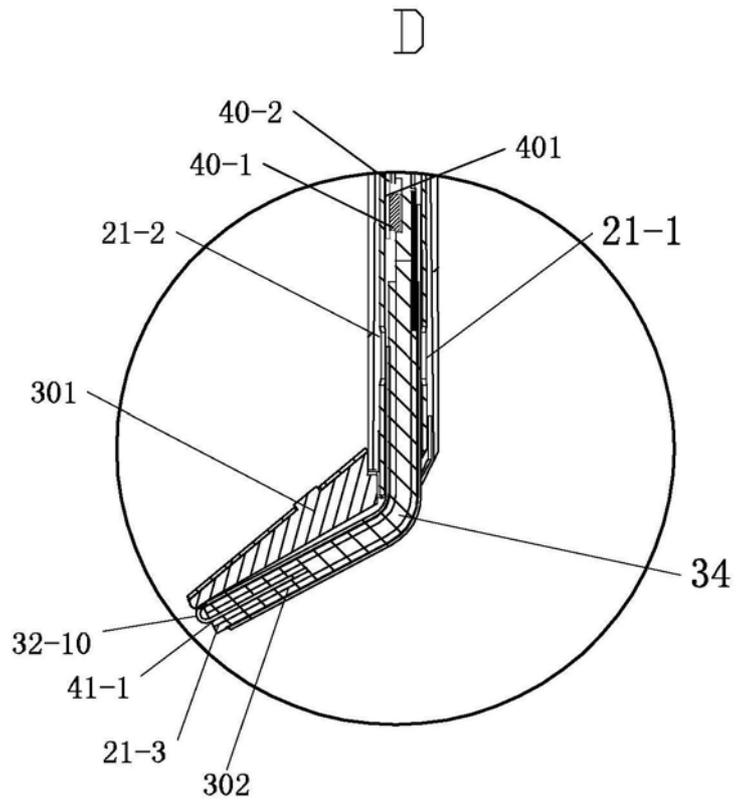


图1-5

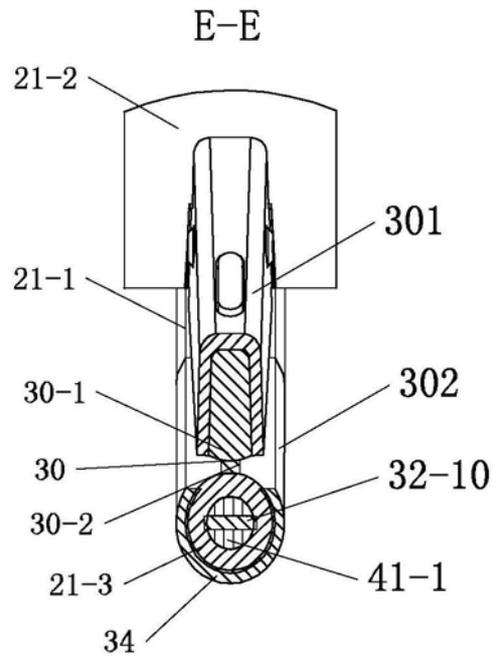


图1-6

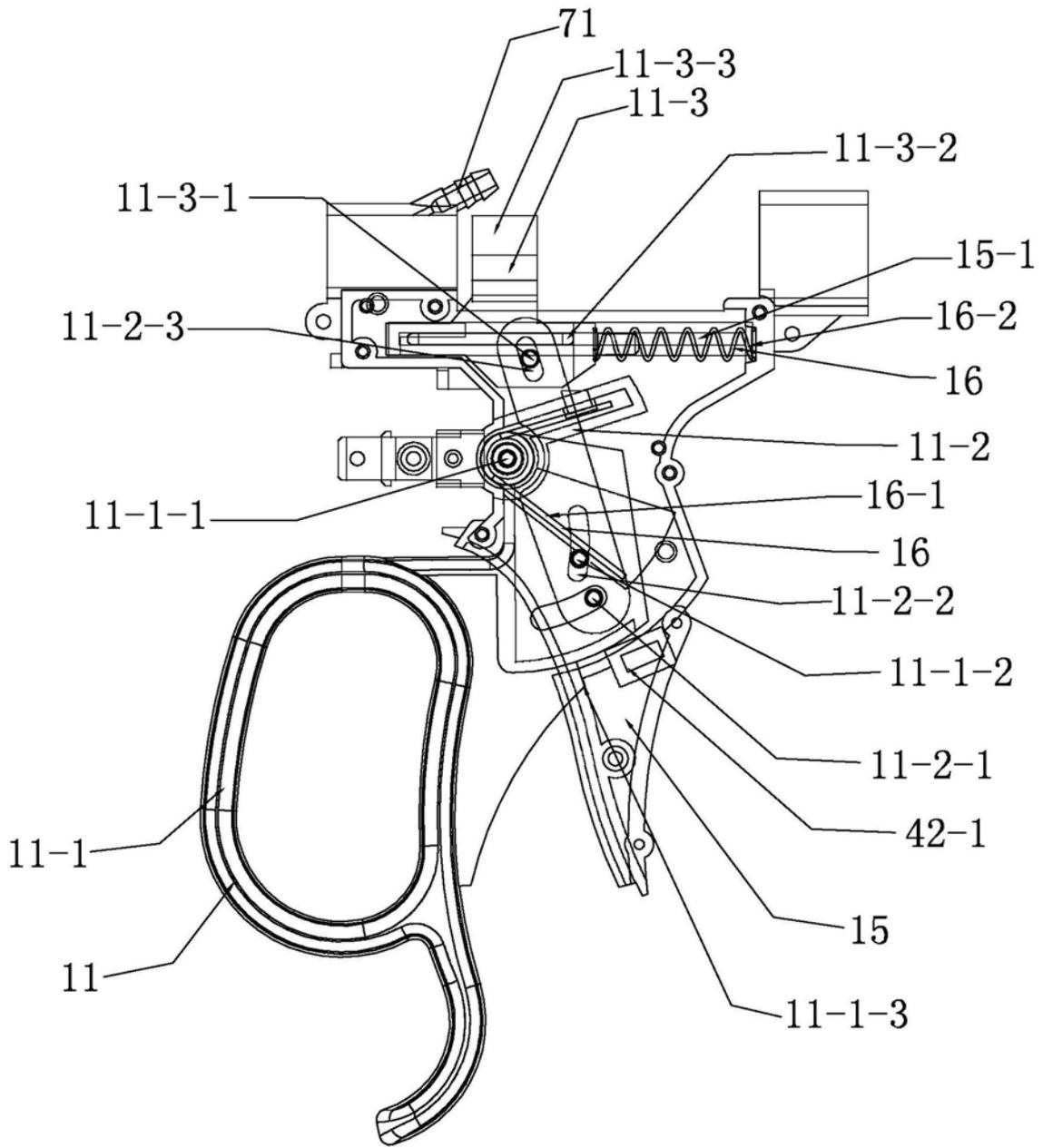


图1-7

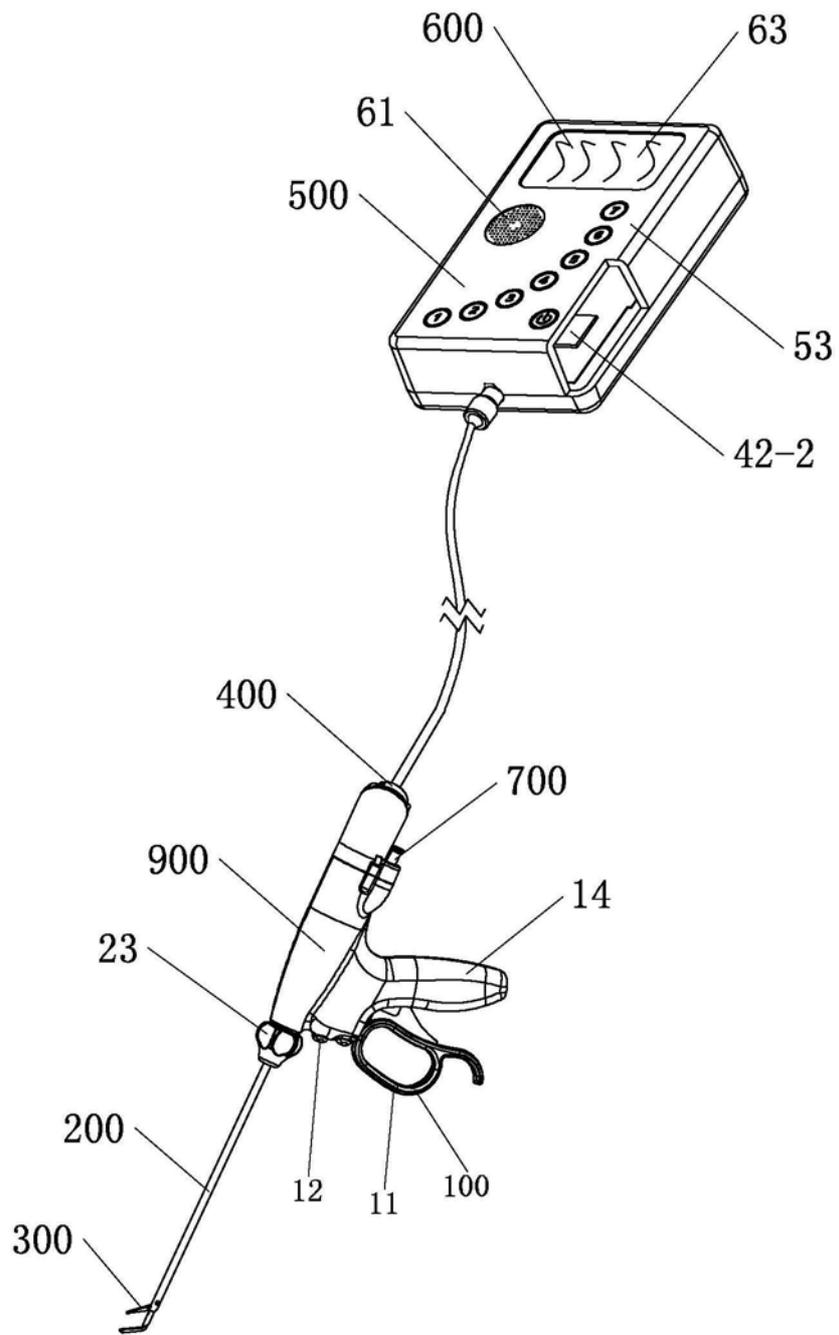


图1-8

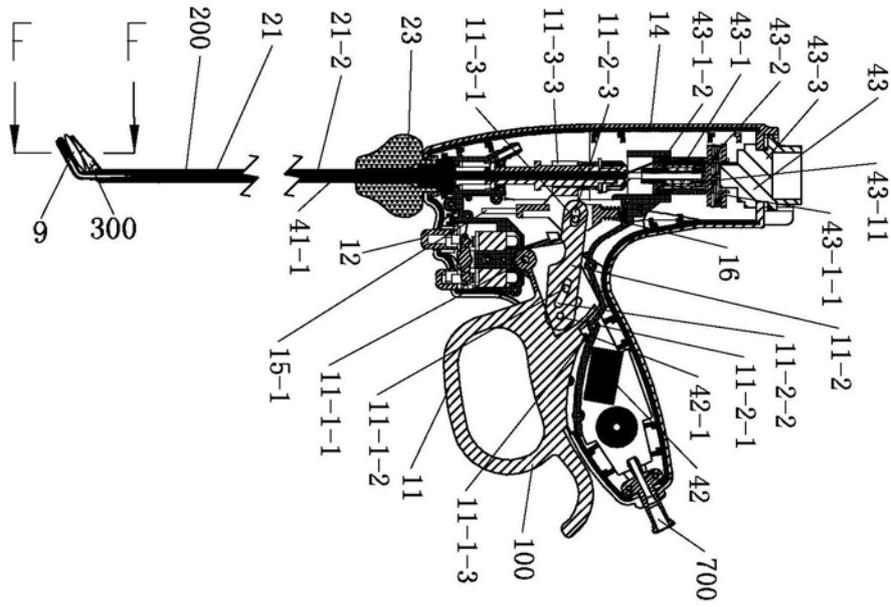


图1-9

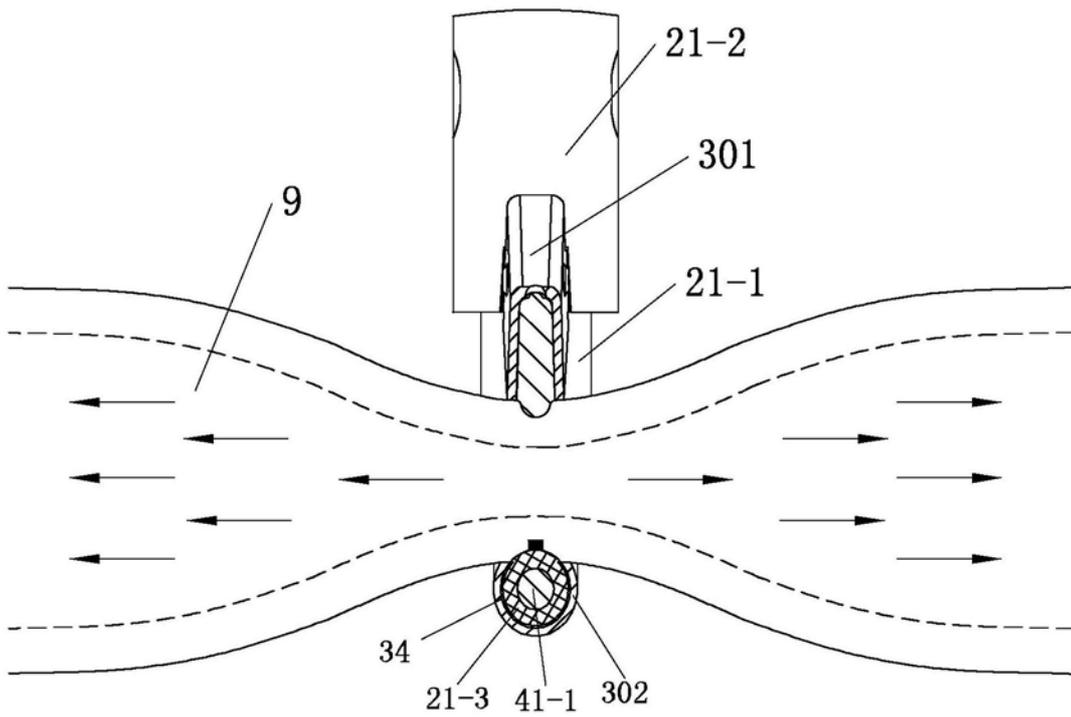


图1-10

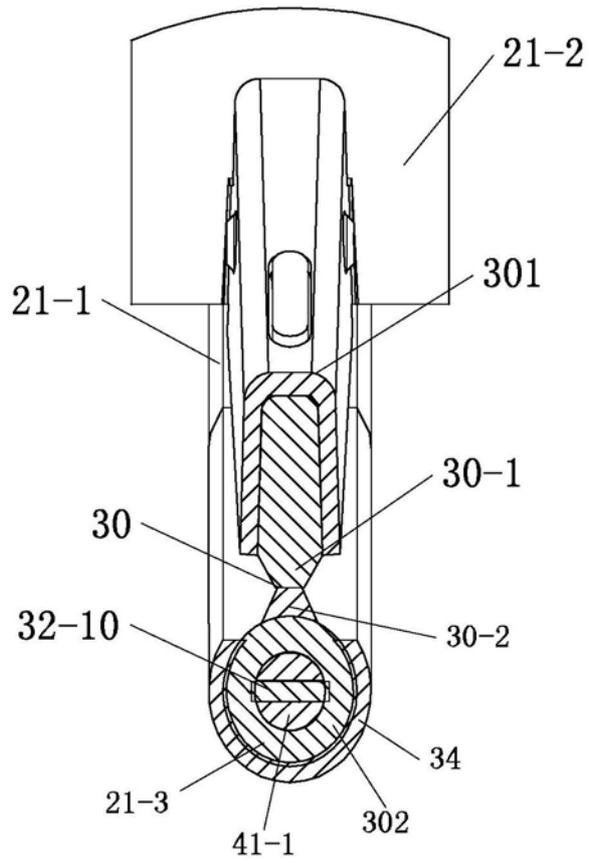


图2

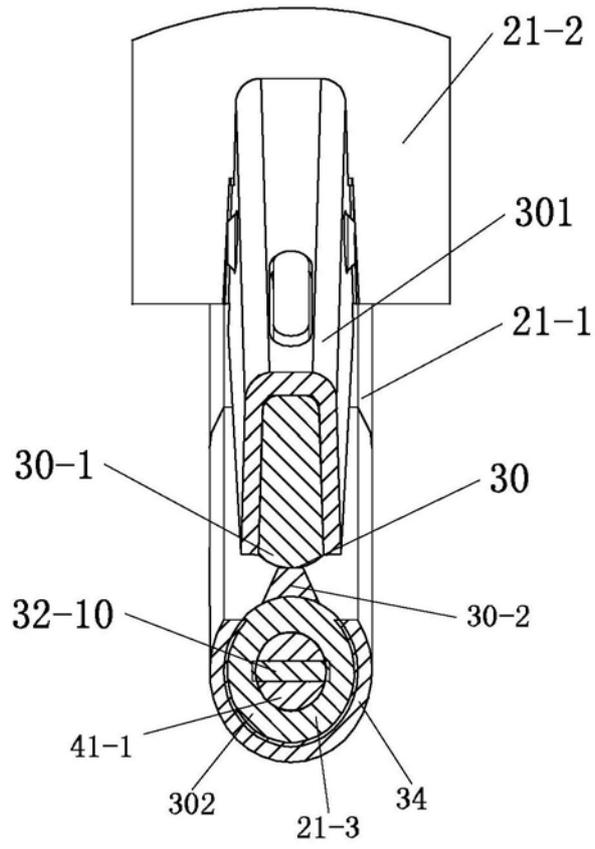


图3

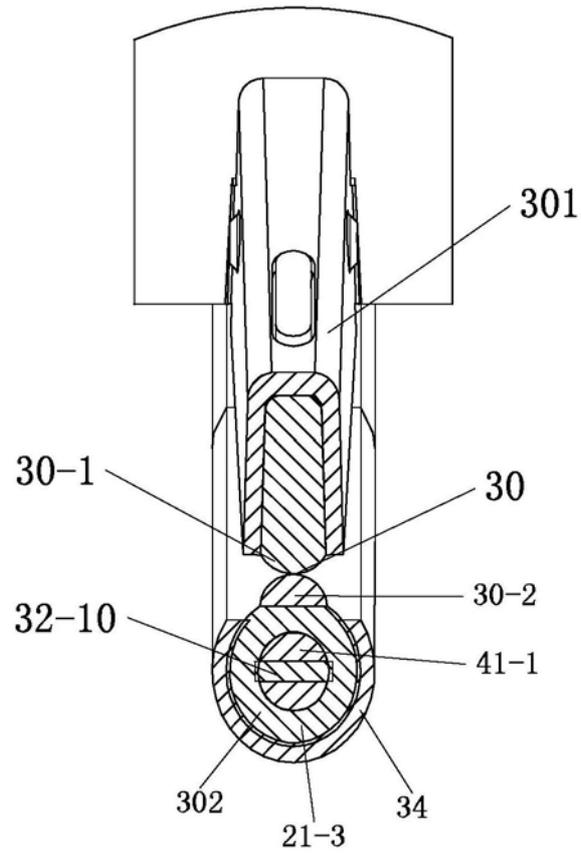


图4

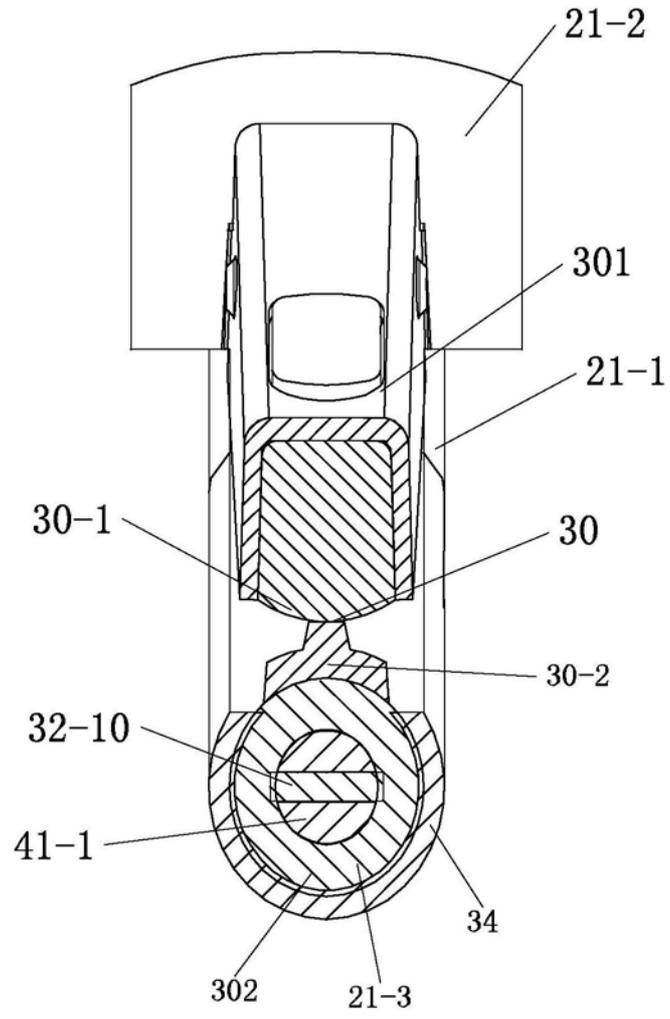


图5

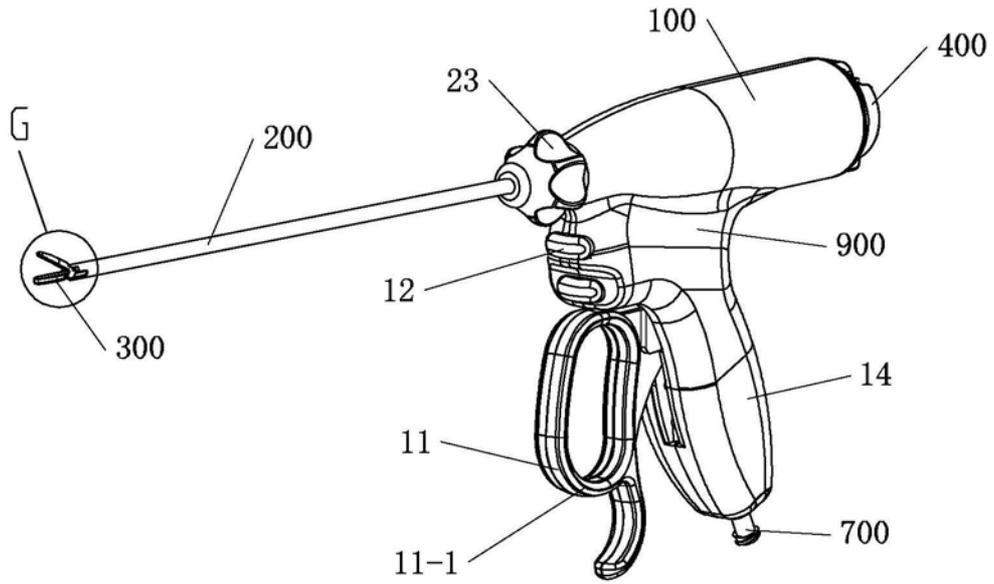


图6

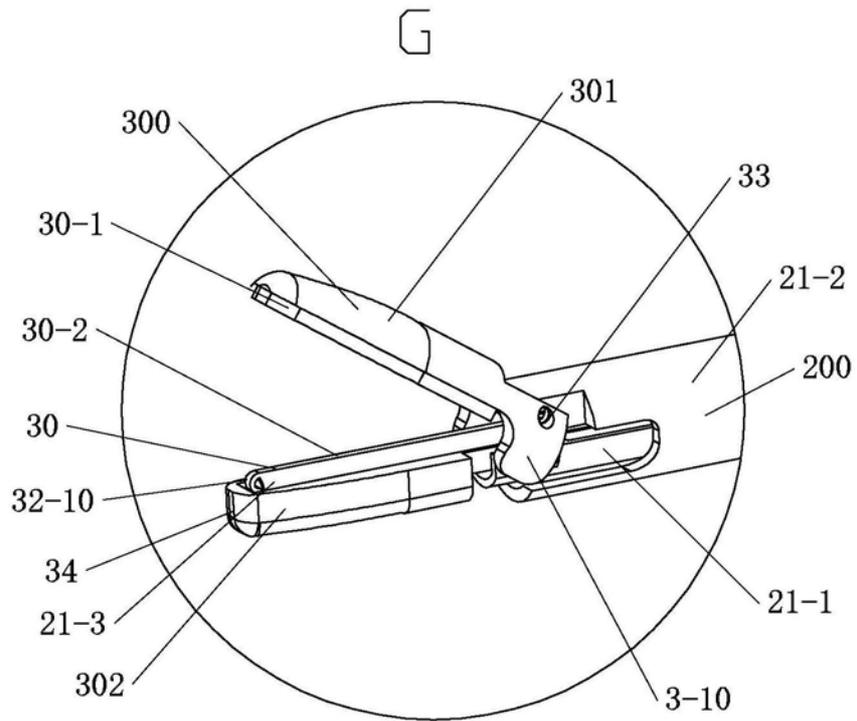


图6-1

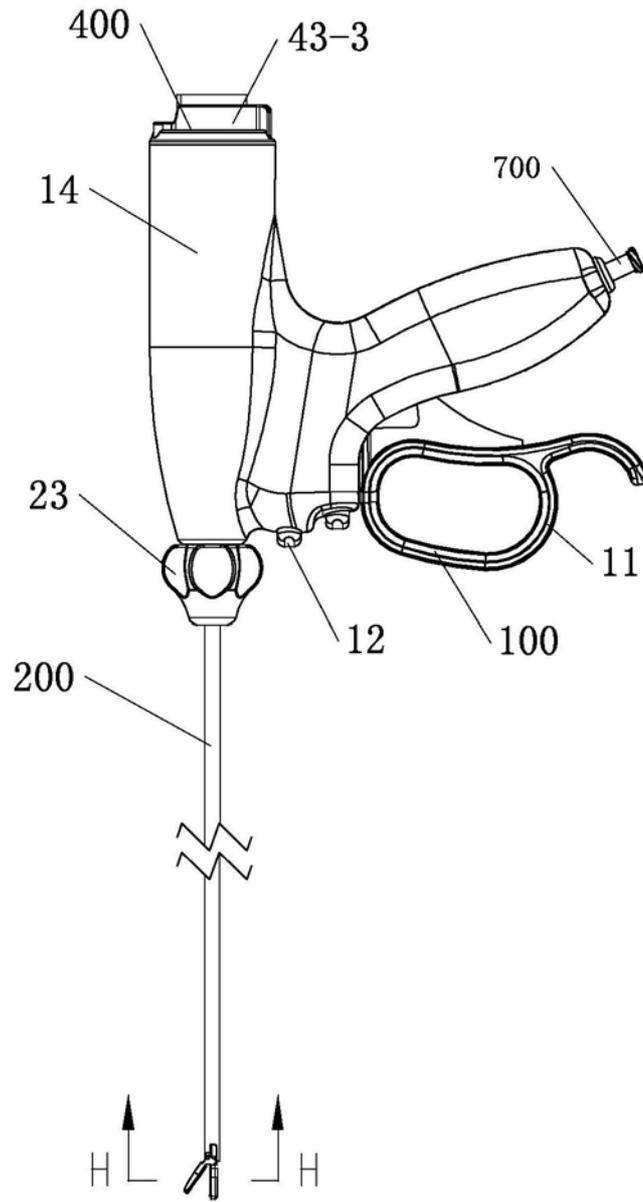


图6-2

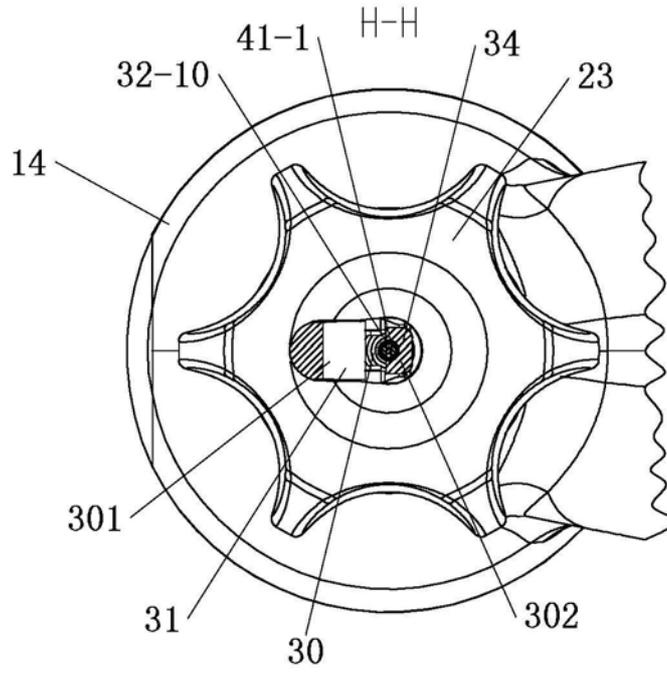


图6-3

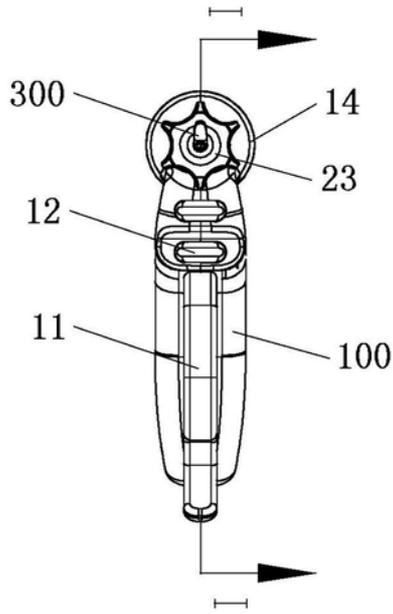


图6-4

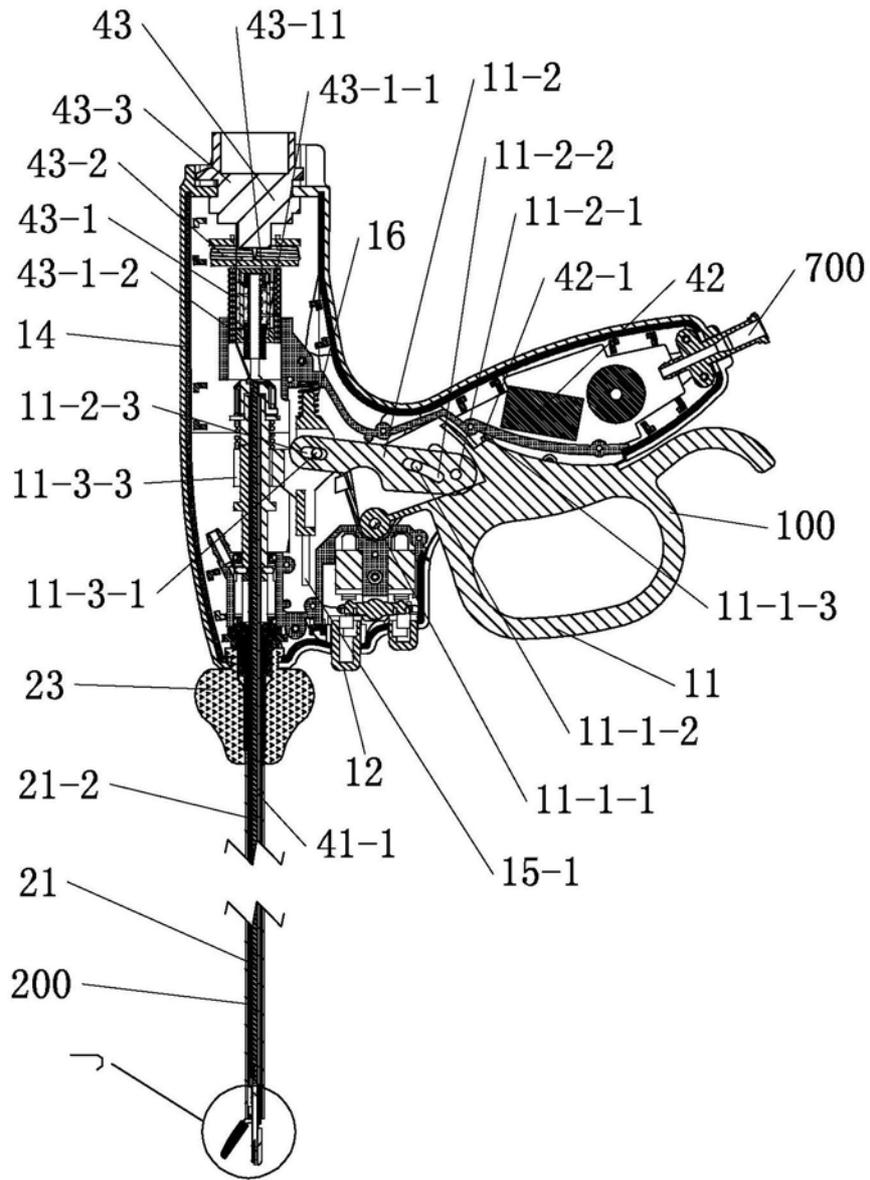


图6-5

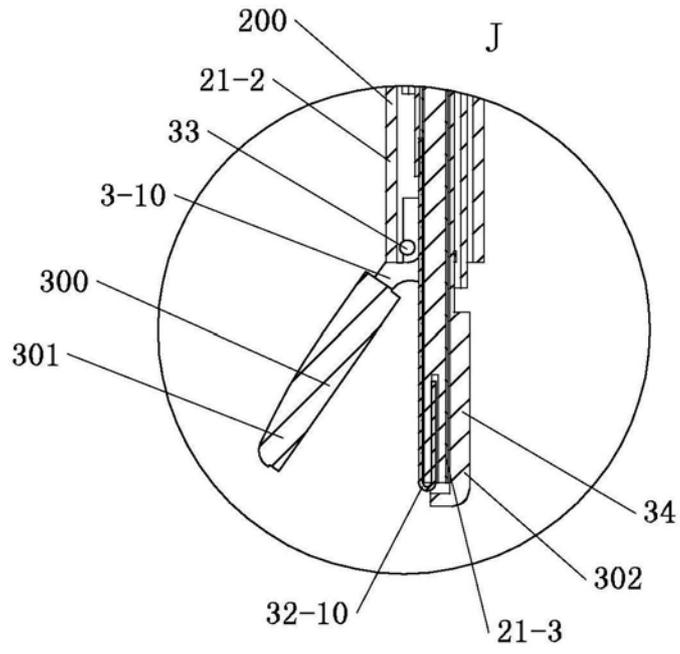


图6-6

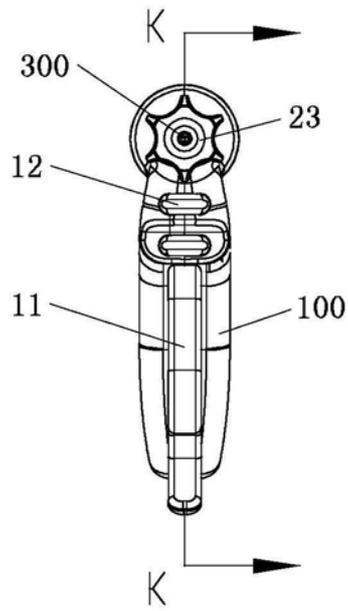


图6-7

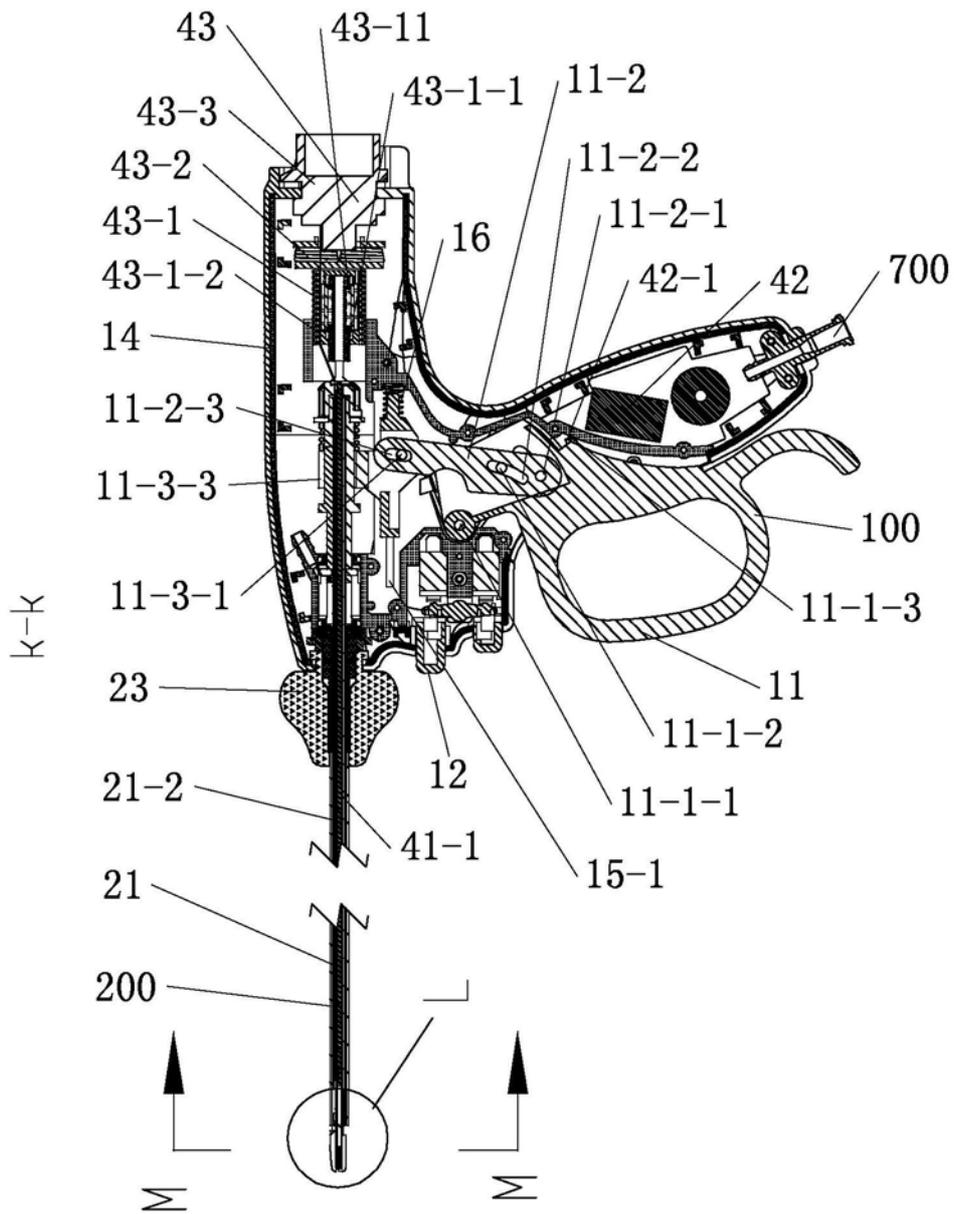


图6-8

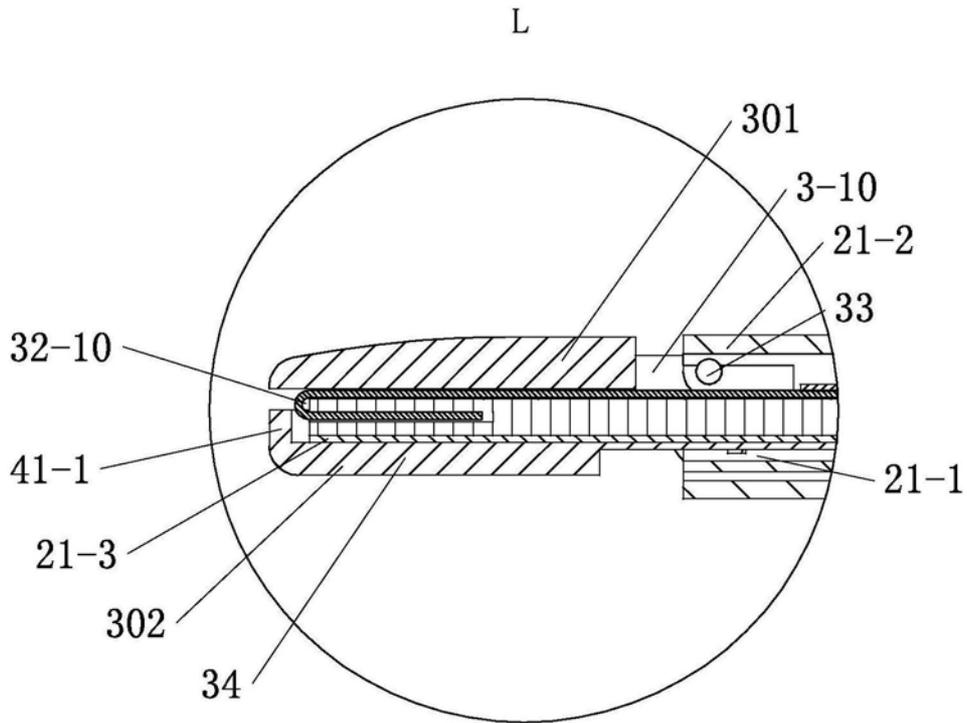


图6-9

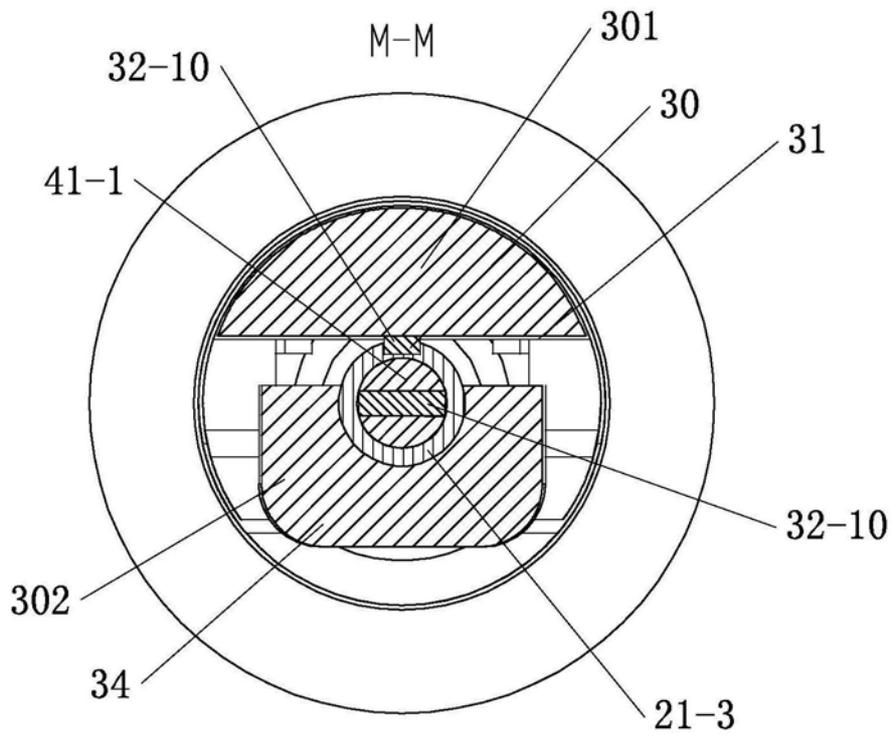


图6-10

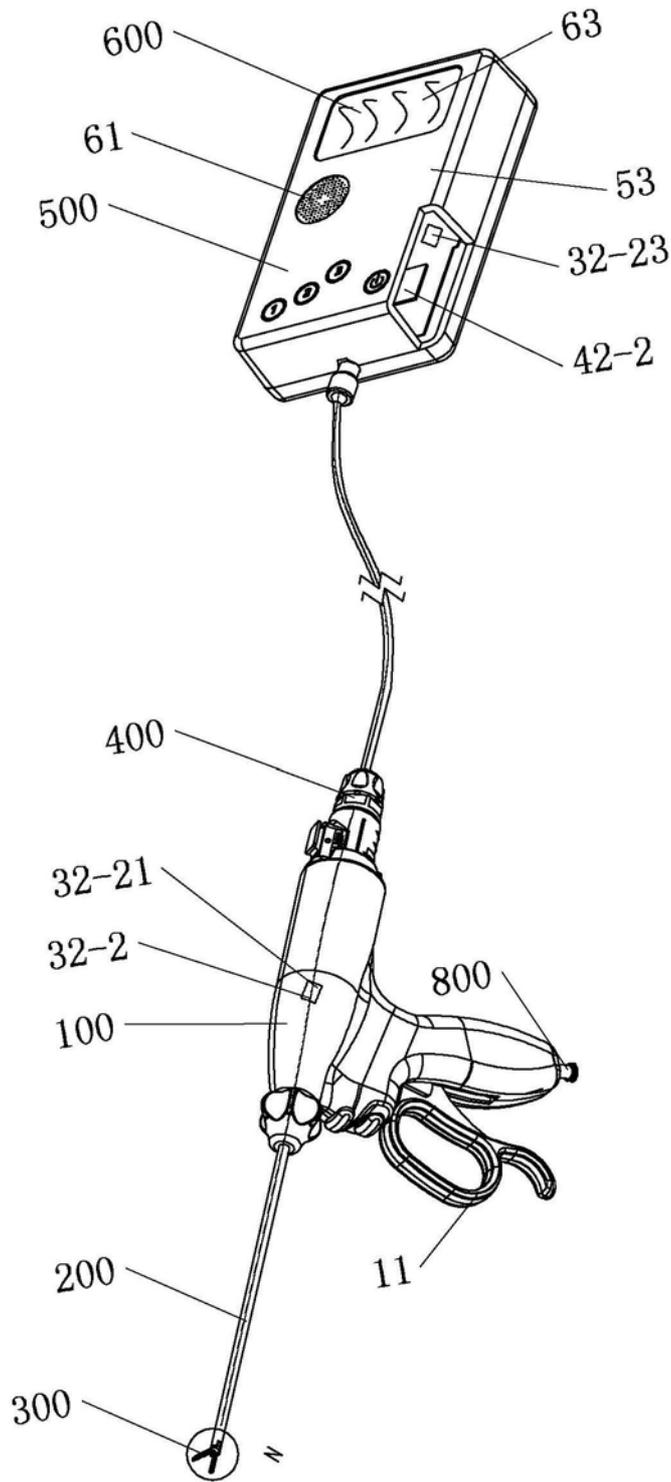


图7-1

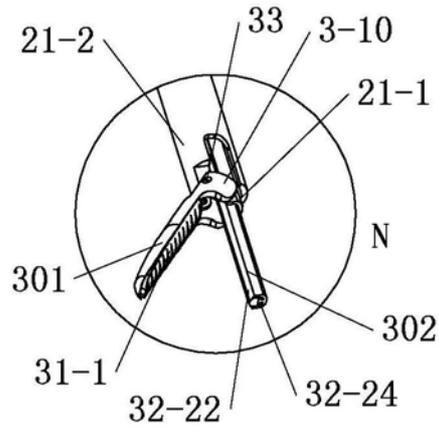


图7-2

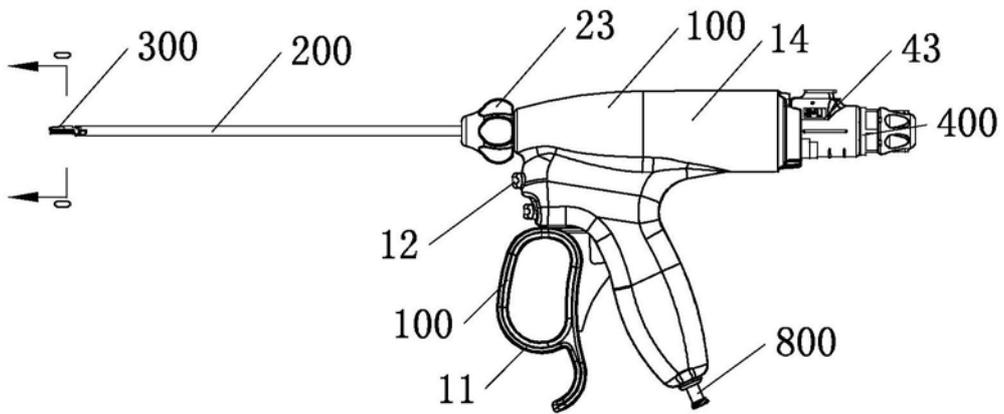


图7-3

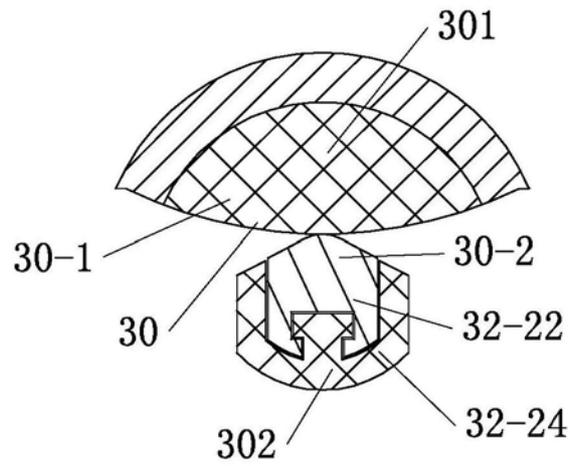


图7-4

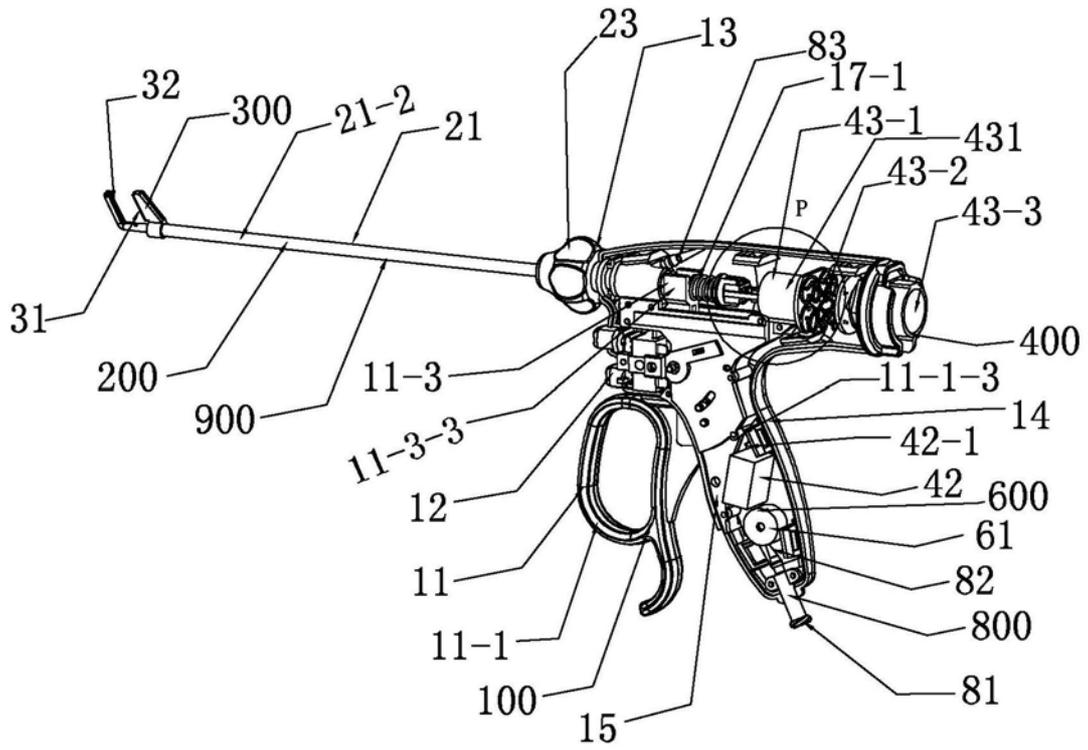


图8

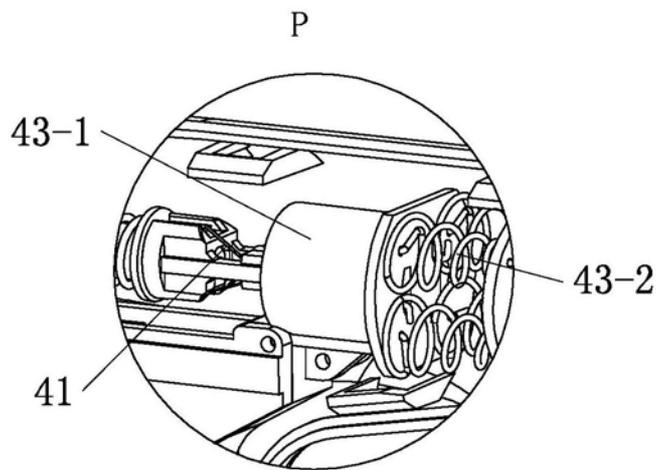


图8-1

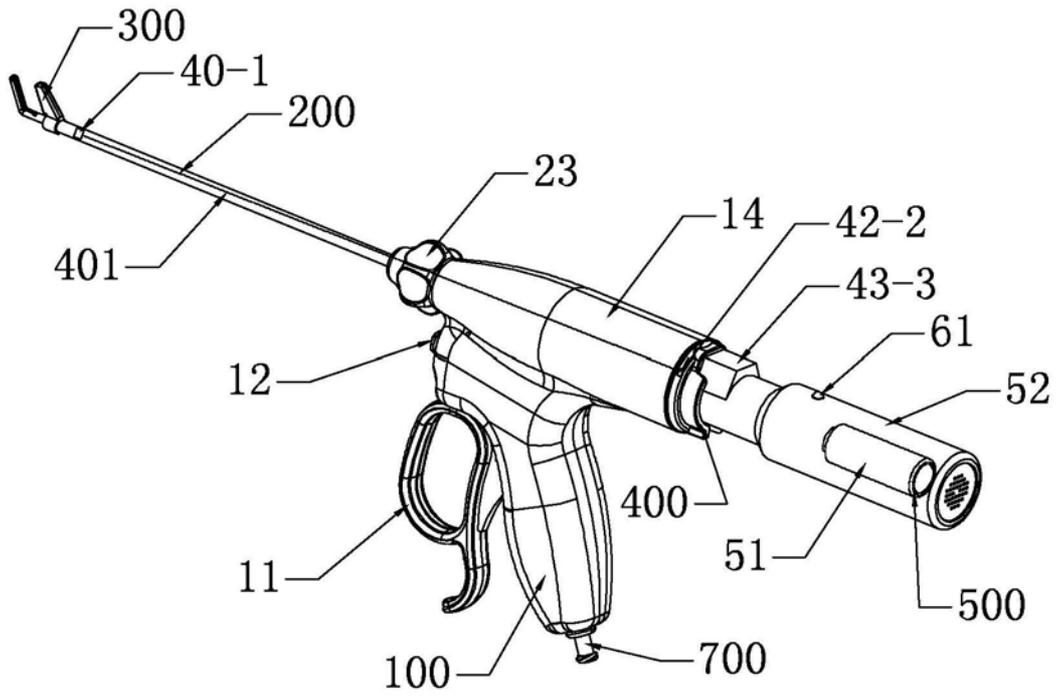


图9

专利名称(译)	一种热能刀头及组织消融、切割及融合系统		
公开(公告)号	CN210408588U	公开(公告)日	2020-04-28
申请号	CN201920450637.9	申请日	2019-04-01
[标]申请(专利权)人(译)	广州迪克医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州迪克医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州迪克医疗器械有限公司		
[标]发明人	周星 苏文宇 徐华萃 王玉娥 罗丽飞		
发明人	周星 苏文宇 徐华萃 王玉娥 罗丽飞		
IPC分类号	A61B18/12 A61B18/04		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型之一种热能刀头含相互匹配的第一工作部和第二工作部，第一工作部和第二工作部上各设有至少一个工作面，其中至少一个工作面上设有加热装置；并且至少一个工作面上含有能将组织中的液体向外挤出的凸起。本实用新型之组织消融、切割及融合系统含手柄组件、轴组件、工作部、电路系统及电源。工作部含本实用新型之热能刀头。本实用新型之热能刀头上设计的能将组织中的液体向外挤出的凸起，在工作面闭合时，能将工作区的组织中的液体快速向外排出，降低液体的干扰，工作区的组织中蛋白质在温度作用下可以快速凝集、改性，临床使用时，组织的消融、切割和融合效果更好，工作效率更高。

