



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106618677 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201710103426.3

(22)申请日 2017.02.24

(71)申请人 厚凯(天津)医疗科技有限公司

地址 300457 天津市滨海新区开发区海云
街80号17号厂房A1-01东侧

(72)发明人 史文勇

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 张海英 林波

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

A61B 50/30(2016.01)

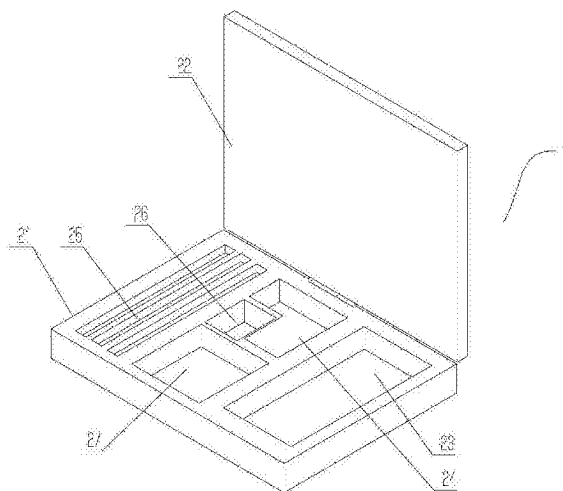
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种便携式超声手术系统

(57)摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种便携式超声手术系统。便携式超声手术系统包括超声手术刀和主机,以及诊断箱,所述超声手术刀和所述主机放置在所述诊断箱内。本发明将超声手术刀和主机放在诊断箱内,可以方便医护人员的携带,在超声手术系统使用时,只要将超声手术刀和主机从诊断箱内取出即可,具有较高的使用便利性。



1. 一种便携式超声手术系统,包括超声手术刀和主机(1),其特征在于,还包括诊断箱(2),所述超声手术刀和所述主机(1)放置在所述诊断箱(2)内。

2. 根据权利要求1所述的便携式超声手术系统,其特征在于,所述还包括设置在所述诊断箱内的储能模块(3),所述储能模块(3)与所述便携式超声手术系统的用电模块电连接并为所述用电模块提供电源。

3. 根据权利要求1所述的便携式超声手术系统,其特征在于,所述诊断箱(2)包括箱体(21),以及设置在箱体(21)一侧的箱盖(22),所述箱盖(22)用于打开或关闭所述箱体(21)。

4. 根据权利要求1所述的便携式超声手术系统,其特征在于,所述诊断箱内设置有用于存放所述主机和所述超声手术刀的存放槽。

5. 根据权利要求4所述的便携式超声手术系统,其特征在于,所述存放槽的开口端设置有限位凸起,用于主机和超声手术刀的定位。

6. 根据权利要求1所述的便携式超声手术系统,其特征在于,所述诊断箱上设置有无无线通信模块,所述无线通信模块与主机连接。

7. 根据权利要求1所述的便携式超声手术系统,其特征在于,所述主机包括电池仓,所述储能模块(3)可拆卸的设置在所述电池仓内。

8. 根据权利要求2所述的便携式超声手术系统,其特征在于,所述主机与箱体为一体式结构,并且所述箱盖包括显示屏。

9. 根据权利要求8所述的便携式超声手术系统,其特征在于,所述诊断箱的底部和侧壁上分别设置有进风口和排风口,并且在外壳的内部形成连通进风口和排风口的风道;

所述风道经过用电模块和储能模块(3),并通过循环风为用电模块和储能模块(3)散热。

10. 根据权利要求2所述的便携式超声手术系统,其特征在于,还包括与所述储能模块连接的电量检测装置和电量显示装置。

一种便携式超声手术系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种便携式超声手术系统。

背景技术

[0002] 自上世纪70年代,微创手术技术快速发展,目前微创手术已经应用到普外科、妇产科、心胸外科、泌尿外科、小儿外科、骨科、脑外科及眼科等十数个类型的外科手术中。微创手术技术的发展自然而然地促进和带动了相关手术器械的发展。

[0003] 其中,超声手术刀是一种利用超声能量波引起的空化效应导致组织脱水,凝固,进而裂解的一种手术器械,相对于采用高频电刀的手术来说,具有伤口焦痂少,术后愈合效果好的特点,是一种理想的手术方式,因此,超声手术刀在外科手术中应用越来越广泛。

[0004] 现有的超声手术刀系统一般由主机、脚踏开关、超声换能器、连接电缆以及超声手术刀构成。其中,主机用来产生高频电流,脚踏开关激发超声能量的输出,换能器及连接电缆将电流转换成超声振动,振动通过超声手术刀刀杆将超声能量传递至刀尖,通过与组织接触摩擦产生机械切割和血液凝固作用。通过上述结构组成和工作原理可以看出,传统的超声手术刀系统由多个功能模块组成,主机中配置开关电源,一般仅可在有固定电源的地方使用,且对电源的稳定性和持续性也有很高的要求,由此,限制了超声手术刀系统的灵活性。另外,现有的超声手术刀系统体积也较大,主机最小的也相当于鞋盒大小,虽然,由于电路元件的集成化不断提高,目前主机的重量和大小有所降低,但是一般重量也都在3公斤到10公斤之间,不利于运转或携带。

[0005] 针对上述问题,提出一种能够解决现有手术系统携带不方便问题的便携式超声手术系统。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提出一种便携式超声手术系统,能够解决现有的手术系统携带不方便的问题。

[0007] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0008] 一种便携式超声手术系统,包括超声手术刀和主机,其还包括诊断箱,所述超声手术刀和所述主机放置在诊断箱内。

[0009] 作为上述便携式超声手术系统的一种优选方案,所述还包括设置在所述诊断箱内的储能模块,所述储能模块与所述便携式超声手术系统的用电模块电连接并为所述用电模块提供电源。

[0010] 作为上述便携式超声手术系统的一种优选方案,所述诊断箱包括箱体,以及设置在箱体一侧的箱盖,所述箱盖用于打开或关闭所述箱体。

[0011] 作为上述便携式超声手术系统的一种优选方案,所述诊断箱内设置有用于存放所述主机和所述超声手术刀的存放槽。

[0012] 作为上述便携式超声手术系统的一种优选方案,所述存放槽的开口端设置有限位

凸起,用于主机和超声手术刀的定位。

[0013] 作为上述便携式超声手术系统的一种优选方案,所述诊断箱上设置有无无线通信模块,所述无线通信模块与主机连接。

[0014] 作为上述便携式超声手术系统的一种优选方案,所述主机包括电池仓,所述储能模块可拆卸的设置在所述电池仓内。

[0015] 作为上述便携式超声手术系统的一种优选方案,所述主机与箱体为一体式结构,并且所述箱盖包括显示屏。

[0016] 作为上述便携式超声手术系统的一种优选方案,所述诊断箱的底部和侧壁上分别设置有进风口和排风口,并且在外壳的内部形成连通进风口和排风口的风道;

[0017] 所述风道经过用电模块和储能模块,并通过循环风为用电模块和储能模块散热。

[0018] 作为上述便携式超声手术系统的一种优选方案,还包括与所述储能模块连接的电量检测装置和电量显示装置。

[0019] 本发明的有益效果为:本发明将超声手术刀和主机放在诊断箱内,可以方便医护人员的携带,在超声手术系统使用时,只要将超声手术刀和主机从诊断箱内取出即可,具有较高的使用便利性。

附图说明

[0020] 图1是本发明具体实施方式提供的便携式超声手术系统的诊断箱的结构示意图;

[0021] 图2是本发明具体实施方式提供的便携式超声手术系统原理示意图。

[0022] 其中:

[0023] 1:主机;2:诊断箱;3:储能模块;4:电源适配器;5:刀头;6:超声换能器;7:超声驱动板;

[0024] 21:箱体;22:箱盖;23:主机存放槽;24:手柄存放槽;25:刀头存放槽;26:电源适配器存放槽;27:脚踏开关存放槽。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0026] 如图1至图2所示,在本实施方式中,提出了一种便携式超声手术系统,包括超声手术刀和主机1,其中,还包括诊断箱2,超声手术刀和主机1放置在诊断箱2内。

[0027] 将超声手术刀和主机1放在诊断箱2内,可以方便医护人员的携带,在超声手术系统使用时,只要将超声手术刀和主机1从诊断箱2内取出即可,具有较高的使用便利性。

[0028] 手术系统还包括设置在诊断箱内的储能模块3,储能模块3与便携式手术系统的用电模块电连接,并为用电模块提供电源。此处,储能模块3设置在诊断箱内具体的指的是储能模块3可以设置在诊断箱的箱体21内,也可以设置在主机1上。

[0029] 在本实施方式中,通过在主机1内设置能够与用电模块供电的储能模块3,只需要对储能模块3进行充电,储能模块3即可向主机1内的用电模块进行供电,在手术系统的使用过程中,避免了固定电源的使用,提高了手术系统使用的便利性,进一步方便手术系统的运转和携带。需要说明的是,本实施方式中优选的采用储能模块3为主机1供电,但是当没有储能模块3或者储能模块3没电时,也可以采用外接电源为主机1供电。

[0030] 诊断箱2包括箱体21,以及设置在箱体21一侧的箱盖22,箱盖21用于打开或关闭箱体21,箱体21和箱盖22转动连接、滑动连接或磁链连接,箱体21的内设置有存放槽。通过箱盖22的转动或滑动可以实现打开和关闭箱体21,在箱体21内设置存放槽,可以实现主机1和超声手术刀的固定和定位,防止主机1和超声手术刀在箱体21内发生移位。

[0031] 便携式超声手术系统还包括电源适配器4和脚踏开关。上述超声手术刀包括手柄和刀头5,其中,手柄内设置有超声换能器6,刀头5通过变幅杆与超声换能器6连接。手柄和刀头5单独存放在诊断箱2的不同位置,由此,可以缩减诊断箱2的体积。

[0032] 具体的,存放槽包括主机存放槽23、手柄存放槽24、刀头存放槽25、电源适配器存放槽26和脚踏开关存放槽27,主机1、手柄、刀头5、电源适配器4和脚踏开关分别放置在相应的存放槽内。需要说明的是,刀头存放槽25可以是多个,根据实际需要可以存放多个不同型号的刀头。通过主机1、手柄、刀头5、电源适配器4和脚踏开关的单独存放,可以提高箱体21内空间的利用率。在使用过程中,只要将主机1、手柄、刀头5、电源适配器4和脚踏开关进行组装即可。

[0033] 存放槽的开口端设置有限位凸起,用于主机1、超声手术刀、手柄、刀头5、电源适配器4或脚踏开关的定位。当将主机1等部件放入存放槽内后,相应的限位凸起可以卡住主机1等部件,实现主机1等部件的定位,作为优选的,限位凸起为弹性凸起,便于主机1等部件放入存放槽,以及从存放槽内取出。

[0034] 为了进一步的提高超声手术系统的便携性,箱体21上还设置有提手,箱体21和箱盖22之间通过锁扣连接,防止箱盖22扣合后打开。

[0035] 用电模块包括控制芯片、信号发生器、功率放大器和逆变器,控制芯片、信号发生器、功率放大器、逆变器集成设置在电路板上形成超声驱动板7,储能模块3通过电路板向用电模块供电。

[0036] 通过控制芯片、信号发生器、功率放大器和逆变器的集成设置,可以减少各个用电模块占用的空间,可以有效的缩小手术系统的体积。

[0037] 具体的,主机1包括外壳,外壳上设置有充电接口和数据输入、输出接口,充电接口和数据输入、输出接口均与电路板连接。

[0038] 充电接口通过电路板为储能模块充电,数据输入、输出接口通过电路板与外界设备进行数据交换。

[0039] 通过在外壳上设置充电接口为储能模块3充电,方便了手术系统使用过程中充电,以及数据输入、输出接口的设置,方便了手术系统与外界设置的数据交换。

[0040] 电路板上还集成设置有无线通信模块,并通过无线通信模块与外界设备进行无线通信。

[0041] 通过无线通信模块的设置,可以实现手术系统与外界设备之间数据的无线传输,减少了数据线的使用,提高了数据传输的便利性,并且可以实现与上位机(外界设备)的远程通讯。

[0042] 无线通信模块可以是蓝牙模块、wifi模块或gprs模块等。

[0043] 主机1包括电池仓,具体的,电池仓设置在主机1外壳上,储能模块3可拆卸的设置于电池仓内,并通过电源输出触点与电路板的电源线连接。通过储能模块3可拆卸的设置于电池仓内,便于储能模块3的安装、拆卸,同时还可以提高手术系统的续航能力,如准备多块

储能模块3,当其中一块安装在电池仓内时,可以将其它储能模块3拿去充电,当电池仓内的储能模块3电量用尽时,可以对其进行更换。

[0044] 储能模块3上设置有滑轨,电池仓的侧壁上设置有滑槽,在储能模块3的安装、拆卸过程通过滑槽和滑轨的配合进行导向。

[0045] 通过滑块和滑轨的导向作用,可以提高储能模块3安装的效率和准确性。

[0046] 若储能模块3具有正反面的区别,还可以在储能模块3上设置防插反凸起或防插反标示,来提示用户以正确的方向将储能模块3插入电池仓。

[0047] 主机1和箱体21为一体式结构,并且箱盖22包括显示屏,主机1和箱体21为一体式结构的意思为:主机1的外壳可以作为箱体21使用,然后在主机外壳上增加箱盖22,箱盖22包显示屏的意思为,箱盖22本身为一块显示屏或者箱盖22上设置有显示屏。

[0048] 外壳的底部和侧壁上分别设置有进风口和排风口,并且在外壳的内部形成连通进风口和排风口的风道,风道经过用电模块和储能模块3,并通过循环风为用电模块和储能模块3散热,为了提高风循环的效率,风道内还设置有电机。

[0049] 通过用电模块的集成化设置,以及储能模块3的使用,缩小了手术系统的体积,提高了手术系统的便携性,但是由于上述装置的高度集成化,会造成热量集聚的问题,通过设置进风口、排风口,以及风道的设置,可以提高手术系统的散热效率,避免了温度过高对手术系统的性能造成影响。

[0050] 为了进一步的提高手术系统的散热效率,用电模块的外部设置有散热片。

[0051] 便携式超声手术系统还包括电量检测装置和电量显示装置,电量检测装置和电量显示装置均与控制芯片电连接,控制芯片根据电量检测装置的检测信息控制电量检测装置显示储能模块的剩余电量。

[0052] 通过电量检测装置和电量显示装置的设置,可以直观的得出储能模块3的剩余电量,可起到提醒用户对储能模块3充电或更换储能模块3。

[0053] 需要说明的是:电量显示装置可以为设置在外壳上的多个指示灯,当储能模块中电量为最大值时,多个指示灯全亮,在手术系统的使用过程中,储能模块3中电量逐渐减少,多个指示灯相应的会依次熄灭。

[0054] 便携式超声手术系统还包括与控制芯片相连的警示装置,当检测到剩余电量低时,通过警示装置发出警示信号。

[0055] 作为优选的,警示装置为报警灯和/或蜂鸣器。通过警示装置的设置,在储能模块3剩余电量过低时,能够及时的提醒用户对储能模块3进行充电或更换储能模块2。

[0056] 同时,主机上还可以设置屏幕,屏幕为触摸屏,该触摸屏用于显示系统的运行信息,以及用户的操作指令,储能模块3为蓄电池。

[0057] 通过触摸屏的设置,减少了实体按键的使用,使整个手术系统更加简洁,操作更加便利。当然为了提高对手术系统操作的可靠性,也不排除设置实体按键的可能性。

[0058] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

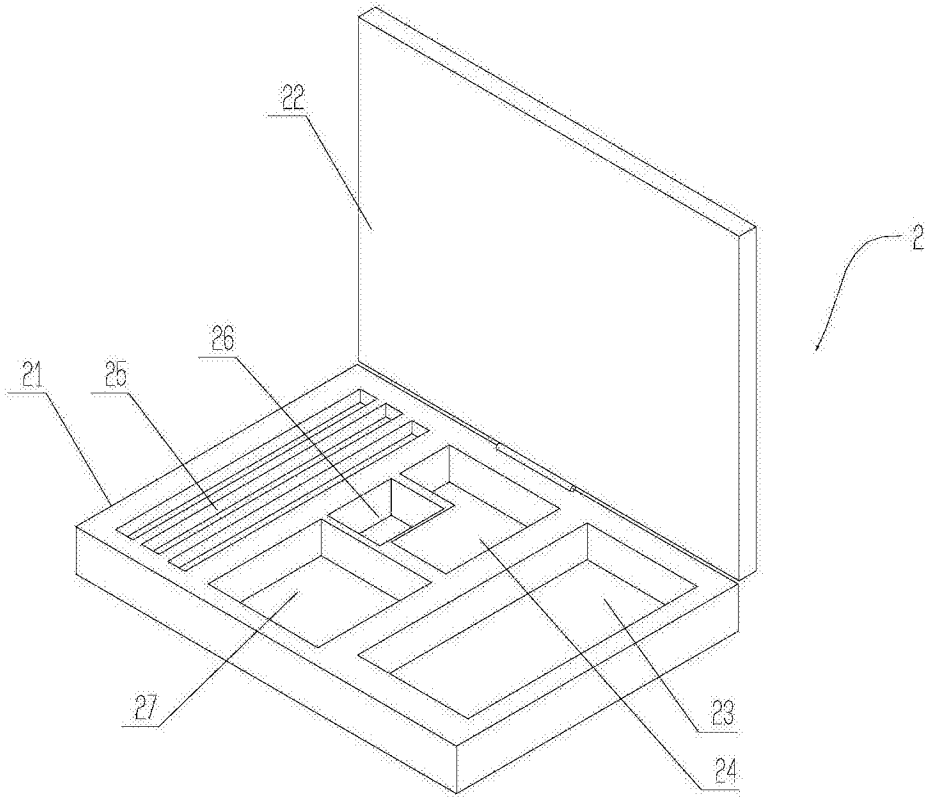


图1

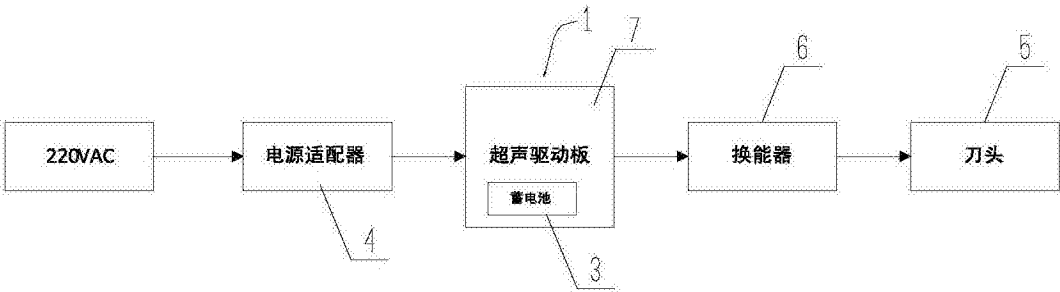


图2

专利名称(译)	一种便携式超声手术系统		
公开(公告)号	CN106618677A	公开(公告)日	2017-05-10
申请号	CN201710103426.3	申请日	2017-02-24
[标]申请(专利权)人(译)	厚凯(天津)医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	厚凯(天津)医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	厚凯(天津)医疗科技有限公司		
[标]发明人	史文勇		
发明人	史文勇		
IPC分类号	A61B17/32 A61B50/30		
CPC分类号	A61B17/320068		
代理人(译)	张海英 林波		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及医疗器械技术领域，尤其涉及一种便携式超声手术系统。便携式超声手术系统包括超声手术刀和主机，以及诊断箱，所述超声手术刀和所述主机放置在所述诊断箱内。本发明将超声手术刀和主机放在诊断箱内，可以方便医护人员的携带，在超声手术系统使用时，只要将超声手术刀和主机从诊断箱内取出即可，具有较高的使用便利性。

