



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107693917 A

(43)申请公布日 2018.02.16

(21)申请号 201711198822.5

(22)申请日 2017.11.26

(71)申请人 张延艳

地址 518055 广东省深圳市南山区龙珠大道桃源村41栋705

(72)发明人 张延艳

其他发明人请求不公开姓名

(51) Int. Cl.

A61M 19/00(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

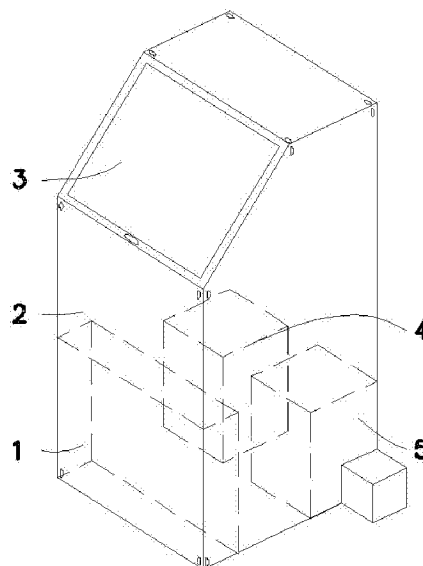
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种无痛精准麻醉的医疗装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种无痛精准麻醉的医疗装置,包括麻醉喷头、高频B超和外壳,单片机下方设置有高频B超,高频B超通过螺栓固定在外壳内壁表面,高频B超通过线路与超声波探头连接,超声波探头表面设置有麻醉喷头,麻醉喷头通过导管与水泵连接,麻醉深度监测仪通过螺栓固定在外壳内部,且麻醉深度监测仪和高频B超均通过线路与单片机连接,通过创新设置的麻醉喷头,达到了无痛麻醉的效果,解决了麻醉过程十分疼痛的问题;通过创新设置的高频B超,达到了精准麻醉的效果,解决了麻醉部位不准确的问题;通过创新设置的麻醉深度监测仪,达到了维持手术平稳运行的效果,大大地提高了麻醉的安全性,解决了麻醉过程不能实时监测的问题。



1. 一种无痛精准麻醉的医疗装置,包括麻醉喷头(9)、高频B超(1)和外壳(2),其特征在于,外壳(2)顶部设置有一定角度的倾斜面,倾斜面表面设置有显示装置(3),显示装置(3)通过螺栓与单片机(8)连接,单片机(8)下方设置有高频B超(1),高频B超(1)通过螺栓固定在外壳(2)内壁表面,高频B超(1)通过线路与超声波探头(7)连接,超声波探头(7)固定在外壳(2)一侧表面,超声波探头(7)表面设置有麻醉喷头(9),麻醉喷头(9)通过导管与水泵(6)连接,水泵(6)下方设置有麻醉箱(4),水泵(6)和麻醉箱(4)均固定在外壳(2)内壁,外壳(2)另一侧表面设置有维修门,麻醉深度监测仪(5)通过螺栓固定在外壳(2)内部,且麻醉深度监测仪(5)和高频B超(1)均通过线路与单片机(8)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种无痛精准麻醉的医疗装置,其特征在于:麻醉喷头(9)环绕设置在超声波探头(7)周围,超声波探头(7)一侧设置有按钮,麻醉喷头(9)一端汇集在一条管道上,管道一端与通过水泵(6)与麻醉箱(4)连接,另一端端部固定有流量传感器,流量传感器通过线路与单片机(8)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种无痛精准麻醉的医疗装置,其特征在于:高频B超(1)一端与超声波探头(7)连接,超声波探头(7)内部安装有压电晶片,压电晶片组成一个阵元,晶片由电致伸缩材料制成,按压电晶片的排列为凸阵。

4. 根据权利要求1所述的一种无痛精准麻醉的医疗装置,其特征在于:麻醉深度监测仪(5)包括接头、脑电信号采集电极、放大模块、转换模块和皮层活动性计算模块,计算模块的计算通过加权和法、自适应神经-模糊推理系统或BP神经网络算法实现。

5. 根据权利要求1所述的一种无痛精准麻醉的医疗装置,其特征在于:外壳(2)采用铝型材搭建焊接而成,焊接完成后进行去应力退火处理,其余面板采用钣金件进行折弯而成,外壳(2)关键转折处采用圆弧过渡,外壳(2)侧面底部设置有电源口。

6. 根据权利要求1所述的一种无痛精准麻醉的医疗装置,其特征在于:水泵(6)内部固定有电机且进出口覆盖有过滤网,进出口与管道接触的地方环绕有密封环,电机表面覆盖有导热板,电机主轴上环绕有减速器。

7. 根据权利要求1所述的一种无痛精准麻醉的医疗装置,其特征在于:单片机(8)内部包括芯片、RAM、ROM、多种I/O口、中断系统和计数器,RAM内部设置有即时数据,ROM经过扩容处理,芯片上下等距设置有若干接口,接口通过导线连接控制模块形成电路。

8. 根据权利要求1所述的一种无痛精准麻醉的医疗装置,其特征在于:显示装置(3)采用触摸屏且嵌入安装,触摸屏表面贴附有钢化玻璃膜,屏幕表面采用五线电阻屏原理制作。

9. 根据权利要求1所述的一种无痛精准麻醉的医疗装置,其特征在于:高频B超(1)内部基本构件包括发射、扫查、接收、信号处理和显示等五个部分,信号处理部分内部固定有调制模块。

10. 一种无痛精准麻醉的医疗装置的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1、装置通电,医护人员通过维修门将需要的麻醉剂补充到麻醉箱(4)中,开始手术前,首先进行对患者的麻醉,医生手持超声波探头(7),对患者需要麻醉的地方进行超声波探视,探视过程中,高频B超(1)运行,高频B超(1)内部的发射装置通过超声波探头(7)发射超声波进行扫查,反射回来的超声波经过接收部分接收,然后经过信号处理部分处理过后发送到单片机(8)内,单片机(8)经过处理将画面通过显示装置(3)显示出来;

S2、医生找到麻醉部位后,通过控制超声波探头(7)一侧的按钮控制麻醉剂的喷射,单

片机(8)收到信号,控制水泵(6)将麻醉剂从麻醉箱(4)中抽出来,麻醉剂经过管道从麻醉喷头(9)中喷出,麻醉过程中,单片机(8)通过麻醉喷头(9)上的流量传感器对麻醉剂流量进行测量,通过显示装置(3)进行显示出来,医生精准地将局部麻醉药物注射到外周神经附近,通过阻断神经冲动的传导,使该神经所支配的区域产生麻醉作用;

S3、产生麻醉后,等麻醉效果稳定下来后,进行手术,此时,将麻醉深度监测仪(5)上的接头安装在患者对应位置,麻醉深度监测仪(5)内部的算法不断对患者身上传来的信号进行计算得出麻醉深度和患者的意识状态,然后传送给单片机(8),单片机(8)整理这些信息通过显示装置(3)显示出来,医生在手术过程中,不断通过显示装置(3)观察患者的麻醉情况,一旦出现意外,及时作出措施应对。

一种无痛精准麻醉的医疗装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗装置技术领域,具体为一种无痛精准麻醉的医疗装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 医疗装置是指单独或者组合使用于人体的仪器、设备、器具、材料或者其他物品,也包括所需要的软件,医疗装置是医疗、科研、教学、机构、临床学科工作最基本要素,即包括专业医疗设备,也包括家用医疗设备。在所有医疗装置中,麻醉类的医疗装置寥寥无几,而且,具有麻醉功能的医疗装置往往也存在成本高昂,操作繁琐的特点。

[0003] 现有的麻醉类医疗装置在使用过程中,存在很多问题,比如说:存在麻醉过程十分疼痛的问题,现有的麻醉方法,大多数是通过针头向关键位置注射麻醉剂来达到麻醉效果,这种方法麻醉作用暂且不论,单单是通过针头注射,就导致了患者的抵触,而且针头注射过程中会对患者造成很大的刺激感,不是所有患者都能够配合,另外,针头注射也存在感染的风险,一旦发生感染,不仅会影响手术的效果,还会对患者造成更大的并发症;存在麻醉不准确的问题,现有的麻醉方法,通过针头注射,医护人员大多依靠经验来进行麻醉,包括针头的插入深度也凭感觉进行,这样导致不同的麻醉师之间的麻醉存在很大的个体差异,这样往往造成了麻醉部位的不准确的问题,在限定麻醉剂的用量的情况下,目标部位很难得到充分的麻醉,就存在手术过程中麻醉效果消失的可能,一旦麻醉效果消失或者说麻醉效果减轻,就会给手术效果带来不可抑制的影响;存在麻醉过程中不能监测的问题,现有的麻醉剂不具有针对性,由于个体的差异,即时在手术前对患者进行分析过后,也不能得到精准的麻醉剂用量,而且在手术过程中,医护人员不能实时观察患者的麻醉深度和意识状态,这样就导致即使发现了麻醉剂药效过去后紧急补加麻醉剂也早已使耽误手术和对患者造成二次伤害的情况发生了,患者术后的并发症将更有可能出现,使得手术效果大打折扣。

[0004] 综上所述,现有的麻醉类医疗装置存在麻醉过程十分疼痛、麻醉部位不准确和麻醉过程不能监测等三大亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种无痛精准麻醉的医疗装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种无痛精准麻醉的医疗装置,包括麻醉喷头、高频B超和外壳,外壳顶部设置有一定角度的倾斜面,倾斜面表面设置有显示装置,显示装置通过螺栓与单片机连接,单片机下方设置有高频B超,高频B超通过螺栓固定在外壳内壁表面,高频B超通过线路与超声波探头连接,超声波探头固定在外壳一侧表面,超声波探头表面设置有麻醉喷头,麻醉喷头通过导管与水泵连接,水泵下方设置有麻醉箱,水泵和麻醉箱均固定在外壳内壁,外壳另一侧表面设置有维修门,麻醉深度监测仪通过螺栓固定在外壳内部,且麻醉深度监测仪和高频B超均通过线路与单片机连接。

[0007] 优选的,麻醉喷头环绕设置在超声波探头周围,超声波探头一侧设置有按钮,麻醉喷头一端汇集在一条管道上,管道一端与通过水泵与麻醉箱连接,另一端端部固定有流量传感器,流量传感器通过线路与单片机连接,能够对整个区域进行麻醉喷涂,流量传感器能够对药液的喷洒量进行测量,再经单片机控制,实现喷洒量的控制。

[0008] 优选的,高频B超一端与超声波探头连接,超声波探头内部安装有压电晶片,压电晶片组成一个阵元,晶片由电致伸缩材料制成,按压电晶片的排列为凸阵,可以依次轮流工作、发射和接收声能,担任电、声或声、电的能量转换。

[0009] 优选的,麻醉深度监测仪包括接头、脑电信号采集电极、放大模块、转换模块和皮层活动性计算模块,计算模块的计算通过加权和法、自适应神经-模糊推理系统或BP神经网络算法实现,实现了对麻醉患者的麻醉深度和意识状态的实时监测,能够在第一时间解决意外,保证手术的平稳运行。

[0010] 优选的,外壳采用铝型材搭建焊接而成,焊接完成后进行去应力退火处理,其余面板采用钣金件进行折弯而成,外壳关键转折处采用圆弧过渡,外壳侧面底部设置有电源口,圆弧可以防止伤害到医护人员,外壳稳定性好,折弯性能好,且能很好的保证其尺寸,外形美观,铝型材的可塑性比较大,安装方便。

[0011] 优选的,水泵内部固定有电机且进出口覆盖有过滤网,进出口与管道接触的地方环绕有密封环,电机表面覆盖有导热板,电机主轴上环绕有减速器,能够有效散发电机的热量,减速器可以使水泵运行压力可以调节,过滤网防止水中的杂质影响水泵的运行。

[0012] 优选的,单片机内部包括芯片、RAM、ROM、多种I/O口、中断系统和计数器,RAM内部设置有即时数据,ROM经过扩容处理,芯片上下等距设置有若干接口,接口通过导线连接控制模块形成电路,这样的设置具有低电压,高性能的特点,由于芯片的高密度、非易失性,可提供许多高性能比的应用场合,可灵活应用在各种控制领域。

[0013] 优选的,显示装置采用触摸屏且嵌入安装,触摸屏表面贴附有钢化玻璃膜,屏幕表面采用五线电阻屏原理制作,解析度高,高速传输反应,表面硬度高,减少擦伤、刮伤及防化学处理,导电玻璃为基材的介质,一次校正,稳定性高,永不漂移。

[0014] 优选的,高频B超内部基本构件包括发射、扫查、接收、信号处理和显示等五个部分,信号处理部分内部固定有调制模块,调制模块可以将监护器发出的信号调制输送给控制系统,然后控制系统通过显示装置表示出来。

[0015] 优选的,一种无痛精准麻醉的医疗装置的使用方法,包括以下步骤:

S1、装置通电,医护人员通过维修门将需要的麻醉剂补充到麻醉箱中,开始手术前,首先进行对患者的麻醉,医生手持超声波探头,对患者需要麻醉的地方进行超声波探视,探视过程中,高频B超运行,高频B超内部的发射装置通过超声波探头发射超声波进行扫查,反射回来的超声波经过接收部分接收,然后经过信号处理部分处理过后发送到单片机内,单片机经过处理将画面通过显示装置显示出来,方便医护人员观察;

S2、医生找到麻醉部位后,通过控制超声波探头一侧的按钮控制麻醉剂的喷射,单片机收到信号,控制水泵将麻醉剂从麻醉箱中抽出来,麻醉剂经过管道从麻醉喷头中喷出,麻醉过程中,单片机通过麻醉喷头上的流量传感器对麻醉剂流量进行测量,通过显示装置进行显示出来,医生精准地将局部麻醉药物注射到外周神经附近,通过阻断神经冲动的传导,使该神经所支配的区域产生麻醉作用,实现精准麻醉;

S3、产生麻醉后,等麻醉效果稳定下来后,进行手术,此时,将麻醉深度监测仪上的接头安装在患者对应位置,麻醉深度监测仪内部的算法不断对患者身上传来的信号进行计算得出麻醉深度和患者的意识状态,然后传送给单片机,单片机整理这些信息通过显示装置显示出来,医生在手术过程中,不断通过显示装置观察患者的麻醉情况,一旦出现意外,及时作出措施应对,实现实时监控。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过创新设置的麻醉喷头,达到了无痛麻醉的效果,实现了取代针头麻醉的功能,在麻醉的时候,只需要将麻醉喷头覆盖在对应位置,进行一定时间的喷淋即可,喷淋时,麻醉药物被注射到外周神经附近,通过阻断神经冲动的传导,使该神经所支配的区域产生麻醉作用,中枢神经或者周围神经系统的得到抑制,患者痛觉就会丧失了,喷洒力度强劲,结构简单,给药量精准,并且便于维护和保养,解决了麻醉过程十分疼痛的问题。

[0017] 2、本发明通过创新设置的高频B超,达到了精准麻醉的效果,实现了将麻醉剂输送到准确位置进行麻醉的功能,麻醉时,高频B超对着需要麻醉的部位,然后产生了超声影像,在超声影像引导下,麻醉师不再依靠经验进行麻醉,不再需要估计针头的深度,只需要不停看着超声影像调整麻醉角度即可,超声成为麻醉医师的“第三只眼睛”,术前采用精准注射、用药量仅传统方式1/3,术中让患者舒适、安全,有效地避免了术后不适,解决了麻醉部位不准确的问题。

[0018] 3、本发明通过创新设置的麻醉深度监测仪,达到了维持手术平稳运行的效果,实现了手术过程中实时监控患者的麻醉深度和意识状态的功能,手术过程中,它像标尺一样全程监测着病人的麻醉深度和意识状态,指导麻醉医师精准用药,使得现在的麻醉技术从传统的经验麻醉走向了精准麻醉,大大地提高了麻醉的安全性,为手术病人提供了更加安全可靠的保障,解决了麻醉过程不能实时监控的问题。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体结构示意图;

图2为本发明侧面剖视结构示意图;

图3为本发明俯视剖视结构示意图;

图中:1-高频B超;2-外壳;3-显示装置;4-麻醉箱;5-麻醉深度监测仪;6-水泵;7-超声波探头;8-单片机;9-麻醉喷头。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种无痛精准麻醉的医疗装置,包括麻醉喷头9、高频B超1和外壳2,外壳2顶部设置有一定角度的倾斜面,倾斜面表面设置有显示装置3,显示装置3通过螺栓与单片机8连接,单片机8下方设置有高频B超1,高频B超1通过螺栓固定在外壳2内壁表面,高频B超1通过线路与超声波探头7连接,超声波探头7固定在外壳

2一侧表面,超声波探头7表面设置有麻醉喷头9,麻醉喷头9通过导管与水泵6连接,水泵6下方设置有麻醉箱4,水泵6和麻醉箱4均固定在外壳2内壁,外壳2另一侧表面设置有维修门,麻醉深度监测仪5通过螺栓固定在外壳2内部,且麻醉深度监测仪5和高频B超1均通过线路与单片机8连接。

[0022] 麻醉喷头9环绕设置在超声波探头7周围,超声波探头7一侧设置有按钮,麻醉喷头9一端汇集在一条管道上,管道一端与通过水泵6与麻醉箱4连接,另一端端部固定有流量传感器,流量传感器通过线路与单片机8连接,能够对整个区域进行麻醉喷涂,流量传感器能够对药液的喷洒量进行测量,再经单片机8控制,实现喷洒量的控制,高频B超1一端与超声波探头7连接,超声波探头7内部安装有压电晶片,压电晶片组成一个阵元,晶片由电致伸缩材料制成,按压电晶片的排列为凸阵,可以依次轮流工作、发射和接收声能,担任电、声或声、电的能量转换,麻醉深度监测仪5包括接头、脑电信号采集电极、放大模块、转换模块和皮层活动性计算模块,计算模块的计算通过加权和法、自适应神经-模糊推理系统或BP神经网络算法实现,实现了对麻醉患者的麻醉深度和意识状态的实时监测,能够在第一时间解决意外,保证手术的平稳运行,外壳2采用铝型材搭建焊接而成,焊接完成后进行去应力退火处理,其余面板采用钣金件进行折弯而成,外壳2关键转折处采用圆弧过渡,外壳2侧面底部设置有电源口,圆弧可以防止伤害到医护人员,外壳稳定性好,折弯性能好,且能很好的保证其尺寸,外形美观,铝型材的可塑性比较大,安装方便,水泵6内部固定有电机且进出口覆盖有过滤网,进出口与管道接触的地方环绕有密封环,电机表面覆盖有导热板,电机主轴上环绕有减速器,能够有效散发电机的热量,减速器可以使水泵运行压力可以调节,过滤网防止水中的杂质影响水泵的运行,单片机8内部包括芯片、RAM、ROM、多种I/O口、中断系统和计数器,RAM内部设置有即时数据,ROM经过扩容处理,芯片上下等距设置有若干接口,接口通过导线连接控制模块形成电路,这样的设置具有低电压,高性能的特点,由于芯片的高密度、非易失性,可提供许多高性能比的应用场合,可灵活应用在各种控制领域,显示装置3采用触摸屏且嵌入安装,触摸屏表面贴附有钢化玻璃膜,屏幕表面采用五线电阻屏原理制作,解析度高,高速传输反应,表面硬度高,减少擦伤、刮伤及防化学处理,导电玻璃为基材的介质,一次校正,稳定性高,永不漂移,高频B超1内部基本构件包括发射、扫查、接收、信号处理和显示等五个部分,信号处理部分内部固定有调制模块,调制模块可以将监护器发出的信号调制输送给控制系统,然后控制系统通过显示装置3表示出来,医护人员术前在超声波探头7的帮助下通过高频B超1对患者进行无痛准确麻醉,术中通过显示装置3监测患者麻醉情况,以备不时麻醉的需要,使得手术过程更好的进行。

[0023] 工作原理:一种无痛精准麻醉的医疗装置的使用方法,包括以下步骤:

S1、装置通电,医护人员通过维修门将需要的麻醉剂补充到麻醉箱4中,开始手术前,首先进行对患者的麻醉,医生手持超声波探头7,对患者需要麻醉的地方进行超声波探视,探视过程中,高频B超1运行,高频B超1内部的发射装置通过超声波探头7发射超声波进行扫查,反射回来的超声波经过接收部分接收,然后经过信号处理部分处理过后发送到单片机8内,单片机8经过处理将画面通过显示装置3显示出来;

S2、医生找到麻醉部位后,通过控制超声波探头7一侧的按钮控制麻醉剂的喷射,单片机8收到信号,控制水泵6将麻醉剂从麻醉箱4中抽出来,麻醉剂经过管道从麻醉喷头9中喷出,麻醉过程中,单片机8通过麻醉喷头9上的流量传感器对麻醉剂流量进行测量,通过显示

装置3进行显示出来,医生精准地将局部麻醉药物注射到外周神经附近,通过阻断神经冲动的传导,使该神经所支配的区域产生麻醉作用;

S3、产生麻醉后,等麻醉效果稳定下来后,进行手术,此时,将麻醉深度监测仪5上的接头安装在患者对应位置,麻醉深度监测仪5内部的算法不断对患者身上传来的信号进行计算得出麻醉深度和患者的意识状态,然后传送给单片机8,单片机8整理这些信息通过显示装置3显示出来,医生在手术过程中,不断通过显示装置3观察患者的麻醉情况,一旦出现意外,及时作出措施应对

尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

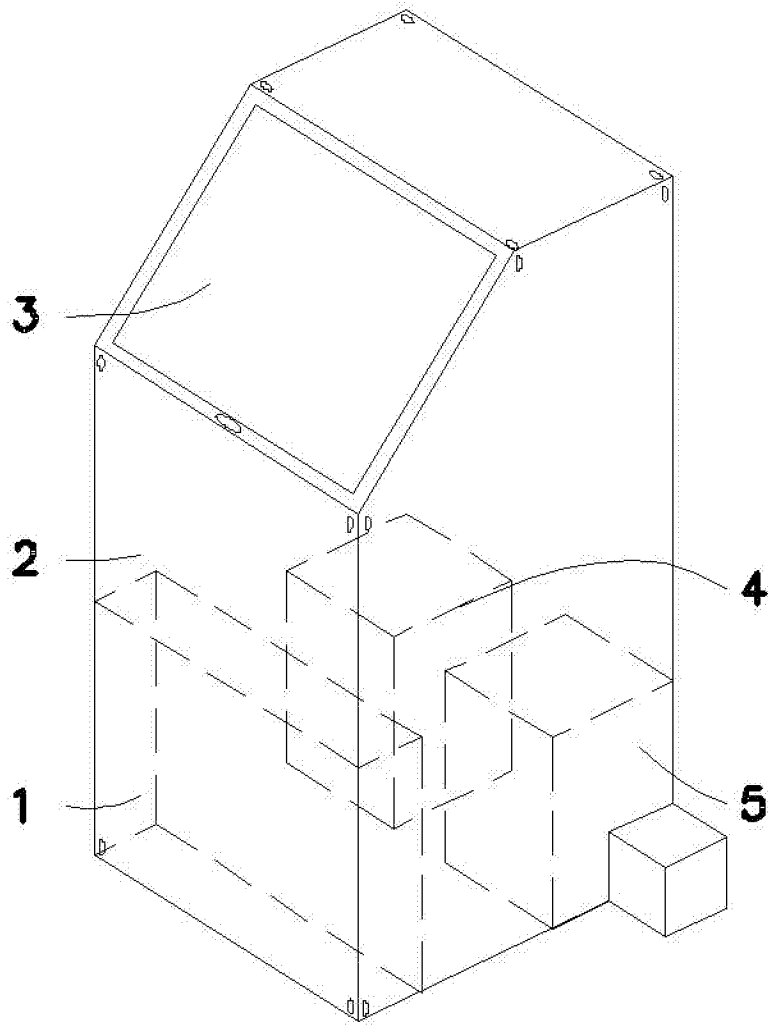


图1

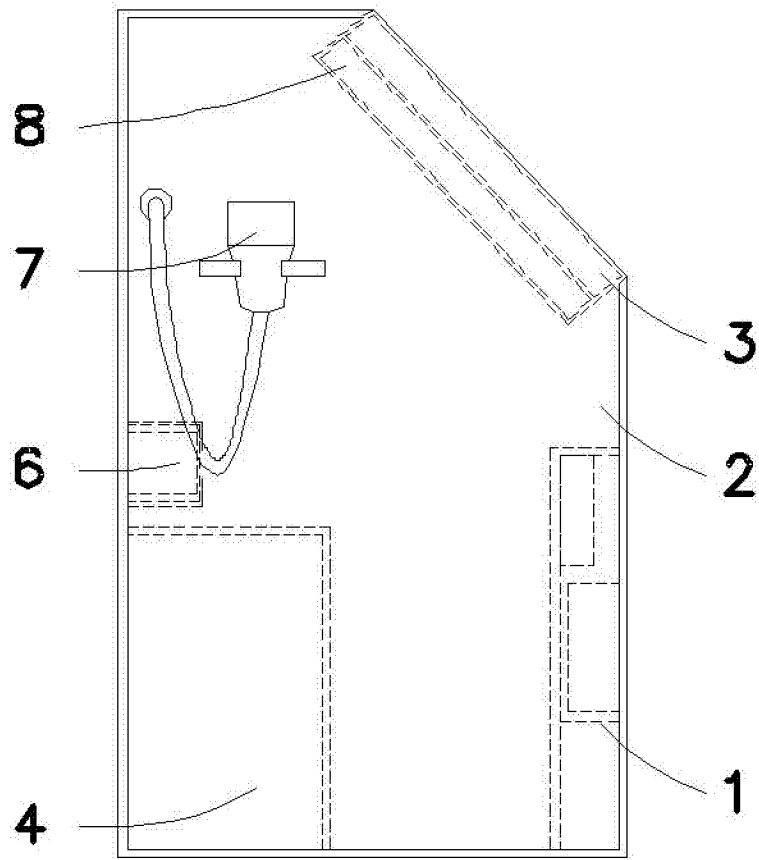


图2

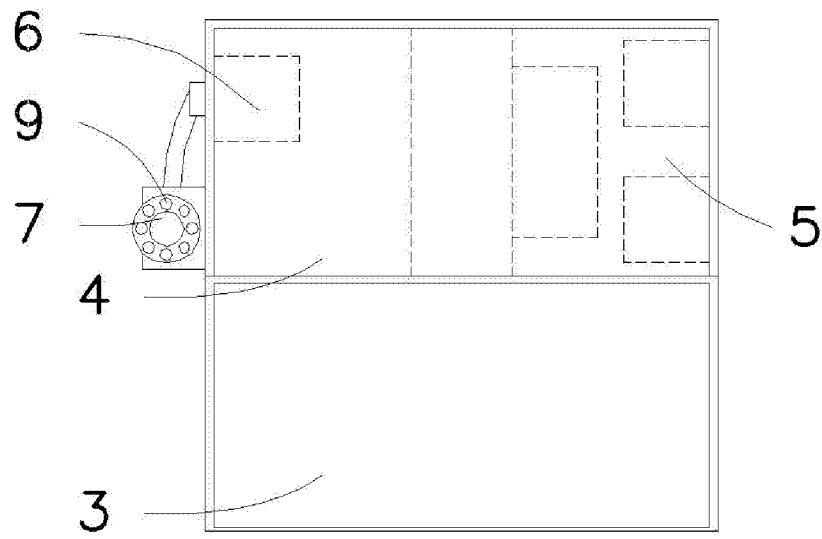


图3

专利名称(译)	一种无痛精准麻醉的医疗装置及其使用方法		
公开(公告)号	CN107693917A	公开(公告)日	2018-02-16
申请号	CN201711198822.5	申请日	2017-11-26
[标]发明人	张延艳 其他发明人请求不公开姓名		
发明人	张延艳 其他发明人请求不公开姓名		
IPC分类号	A61M19/00 A61B8/00 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/4821 A61B8/4444 A61M19/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种无痛精准麻醉的医疗装置，包括麻醉喷头、高频B超和外壳，单片机下方设置有高频B超，高频B超通过螺栓固定在外壳内壁表面，高频B超通过线路与超声波探头连接，超声波探头表面设置有麻醉喷头，麻醉喷头通过导管与水泵连接，麻醉深度监测仪通过螺栓固定在外壳内部，且麻醉深度监测仪和高频B超均通过线路与单片机连接，通过创新设置的麻醉喷头，达到了无痛麻醉的效果，解决了麻醉过程十分疼痛的问题；通过创新设置的高频B超，达到了精准麻醉的效果，解决了麻醉部位不准确的问题；通过创新设置的麻醉深度监测仪，达到了维持手术平稳运行的效果，大大地提高了麻醉的安全性，解决了麻醉过程不能实时监测的问题。

