



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106108982 A

(43)申请公布日 2016. 11. 16

(21)申请号 201610696226.9

(22)申请日 2016.08.18

(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 孟金喆 胡彬

(51)Int.Cl.

A61B 17/3211(2006.01)

A61M 1/00(2006.01)

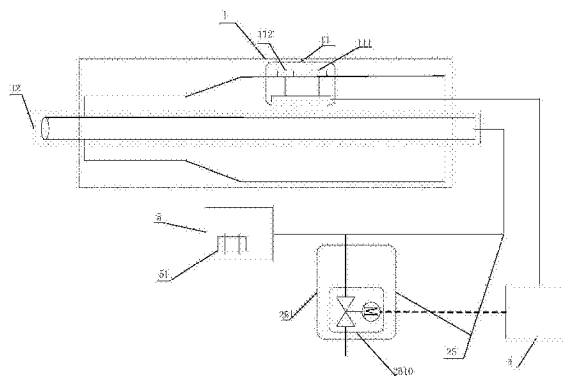
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)发明名称

一种超声手术刀系统

### (57)摘要

本发明实施例公开了一种超声手术刀系统。所述系统包括:超声驱动手柄、控制单元、吸引管道和主机,所述控制单元和所述吸引管道设置在所述超声驱动手柄上,且所述控制单元和所述吸引管道均与所述主机连接;所述控制单元用于获取用户输入的控制信息,并向所述主机发送所述控制信息;所述主机用于依据接收的控制信息控制所述吸引管道内的真空吸力强度。本发明实施例中通过将用于控制吸引管道内真空吸力强度的控制单元设置在超声驱动手柄上,便于实施手术的医生根据手术现场的实时状况随时调整真空吸力的大小,不必指示护士进行操作,少了中间的转达环节,减少了误操作的可能性,提高了操控的实时性,便于应对可能的突发事件。



1. 一种超声手术刀系统,其特征在于,包括超声驱动手柄、控制单元、吸引管道和主机,所述控制单元和所述吸引管道设置在所述超声驱动手柄上,且所述控制单元和所述吸引管道均与所述主机连接;

所述控制单元用于获取用户输入的控制信息,并向所述主机发送所述控制信息;

所述主机用于依据接收的控制信息控制所述吸引管道内的真空吸力强度。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述控制单元是控制按钮组件,所述控制按钮组件包括增大按钮和减小按钮;

所述增大按钮用于增强所述吸引管道的真空吸力强度;

所述减小按钮用于减小所述吸引管道的真空吸力强度。

3. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述控制单元是操作杆,所述操作杆是摆动型操作杆或扭转型操作杆。

4. 根据权利要求3所述的系统,其特征在于,所述操作杆的操控时间长度和/或操控次数与所述真空吸力强度的变化值正相关。

5. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述控制单元是音频采集单元,所述音频采集单元通过无线方式与所述主机连接,且所述主机内设置有音频识别模块;

所述音频采集单元用于获取用户输入的语音控制信息,并将所述语音控制信息发送给所述音频识别模块;

所述音频识别模块用于识别接收的语音控制信息;

所述主机用于依据所述音频识别模块的语音识别结果,控制所述吸引管道的真空吸力强度。

6. 根据权利要求5所述的系统,其特征在于,所述无线方式包括无线保真网络方式和/或蓝牙方式。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的系统,其特征在于,包括真空泵,所述真空泵通过连接气管与所述吸引管道连通;

所述真空泵用于调节所述吸引管道内的空气流量。

8. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于,所述真空泵内设置有变频电机,所述主机用于依据接收的控制信息调节所述变频电机的转速,以调节所述吸引管道内的空气流量。

9. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于,所述连接气管具有旁路结构,所述旁路结构上设置有电动调节阀;

所述主机用于依据接收的控制信息通过所述电动调节阀调节所述旁路结构内的空气流量,以通过所述旁路结构内的空气流量调节所述吸引管道内的空气流量。

10. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,还包括:

脚踏开关,用于用户控制所述超声手术刀系统的开启和关闭。

## 一种超声手术刀系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种超声手术刀系统。

### 背景技术

[0002] 目前,超声手术刀系统,在外科手术中应用非常广泛。

[0003] 其中,在超声手术刀具粉碎切割肿瘤等病变组织时,需通过附加在刀头管上的真空吸力将粉碎后的残渣吸出患者体外。在某些特殊外科手术中,例如神经外科手术中深度脑肿瘤吸除,对真空吸力大小的控制非常关键,否则就可能误伤正常脑组织。

[0004] 现有的超声手术刀系统中,真空吸力的控制端设置在主机的操作面板上,由手术台下的护士完成,很难做到实施手术的医生根据手术现场的实际情况随时调整真空吸力的大小。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种超声手术刀系统,以提高超声手术刀系统的真空吸力强度的,以提高用户在手术进行中调整超声手术刀系统的真空吸力强度的便捷性。

[0006] 本发明实施例提供的技术方案提供了一种超声手术刀系统,包括:超声驱动手柄、控制单元、吸引管道和主机,所述控制单元和所述吸引管道设置在所述超声驱动手柄上,且所述控制单元和所述吸引管道均与所述主机连接;所述控制单元用于获取用户输入的控制信息,并向所述主机发送所述控制信息;所述主机用于依据接收的控制信息控制所述吸引管道内的真空吸力强度。

[0007] 由上述技术方案可知,本发明实施例通过将用于控制吸引管道内真空吸力强度的控制单元设置在超声驱动手柄上,便于实施手术的医生根据手术现场的实际情况随时调整真空吸力的大小,不必指示护士进行操作,少了中间的转达环节,减少了误操作的可能性,提高了操控的实时性,便于应对可能的突发事件。

### 附图说明

[0008] 图1为本发明实施例中提供的一种超声手术刀系统的结构示意图;

[0009] 图2为本发明实施例中提供的一种超声手术刀系统的结构示意图;

[0010] 图3为本发明实施例中提供的一种超声手术刀系统的结构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0012] 本发明实施例中提供了一种超声手术刀系统,该超声手术刀系统利用吸引式超声手术刀的空化效应进行组织的破坏,再吸出破坏组织,以达到清除病灶的目的。

[0013] 图1是本发明实施例中一种超声手术刀系统的结构示意图。如图1所示,所述一种超声手术刀系统包括超声驱动手柄1、控制单元11、吸引管道12和主机4。

[0014] 其中,所述控制单元11和所述吸引管道12设置在所述超声驱动手柄1上,且与所述控制单元11和所述吸引管道12均与所述主机4连接;所述控制单元11用于获取用户输入的控制信息,并向所述主机4发送所述控制信息;所述主机4用于依据接收的控制信息控制所述吸引管道12内的真空吸力强度。

[0015] 其中,超声驱动手柄1指的是用户手持结构,用户通过手持超声驱动手柄1来采用超声手术刀系统进行手术。控制单元11用于控制吸引管道12内真空吸力强度,即用于控制超声手术刀系统对破坏组织的吸力强度。此外,该超声手术刀系统还可以包括真空泵5,主机4可以通过真空泵5与吸引管道12连接,以通过控制真空泵5对吸引管道12内的空气进行压缩、拉伸形成真空(负压)以控制吸引管道12内的真空吸力强度。

[0016] 具体的,用户根据自身需求通过控制单元11输入真空吸力的控制信息,在用户完成输入操作后,所述控制单元11获取用户输入的控制信息,并发送到所述主机4,所述主机则根据得到的控制信息进而控制吸引管道12的真空吸力强度,使得所述吸引管道12内的真空吸力与用户需求匹配。

[0017] 本实施例中通过将用于控制吸引管道12内真空吸力强度的控制单元11设置在超声驱动手柄1上,使得用户在手持超声驱动手柄1进行手术的过程中,能够通过超声驱动手柄1上设置的控制单元11便捷地进行真空吸力调节,相比于现有的超声手术刀系统中,用户只能通过主机的操作面板进行真空吸力调节,不仅提高了真空吸力调节的便捷性,并且用户在手术过程中可以自主进行真空吸力调节,不需要依赖护士等其他用户的帮助,还提高了真空吸力调节的效率以及精度。

[0018] 可选的,如图1所示,所述控制单元11是控制按钮组件,所述控制按钮组件包括增大按钮111和减小按钮112;所述增大按钮111用于增强所述吸引管道的真空吸力强度;所述减小按钮112用于减小所述吸引管道的真空吸力强度;需要说的是,所述增大按钮111和所述减小按钮112的位置可以调换。

[0019] 在用户正常作业中,由于条件有限,用户往往只能单手操作和控制所述系统,而将所述控制单元11为所述控制按钮组件时,用户只需通过对增大按钮111或减小按钮112,就可调整真空吸力强度,使得所述系统产生合适的吸附力,供用户使用。

[0020] 可选的,如图2所示,所述控制单元11也可以是操作杆110,所述操作杆可以是摆动型操作杆或扭转型操作杆。进一步的,所述操作杆110的操控时间长度和/或操控次数与所述真空吸力强度的变化值正相关。例如,用户朝第一方向操控所述操控杆110时,真空吸力强度的增加值与用户的操控时间长度和/或操作次数正相关;用户朝第二方向操控所述操控杆110时,真空吸力强度的减小值与用户的操控时间长度和/或操作次数正相关,其中第一方向与第二方向不同。

[0021] 也就是说,当用户需要在目标时间内增大吸附力时,可将所述操作杆110向着可以增加真空吸力的强度的方向摆动或扭转所述摆动性操作杆或扭转型操作杆,且操作的次数越多和/或操作时间越长,所述操作杆110的真空吸力强度增值越大,真空吸力强度增加的越快,所述系统产生的吸附力增加越快;相反的,操作的次数越少和/或操作时间越短,所述操作杆110的真空吸力强度增值越小,真空吸力强度增加的越慢,所述系统产生的吸附力增

加越慢。

[0022] 同理的,用户可根据上述操作控制吸附力减小的速度。

[0023] 可选的,如图3所示,所述控制单元11可以是音频采集单元210,所述音频采集单元210通过无线方式与所述主机4连接,且所述主机4内设置有音频识别模块41。

[0024] 所述音频采集单元210用于获取用户输入的语音控制信息,并将所述语音控制信息发送给所述音频识别模块41;所述音频识别模块41用于识别接收的语音控制信息;所述主机4用于依据所述音频识别模块41的语音识别结果,控制所述吸引管道12的真空吸力强度。其中,音频采集单元210可以是麦克。

[0025] 具体的,所述无线方式可以包括无线保真网络方式和/或蓝牙方式。

[0026] 当用户需要在不触碰所述系统或在远距离的情况下对所述系统进行操控时,可根据自身需求向所述系统中音频采集单元210输入对应的语音控制信息,所述系统中音频采集单元210将采集到的所述语音控制信息发送给所述音频识别模块41,所述主机4依据语音识别结果控制所述吸引管道12的真空吸力强度,进而使用户控制系统产生的吸附力。

[0027] 在本实施例中,结合图1-图3,所述真空泵5可以通过连接气管25与所述吸引管道12连通;所述真空泵5用于调节所述吸引管道12内的空气流量。

[0028] 示例性的,所述真空泵5内设置有变频电机51,所述主机4用于依据接收的控制信息调节所述变频电机51的转速,以调节所述吸引管道12内的空气流量。具体的,变频电机51的转速越快,吸引管道12内的空气流量越大,相应的,吸引管道12的真空吸力强度越大;变频电机51的转速越慢,吸引管道12内的空气流量越小,相应的,吸引管道12的真空吸力强度越小。示例性的,所述连接气管25具有旁路结构251,所述旁路结构251上设置有电动调节阀2510;所述主机4用于依据接收的控制信息通过所述电动调节阀2510调节所述旁路结构251内的空气流量,以通过所述旁路结构251内的空气流量调节所述吸引管道12内的空气流量。

[0029] 所述电动调节阀2510设置于所述旁路结构251内,所述电动调节阀2510根据所述系统的控制信号,自动控制阀门的开度,从而调节所述旁路结构251内空气流量。具体的,当所述电动调节阀2510的开度越大,产生的空气流通面积越大,单位时间内所述旁路结构251内空气流量变化量越大,所述吸引管道12内的空气流量变化越快,所述吸引管道12的真空吸力强度变化越快。综上,当所述主机4根据控制信息对真空吸力强度控制时,所述主机4可以根据控制信息先对所述真空泵5内的所述变频电机51的转速进行控制,从而对所述吸引管道12内的空气流量进行调节。

[0030] 当所述系统对真空吸力强度进行控制时,所述主机4也可以根据控制信息通过调节所述电动调节阀2510来调节所述旁路结构251内空气流量,进而调节所述吸引管道12内的空气流量。具体的,所述电动调节阀2510是通过调整阀门宽度对旁路结构的内的空气的释放速度来调节空气流量。

[0031] 用户在手术过程中通过所述控制单元11进行真空吸力调节时,所述系统通过所述变频电机51和所述电动调节阀2510对所述系统内空气流量的调节,进而提高了真空吸力的精度,避免了用户在手术过程中因真空吸力大小不准确而造成的突发事件。

[0032] 此外,所述一种超声手术刀系统还包括脚踏开关,用于用户控制所述超声手术刀系统的开启和关闭。

[0033] 在用户要开始或结束作业的时候,可通过脚踏开关来控制所述系统,使开关操作

变得更加简单。

[0034] 综上所述,根据本实施例的技术方案,实施手术的医生通过对手术现场的实时状况的判断,对所述系统快速操作,调整真空吸力的大小,而不必指示护士进行操作,少了中间的转达环节,从而减少了误操作的可能性,进而提高了操控的实时性,便于应对可能的突发事件。

[0035] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

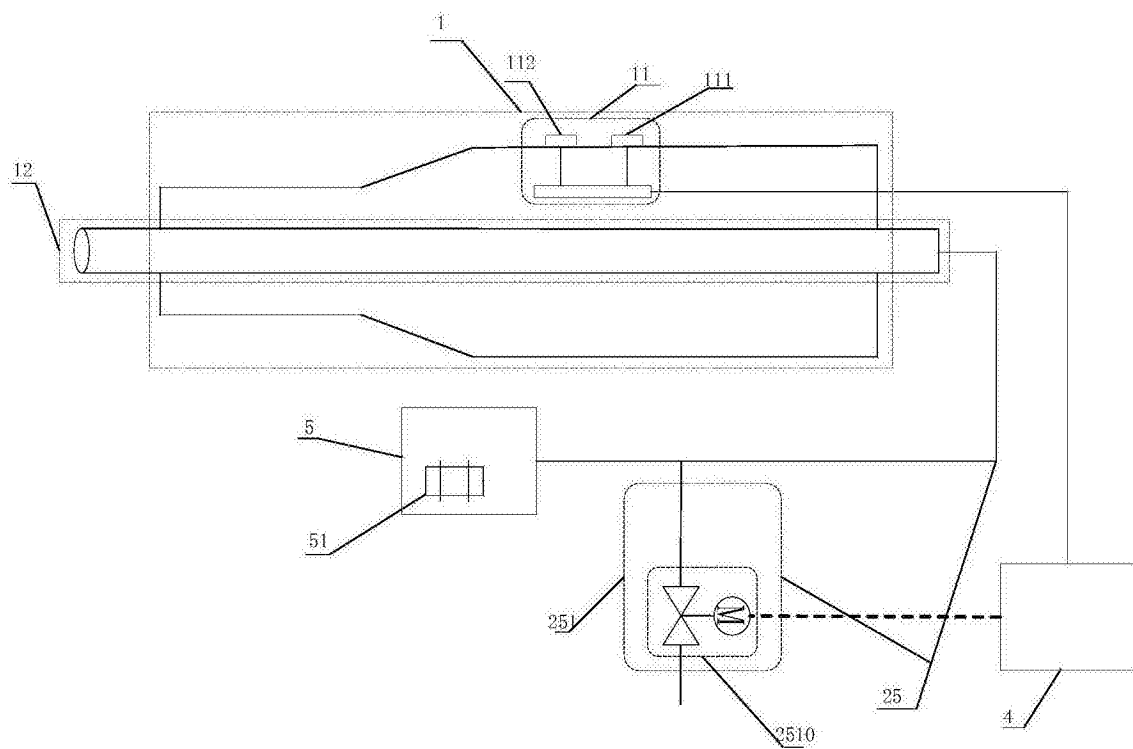


图1

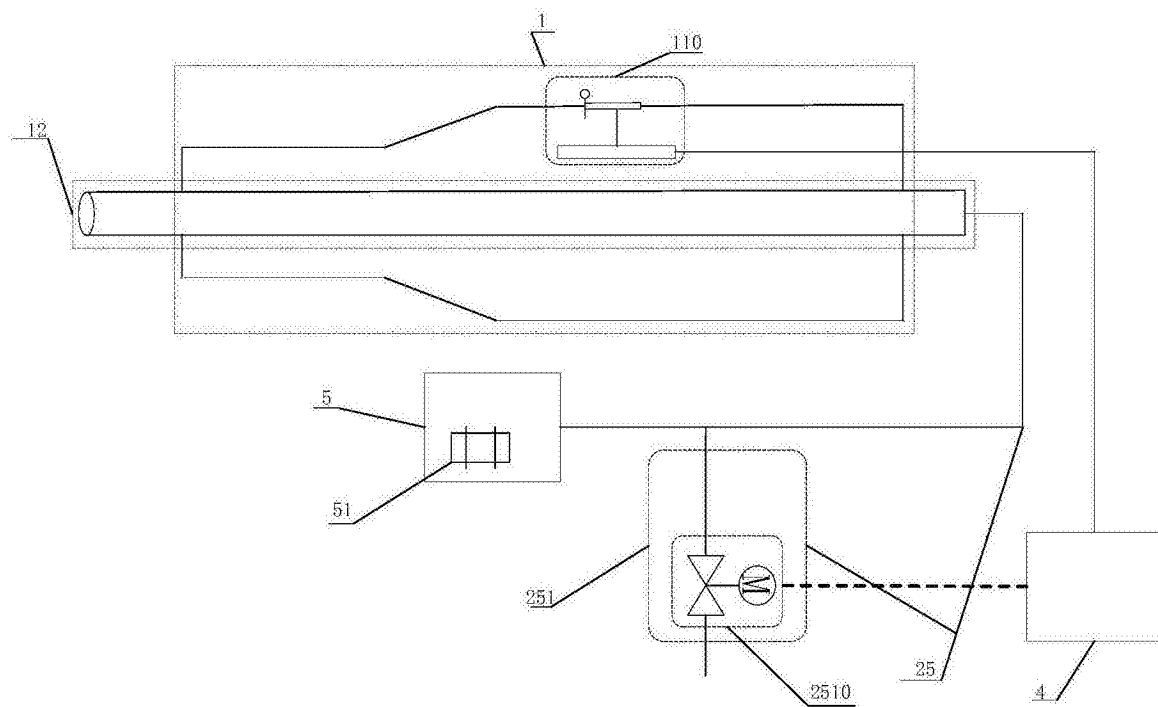


图2

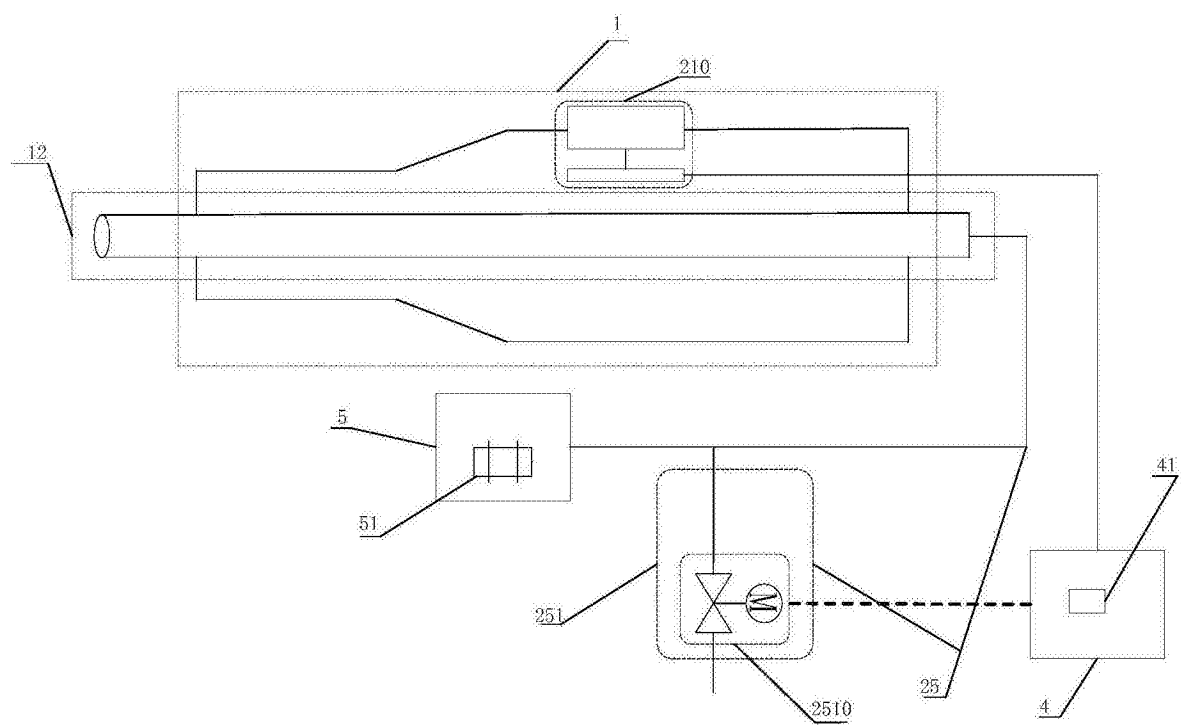


图3



专利名称(译)	一种超声手术刀系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN106108982A</a>	公开(公告)日	2016-11-16
申请号	CN201610696226.9	申请日	2016-08-18
[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	A61B17/3211 A61M1/00		
CPC分类号	A61B17/3211 A61B17/320068 A61B2017/320072 A61B2217/002 A61M1/0031		
代理人(译)	胡彬		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明实施例公开了一种超声手术刀系统。所述系统包括：超声驱动手柄、控制单元、吸引管道和主机，所述控制单元和所述吸引管道设置在所述超声驱动手柄上，且所述控制单元和所述吸引管道均与所述主机连接；所述控制单元用于获取用户输入的控制信息，并向所述主机发送所述控制信息；所述主机用于依据接收的控制信息控制所述吸引管道内的真空吸力强度。本发明实施例中通过将用于控制吸引管道内真空吸力强度的控制单元设置在超声驱动手柄上，便于实施手术的医生根据手术现场的实时状况随时调整真空吸力的大小，不必指示护士进行操作，少了中间的转达环节，减少了误操作的可能性，提高了操控的实时性，便于应对可能的突发事件。

