



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106264710 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201510290491.2

(22)申请日 2015.05.29

(71)申请人 北京汇福康医疗技术股份有限公司

地址 100176 北京市大兴区北京经济技术开发区康定街11号20号厂房

(72)发明人 费兴波

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 朱正强

(51)Int.Cl.

A61B 18/12(2006.01)

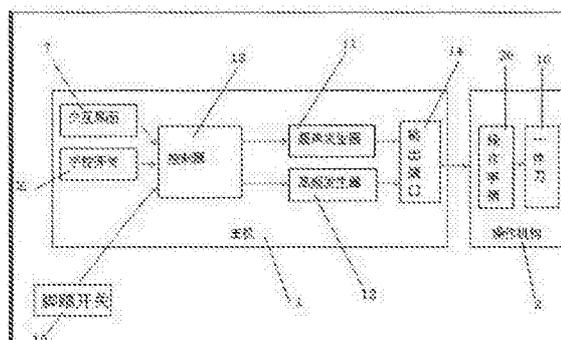
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

具有超声和电凝功能的一体化手术系统及其控制方法

(57)摘要

本发明提供一种具有超声和电凝功能的一体化手术系统,包括主机和操作机构,所述主机内设置有超声发生器、高频发生器、控制器,通过控制器控制所述高频发生器和所述超声发生器的启闭以及输出强度,操作机构包括能够用于超声和电凝的一体刀,这样就实现了超声刀和电凝合二为一,将两套设备有机地融合为一体。使用时可以根据需要同时使用超声刀和/或电凝,可明显减少手术中更换器械的次数,加快切割速度,并增强切割过程中的止血效果。此外,该方案将超声刀系统和电凝系统整合为一个系统控制后,可以降低设备成本,减少了设备占用手术室的空间。



1. 具有超声和电凝功能的一体化手术系统,其特征在於,包括主机、操作机构和控制机构,其中

所述主机包括超声发生器、高频发生器、控制器,所述超声发生器用于产生超声,所述高频发生器用于产生高频电流,所述控制器与所述超声发生器和高频发生器分别连接,用于启动所述超声发生器和 / 或高频发生器;

所述控制机构与所述主机连接,用于对所述控制器进行控制;

所述操作机构包括操作手柄以及安装在所述操作手柄上的能够用于超声和电凝的一体刀,所述操作手柄的输入端与所述超声发生器和所述高频发生器连接。

2. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在於,所述一体刀包括由外到内同轴设置的外套管、活动套管和作用杆,在所述外套管和所述活动套管的前端铰接设置有活动夹持件,所述活动套管能够与所述外套管产生轴向相对运动,并带动所述活动夹持件运动,使得所述活动夹持件与所述作用杆的前端产生相对运动而张开或闭合。

3. 根据权利要求 2 所述的系统,其特征在於,所述活动夹持件包括连接部、夹持部和组织垫片,所述连接部用于与所述活动套管和所述外套管的前端分别连接,所述夹持部用于与所述作用杆的前端配合张开或闭合;所述夹持部向上弯折包裹所述组织垫片的边缘,所述夹持部与所述作用杆的前端配合夹持被夹持物时,该被夹持物的一侧与所述作用杆的前端接触,另一侧与所述组织垫片以及所述夹持部接触。

4. 根据权利要求 3 所述的系统,其特征在於,所述作用杆与所述超声发生器的输出端连接,所述作用杆与所述高频发生器的第一输出电极连接,所述外套管和 / 或所述连接导杆与所述高频发生器的第二输出电极连接。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的系统,其特征在於,所述作用杆的表面绝缘处理,所述外套管的表面绝缘处理。

6. 根据权利要求 1-5 任一所述的系统,其特征在於,所述主机上设置有输出端口,所述输出端口的输出端与所述操作手柄的输入端连接,所述输出端口的输入端在所述主机内与所述高频发生器和所述超声发生器分别连接。

7. 根据权利要求 1-5 任一所述的系统,其特征在於,所述控制机构包括即时控制开关,所述主机还包括输入端口,所述输入端口的输入端与所述即时控制开关连接,所述输入端口的输出端在所述主机内与所述控制器连接。

8. 根据权利要求 7 所述的系统,其特征在於,所述即时控制开关包括脚踏开关。

根据权利要求 1-7 任一所述的系统,其特征在於,所述主机上还设置有触控屏,用于对所述控制器进行控制。

9. 一种使用权利要求 1-9 任一一体化手术系统的控制方法,其特征在於,包括:

预先设置超声发生器的发生强度、时长和时序;

预先设置高频发生器的发生强度、时长和时序;

启动所述具有超声和电凝功能的一体化手术系统;

所述控制器按照预先设置的时序依次启动超声发生器和高频发生器;

所述超声发生器和所述高频发生器按照预先设置的发生强度和时长工作。

10. 根据权利要求 10 所述的方法,其特征在於,还包括:

通过所述即时控制开关和操作手柄调整所述超声发生器的启闭以及发生强度。

具有超声和电凝功能的一体化手术系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗设备,具体地说是一种超声联合电凝的一体化手术系统。

背景技术

[0002] 微创手术就是微小创伤的手术,是指利用腹腔镜、胸腔镜等现代医疗器械及相关设备进行的手术。腹腔镜手术是最具有代表性的微创外科手术,已经广泛应用于普通外科、泌尿外科、妇产科、胸外科等。超声刀系统和电凝系统,是腹腔镜手术中必用的两个设备。超声刀工作时依靠的是一种机械振动,换能器产生的超声波经外套管传输至刀头,刀头夹持住需要切割的部位或组织,传输至刀头的超声波使其夹持的组织通过摩擦作用温度迅速升高,蛋白质变性凝固,并通过超声波的空化效应使组织断裂,从而达到同时切割和止血的目的。

[0003] 但是,超声刀也存在一些不足之处,如切割速度慢,对微小的血管止血效果较好,而对稍粗的血管止血效果较差,出血后往往需要用双极电凝止血。双极电凝是通过双极钳或镊子的两个尖端向机体组织提供高频电能,使双极钳子两端之间的血管脱水而凝固,达到止血的目的。

[0004] 超声刀和双极电凝两种设备,在手术中都要用到,但是,由于这是两个独立的设备,使用时医生要频繁地更换刀具,由于微创手术中,通常开孔较小,两个设备交互使用时,经常要取出一个,更换另一个,影响手术速度,既不方便,又浪费大量的时间。

[0005] 在中国专利文献 CN104207823A 中公开了一种开放式外科手术用超声装置,包括超声发生器、手柄和刀具,所述超声发生器驱动所述手柄产生超声波能量并传递至所述刀具,所述刀具设有凝血装置。该方案中的凝血装置可以采用单极电凝法或双极电凝法进行凝血,在上述超声装置的基础上,增加单独的高频发生器和电极板。该方案中,由于凝血功能是通过单独的电极板来施加的,因此,同样存在超声刀具和具有电凝作用的电极板需要交互使用的问题,不仅操作不便,而且影响手术的速度。

发明内容

[0006] 为此,本发明所要解决的技术问题在于现有技术中的超声刀和电凝装置的电极板需要分别使用,操作不便且影响手术进度,从而提出一种同时具有超声和凝血功能的超声联合电凝的一体化手术系统。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供一种具有超声和凝血功能的超声联合电凝的一体化手术系统。

[0008] 本实施例提供一种具有超声和电凝功能的一体化手术系统,包括主机、操作机构和控制机构,其中

[0009] 所述主机包括超声发生器、高频发生器、控制器,所述超声发生器用于产生超声,所述高频发生器用于产生高频电流,所述控制器与所述超声发生器和高频发生器分别连接,用于启动所述超声发生器和 / 或高频发生器;

- [0010] 所述控制机构与所述主机连接,用于对所述控制器进行控制;
- [0011] 所述操作机构包括操作手柄以及安装在所述操作手柄上的能够用于超声和电凝的一体刀,所述操作手柄的输入端与所述超声发生器和所述高频发生器连接。
- [0012] 优选地,所述一体刀包括由外到内同轴设置的外套管、活动套管和作用杆,在所述外套管和所述活动套管的前端铰接设置有活动夹持件,所述活动套管能够与所述外套管产生轴向相对运动,并带动所述活动夹持件运动,使得所述活动夹持件与所述作用杆的前端产生相对运动而张开或闭合。
- [0013] 优选地,所述活动夹持件包括连接部、夹持部和组织垫片,所述连接部用于与所述活动套管和所述外套管的前端分别连接,所述夹持部用于与所述作用杆的前端配合张开或闭合;所述夹持部向上弯折包裹所述组织垫片的边缘,所述夹持部与所述作用杆的前端配合夹持被夹持物时,该被夹持物的一侧与所述作用杆的前端接触,另一侧与所述组织垫片以及所述夹持部接触。
- [0014] 优选地,所述作用杆与所述超声发生器的输出端连接,所述作用杆与所述高频发生器的第一输出电极连接,所述外套管和/或所述连接导杆与所述高频发生器的第二输出电极连接。
- [0015] 优选地,所述作用杆的表面绝缘处理,所述外套管的表面绝缘处理。
- [0016] 优选地,所述主机上设置有输出口,所述输出口的输出端与所述操作手柄的输入端连接,所述输出口的输入端在所述主机内与所述高频发生器和所述超声发生器分别连接。
- [0017] 优选地,所述控制机构包括即时控制开关,所述主机还包括输入端口,所述输入端口的输入端与所述即时控制开关连接,所述输入端口的输出端在所述主机内与所述控制器连接。
- [0018] 优选地,所述即时控制开关包括脚踏开关。
- [0019] 优选地,所述主机上还设置有触控屏,用于对所述控制器进行控制。
- [0020] 本发明还提供一种一体化手术系统的控制方法,包括:
- [0021] 预先设置超声发生器的发生强度、时长和时序;
- [0022] 预先设置高频发生器的发生强度、时长和时序;
- [0023] 启动所述具有超声和电凝功能的一体化手术系统;
- [0024] 所述控制器按照预先设置的时序依次启动超声发生器和高频发生器;
- [0025] 所述超声发生器和所述高频发生器按照预先设置的发生强度和时长工作。
- [0026] 优选地,还包括:
- [0027] 通过所述即时控制开关和操作手柄调整所述超声发生器的启闭以及发生强度。
- [0028] 本发明的上述技术方案相比现有技术具有以下优点,
- [0029] (1) 本发明提供一种具有超声和电凝功能的一体化手术系统,包括主机和操作机构,所述主机内设置有超声发生器、高频发生器、控制器,通过控制器控制所述高频发生器和所述超声发生器的启闭以及输出强度,操作机构包括能够用于超声和电凝的一体刀,这样就实现了超声刀和电凝二合一,将两套设备有机地融合为一体。使用时可以根据需要同时使用超声刀和/或电凝,可明显加快切割速度,并增强切割过程中的止血效果。此外,该方案将超声刀系统和电凝系统整合为一个系统控制后,可以降低设备成本,减少了设备

占用手术室的空间。

[0030] (2) 本发明中的一体化手术系统, 针对超声刀的刀头进行了改进, 通过夹持部向上弯折包裹所述组织垫片的边缘, 该夹持部与作用杆的前端闭合时, 作用杆的前端与所述组织垫片接触且与所述夹持部的包裹部分不接触, 这样当使用超声刀时, 通过作用杆对超声的传到实现超声刀的功能, 当使用电凝功能时, 将作用杆作为电凝的一个电极, 外套管作为另外一个电极将电流传导至活动夹持件, 这样, 作用杆和活动夹持件配合就可以作为双极电凝使用。通过该方案实现了具有超声和电凝功能的一体刀, 通过对超声刀的改进, 使其除了具有单独的超声刀功能外, 还可以在超声刀头同时加上电凝止血功能, 针对同一个组织接触面, 可以实现这两种功能的单独使用、同时使用或者按时序分时复用, 无需切换刀具边实现了两种功能, 降低了设备的切换复杂度, 提高了手术速度。

[0031] (3) 本发明中的一体化手术系统, 还可以通过脚踏开关控制超声和电凝的使用和切换, 术者在两者之间的转换使用过程更加方便、舒适。

[0032] (4) 本发明还提供一种超声和电凝的一体控制方法, 可以预先分别设置超声发生器和高频发生器的发生强度、时长和时序, 启动后, 上述一体化手术系统按照预先设置的时序工作, 此外还可以设置多种工作模式, 术者通过控制屏选择合适的工作模式, 所述超声发生器和所述高频发生器按照预先设置的发生强度和时长工作。当需要改变时, 术者可以通过所述脚踏开关和操作手柄调整所述超声发生器的启闭以及发生强度, 该过程可以自由定义, 具有广泛的适用性, 便于使用。

附图说明

[0033] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解, 下面根据本发明的具体实施例并结合附图, 对本发明作进一步详细的说明, 其中

[0034] 图 1 是本发明实施例的具有超声和电凝功能的一体化手术系统的结构框图;

[0035] 图 2 是本发明实施例的操作机构的示意图;

[0036] 图 3 是本发明实施例的一体刀的爆炸图;

[0037] 图 4、图 5 是本发明实施例的活动夹持件的结构图;

[0038] 图 6 是本发明实施例的活动夹持件的使用状态图。

具体实施方式

[0039] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明的内容, 下面结合附图和实施例对本发明所提供的技术方案作进一步的详细描述。

[0040] **实施例 1:**

[0041] 本实施例中提供一种具有超声和电凝功能的一体化手术系统, 如图 1 所示, 包括主机 1 和操作机构 2 和控制机构, 其中主机 1 包括超声发生器 11、高频发生器 12、控制器 13, 所述超声发生器 11 用于产生超声, 所述高频发生器 12 用于产生高频电流, 所述控制器 13 与所述超声发生器 11 和高频发生器 12 分别连接, 用于启动所述超声发生器 11 和 / 或高频发生器 12。该主机 1 中, 超声功能所需的超声由超声发生器 11 提供, 电凝功能需要的高频电流, 由高频发生器 12 提供。本实施例中高频发生器 12 用于提供双极电凝所需的两个高频电流。控制器 13 可以控制超声发生器 11 和高频发生器 12, 可以根据需要同时开启超

声发生器 11 和 高频发生器 12, 或者开启其中的任一个。其中的控制机构与所述主机连接, 用于对所述控制器进行控制, 具体如脚踏开关 15, 作为即时控制开关对所述主机及主机内的控制器等设备进行外部控制。

[0042] 为了便于输出接线, 在主机 1 上还可以集成有输出端口 14, 该输出端口 14 的输入端在所述主机 1 内与所述高频发生器 11 和所述超声发生器 12 分别连接, 用于将高频发生器 11 和超声发生器 12 产生的超声和 高频电流对外输出。

[0043] 所述操作机构 2 包括操作手柄 20 以及安装在所述操作手柄 20 上的能够用于超声和电凝的一体刀 10, 如图 2 所示。所述操作手柄 20 的输入端通过上述主机 1 的输出端口 14 与所述超声发生器 11 和所述高频发生器 12 连接。其中, 该操作手柄 20 通过对超声枪的改进来实现, 一体刀 10 通过对超声刀的刀具部分改进来实现, 便于改造和生产。一体刀 10 和操作手柄 20 可以采用分体式设计, 一体刀可以为一次性使用, 操作手柄消毒后可重复使用, 降低了一次性使用的成本。

[0044] 本实施例中, 所述一体刀 10 包括由外到内同轴设置的外套管 101、活动套管 102 和作用杆 103, 在所述外套管 101 和所述活动套管 102 的前端铰接设置有活动夹持件 104, 爆炸图如图 3 所示。活动夹持件 104 随活动套管 102 和外套管 101 的相对运动而运动。所述活动套管 102 能够与所述外套管 101 产生轴向相对运动, 并带动所述活动夹持件 104 运动, 使得所述活动夹持件 104 与所述作用杆 103 的前端产生相对运动而张开或闭合。

[0045] 该方案中, 所述活动夹持件 104 通过将现有技术中超声刀头的牙片改进来实现。现有技术中, 超声刀头的牙片包括一个与套管铰接的夹持金属件, 夹持金属件上有一个燕尾槽, 塑料牙片嵌入该燕尾槽内。超声传到至作用杆后, 作用杆与牙片配合进行切割。但是现有技术中的该刀头不适用于电凝, 尤其是双极电凝, 由于使用时只有作用杆这一个金属部件与组织部接触, 无法形成电凝时所需的回路。

[0046] 本方案中对现有技术中的上述刀具进行改进, 本实施例中活动夹持件 104 如图 4、图 5 所示, 包括连接部 1041、夹持部 1042 和组织垫片 1043, 所述连接部 1041 用于与所述活动套管 102 和所述外套管 101 的前端连接。该连接部 1041 为圆弧形连接片, 上面成型有安装凸起和安装孔。活动夹持件通过安装孔与外套管 101 铰接, 通过安装凸起与活动套管 102 铰接。所述夹持部 1042 用于与所述作用杆 103 的前端配合张开或闭合, 如图 6 所示。所述夹持部 1042 向上弯折包裹所述组织垫片 1043 的边缘, 所述夹持部 1042 与所述作用杆 103 的前端配合夹持被夹持物时, 该被夹持物的一侧与所述作用杆 103 的前端接触, 另一侧与所述组织垫片 1042 以及所述夹持部 1042 (主要是夹持部 1042 的包裹部分) 接触。所述夹持部 1042 包裹组织垫片 1042 的部分的高度高于或等于所述组织垫片的高度, 当手术中夹持或切割组织时, 夹持部 1042 的包裹部分和组织垫片 1043 都可以与组织接触。使用时, 作用杆 103 作为超声导入部分并同时作为双凝电极的一个电极, 夹持部 1042 则作为双凝电极的另一个电极。为了使得上述两个电极不导通, 所述夹持部 1042 与所述作用杆 103 的前端闭合时, 所述作用杆 103 的前端与所述组织垫片 1043 接触且与所述夹持部 1042 的包裹部分不接触。

[0047] 本实施例中的活动夹持件 104, 通过对现有技术中的超声刀刀头进行改进, 加工和生产更加方便, 无需加工现有技术中的用于放置组织垫片的燕尾槽, 通过冲压的方式包裹所述组织垫片即可以完成, 加工方式简单。此外, 通过该改进使得冲压后的包边部分 (即该

包裹部分)可以在使用时与被夹持的组织接触,从而可以作为第二电极使用,与所述作用杆(作为第一电极)配合,使得该超声刀还可以作为电凝刀使用,实现了具有超声和电凝功能的一体刀。

[0048] 所述作用杆 103 通过主机 1 的输出端口 14 与所述超声发生器 11 的输出端连接,所述作用杆 103 还通过该输出端口 14 与所述高频发生器 12 的第一输出电极连接,用于形成双极电凝的第一电极;所述外套管 101(和/或所述连接导杆 102)与所述高频发生器 12 的第二输出电极连接,用于所述活动夹持件 104 的夹持部 1042 形成双极电凝的第二电极。此外,所述作用杆 103 的表面绝缘处理,所述外套管 101 的表面也进行绝缘处理。这样,作用杆 103 和外套管 101 之间相互绝缘。在其他的实施方案中,还可以通过其他的方式进行绝缘,以形成不导通的两个电极为目的。

[0049] 使用时,当需要超声功能时,控制器 13 闭合超声发生器 11,所述超声发生器 11 产生的超声经输出端口 104 通过操作手柄 20 传递至作用杆 103 的前端,作用杆 103 的前端与活动夹持件 104 夹紧切割的组织部分进行超声切割。当需要使用电凝功能时,控制器 103 闭合高频发生器 12,高频电流通过输出端口 104 经操作手柄 20 传递至作用杆 103 的前端形成第一电极,而高频发生器的高频电流还可以通过输出端口 104 经外套管 101 传递至活动夹持件 4 的夹持部 1042 形成第二电极。夹持或切割组织时,作用杆 103 的前端和活动夹持件 104 的包裹部分分别位于组织的两侧,形成双极高频电流,从而进行电凝止血。

[0050] 这样当使用超声刀时,通过作用杆 103 对超声的传到实现超声刀的功能,当使用电凝功能时,将作用杆 103 作为电凝的一个电极,外套管 102 作为另外一个电极将电流传导至活动夹持件 104,这样,作用杆 103 和活动夹持件 104 配合就可以作为双极电凝使用。通过该方案实现了具有超声和电凝功能的一体刀,通过对超声刀的改进,使其除了具有单独的超声刀功能外,还可以在超声刀头同时加上电凝止血功能,针对同一个组织接触面,可以实现这两种功能的单独使用、同时使用或者按时序分时复用,无需切换刀具便实现了两种功能,降低了设备的切换复杂度,提高了手术速度。

[0051] 本实施例中的上述一体化手术系统,通过控制器 103 控制所述高频发生器 12 和所述超声发生器 11 的启闭以及输出强度,操作机构包括能够用于超声和电凝的一体刀 10,这样就实现了超声刀和电凝合二为一,将两套设备有机地融合为一体。使用时可以根据需要同时使用超声刀和/或电凝,可明显加快切割速度,并增强切割过程中的止血效果。此外,该方案将超声刀系统和电凝系统整合为一个系统控制后,可以降低设备成本,减少了设备占用手术室的空间。

[0052] 作为其他可替换的实施方案,所述主机 1 上还设置有手控开关 16,用于启动或关闭该主机 1 以及对所述控制器 13 的控制模式进行手动切换或选择。除了手动开关外,还可以设置脚控开关 15,也称为脚踏开关,如在主机 1 上设置输入端口,该输入端口的输出端在所述主机内与所述控制器 13 连接,在外部该输入端口的输入端与脚控开关 15 连接,可以接收脚控开关 15 的控制信号,对控制器 13 的控制模式进行选择和控制。通过脚控开关 15 控制超声和电凝的使用和切换,时术者在两者之间的转换使用过程更加方便、舒适。除此之外,所述主机上还设置有触控屏,作为交互界面 16,用于对所述控制器进行控制,便于用户进行操作。

[0053] 实施例 2:

[0054] 除了实施例 1 中提供的一体化手术系统,除了可以通过脚踏开关、手控开关或操作手柄在使用时进行实时控制外,还可以通过预先设置的控制模式进行控制,本实施例中提供一种超声和电凝一体控制方法,包括:

[0055] 首先,预先设置超声发生器的发生强度、时长和时序;

[0056] 预先设置高频发生器的发生强度、时长和时序;

[0057] 然后,启动所述具有超声和电凝功能的一体化手术系统;

[0058] 之后,所述控制器按照预先设置的时序依次启动超声发生器和高频发生器;

[0059] 然后,所述超声发生器和所述高频发生器按照预先设置的发生强度和时长工作。

[0060] 通过该方式,可以实现该一体化手术系统自动工作在设置的模式下,此外,还可以通过所述脚踏开关和操作手柄调整所述超声发生器的启闭以及发生强度。

[0061] 针对超声发生器和高频发生器,可以预设一种或多种控制模式,每种控制模式针对不同的使用情况,对其工作强度(超声或高频电流的发生强度,如 80%、90% 或一个固定的数值)、工作时长(时间长度)以及工作时序(是否同时开启以及开启的先后顺序)进行预先设置,通过触控屏进行选择,或通过手控开关或脚踏开关进行选择。脚踏开关的控制模式可以自定义,如踩踏某个踏板需要执行的控制指令可自定义设置。

[0062] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

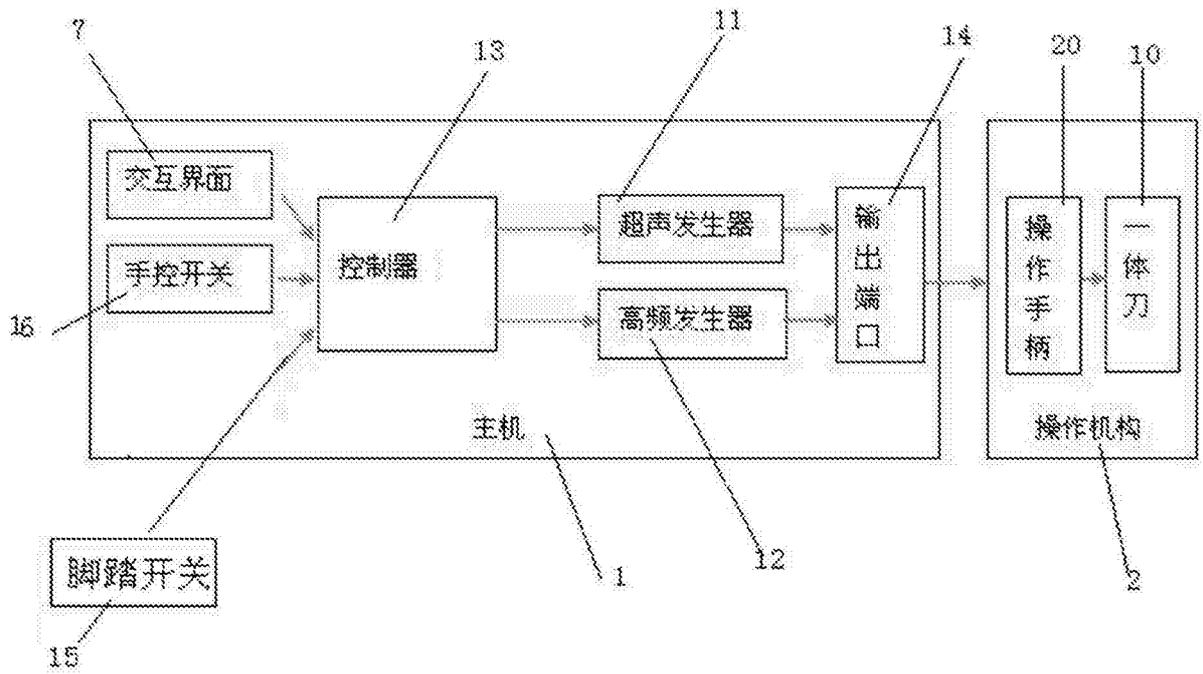


图 1

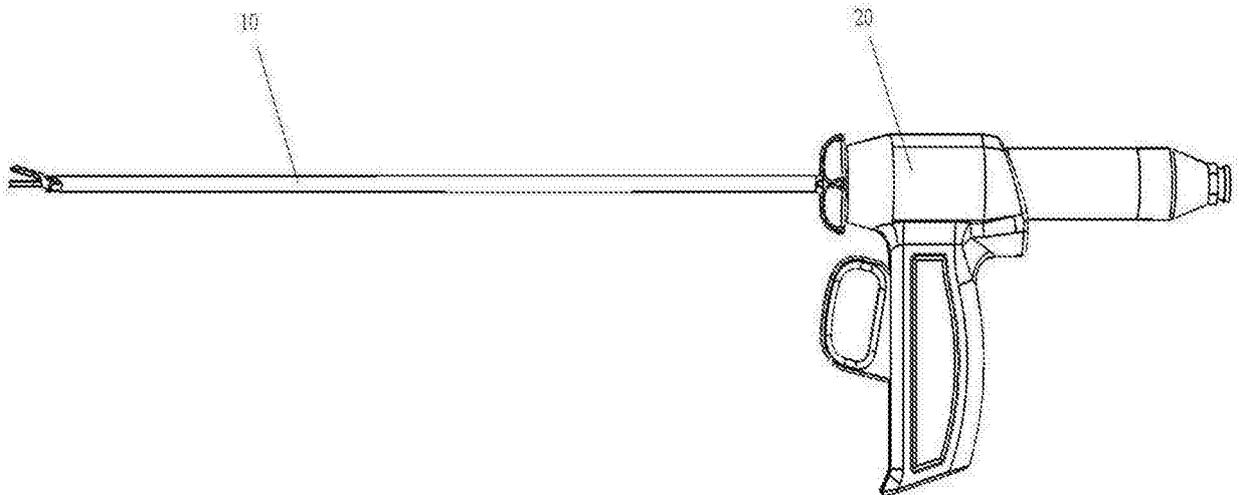


图 2

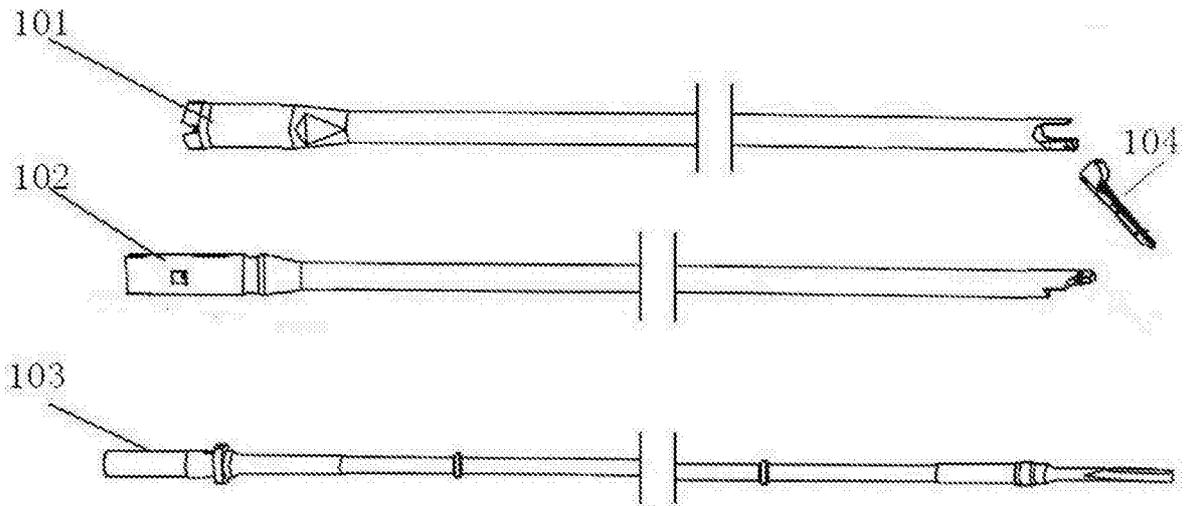


图 3

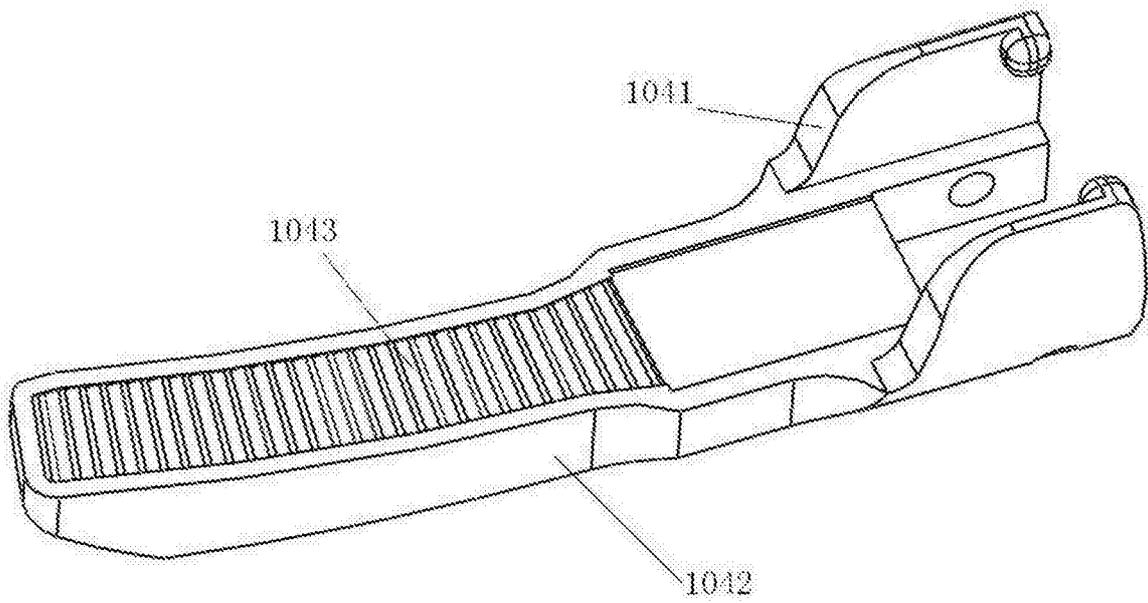


图 4

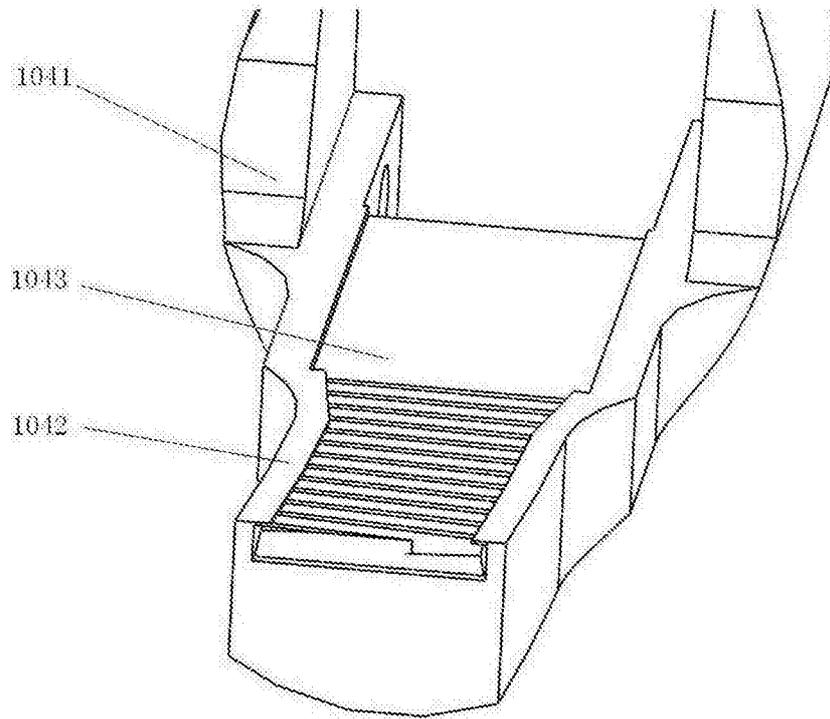


图 5

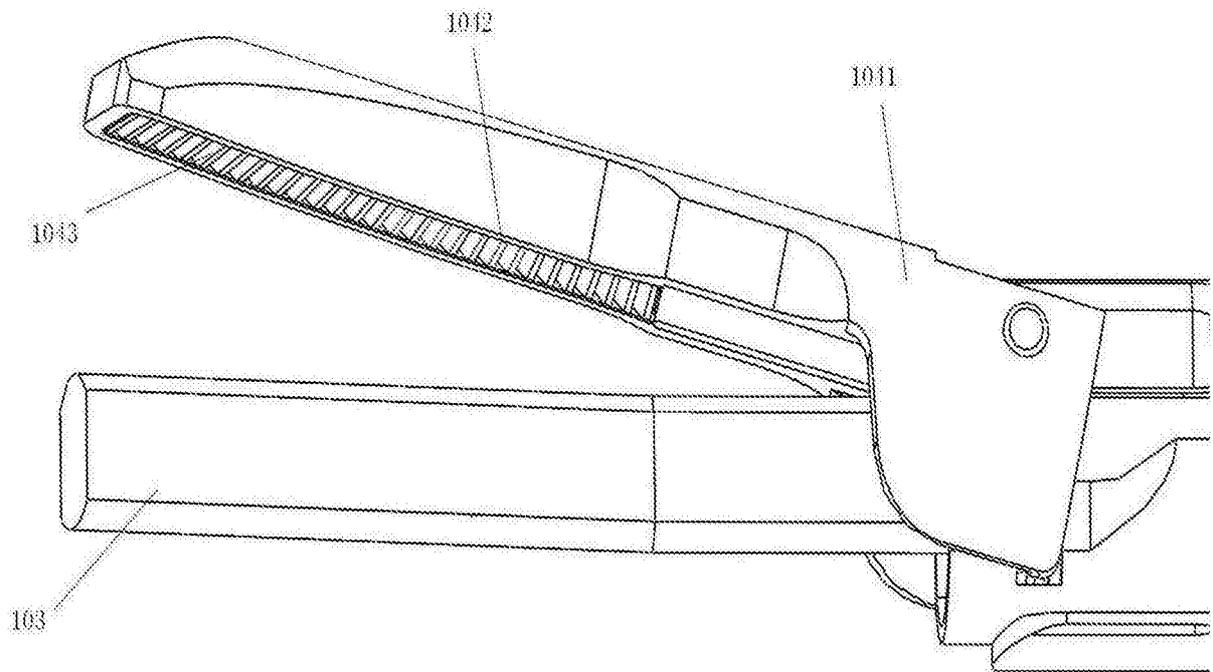


图 6

专利名称(译)	具有超声和电凝功能的一体化手术系统及其控制方法		
公开(公告)号	CN106264710A	公开(公告)日	2017-01-04
申请号	CN201510290491.2	申请日	2015-05-29
[标]申请(专利权)人(译)	北京汇福康医疗技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京汇福康医疗技术股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京汇福康医疗技术股份有限公司		
[标]发明人	费兴波		
发明人	费兴波		
IPC分类号	A61B18/12		
代理人(译)	朱正强		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种具有超声和电凝功能的一体化手术系统，包括主机和操作机构，所述主机内设置有超声发生器、高频发生器、控制器，通过控制器控制所述高频发生器和所述超声发生器的启闭以及输出强度，操作机构包括能够用于超声和电凝的一体刀，这样就实现了超声刀和电凝合二为一，将两套设备有机地融合为一体。使用时可以根据需要同时使用超声刀和/或电凝，可明显减少手术中更换器械的次数，加快切割速度，并增强切割过程中的止血效果。此外，该方案将超声刀系统和电凝系统整合为一个系统控制后，可以降低设备成本，减少了设备占用手术室的空间。

