



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104224231 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201410490886. 2

(22) 申请日 2014. 09. 24

(71) 申请人 吴世秀

地址 271126 山东省莱芜市钢城区府前大街
62 号 8 号楼 5 单元 502 室

(72) 发明人 吴世秀 吕凤菊

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

A61B 19/00(2006. 01)

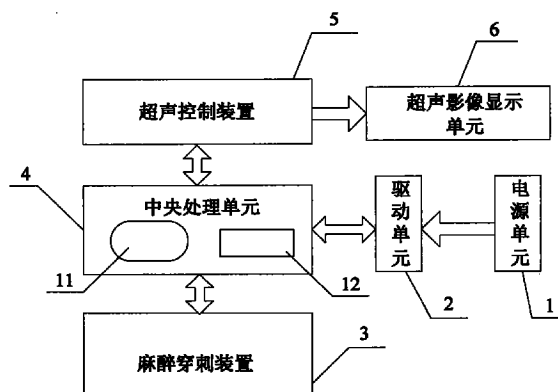
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于麻醉的医用超声仪

(57) 摘要

本发明提供一种用于麻醉的医用超声仪,用于信息的处理和存储的中央处理单元,与中央处理单元双向连接,用于针对性的进行麻醉,减少并发症的发生,提高安全性的麻醉穿刺装置,用于对超声图像信息的采集和处理及各种信息的合成的超声控制装置,与超声控制装置相连接,用于对各种信息的合成显示的超声影像显示单元,与中央处理单元双向连接,用于动力驱动的驱动单元;与驱动单元相连接,用于为驱动单元提供电源的电源单元。本发明可以实时显示穿刺针的路径,可以针对性的进行麻醉,并且对麻醉部位的神经反应能实时清晰的显示,方便麻醉医师进行各种相应措施,减少并发症的发生,提高安全性,有了更强的适用性和经济性,适合推广应用。



1. 一种用于麻醉的医用超声仪,其特征在于,该医用超声仪包括两种结构

第一种结构包括:电源单元、驱动单元、麻醉穿刺装置、中央处理单元、超声控制装置、超声影像显示单元;

用于信息的处理和存储的中央处理单元,中央处理单元包括中央处理器和存储器;

与中央处理单元双向连接,用于针对性的进行麻醉,减少并发症的发生,提高安全性的麻醉穿刺装置,麻醉穿刺装置包括不锈钢刺针和电动操纵杆,不锈钢刺针设置在电动操纵杆的右端;

与中央处理单元双向连接,用于对超声图像信息的采集和处理及各种信息的合成的超声控制装置,超声控制装置包括激光鼠标位移传感器、发生器和开关按钮,激光鼠标位移传感器通过发生器与开关按钮相连接;

与超声控制装置相连接,用于对各种信息的合成显示的超声影像显示单元,超声影像显示单元包括放大器和显示器,放大器与显示器相连接;

与中央处理单元双向连接,用于动力驱动的驱动单元,驱动单元包括交流伺服电机和伺服驱动器,交流伺服电机与伺服驱动器相连接;

与驱动单元相连接,用于为驱动单元提供电源的电源单元;

第二种结构包括:顶板、顶灯、超声控制装置、监测装置、气控装置、麻醉穿刺装置、存储柜和可移动滚轮,

所述的顶板设置在超声控制装置的上面,所述的顶灯设置在顶板的下部,超声控制装置设置在监测装置的上部,监测装置设置在气控装置的上部,气控装置设置在存储柜的上部,存储柜的底部安装有可移动滚轮,存储柜的左侧设置有麻醉穿刺装置。

2. 如权利要求1所述的用于麻醉的医用超声仪,其特征在于,中央处理器具体采用AMD四核处理器。

3. 如权利要求1所述的用于麻醉的医用超声仪,其特征在于,发生器具体采用数字显示超声波发生器。

4. 如权利要求1所述的用于麻醉的医用超声仪,其特征在于,显示器具体采用具体采用12.1寸高清TFT触摸显示屏。

5. 如权利要求1所述的用于麻醉的医用超声仪,其特征在于,电源单元具体采用不间断UPS供电电源。

6. 如权利要求1所述的用于麻醉的医用超声仪,其特征在于,所述的监测装置包括流量计、潮气量传感器和氧浓度传感器,流量计具体采用高精度电子流量计。

7. 如权利要求1所述的用于麻醉的医用超声仪,其特征在于,所述的气控装置包括容量气控单元、压力气控单元、同步间歇指令气控单元和压力支持气控单元,气控装置上从左往右依次设有容量气控单元、压力气控单元、同步间歇指令气控单元和压力支持气控单元。

一种用于麻醉的医用超声仪

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种用于麻醉的医用超声仪。

背景技术

[0002] 麻醉是施行手术时或进行诊断性检查操作时为消除疼痛、保障病人安全、创造良好的手术条件而采取的各种方法。亦用于控制疼痛、进行手术或诊断性检查操作时,病人会感到疼痛,需要用麻醉药或其他方式使之暂时失去知觉。手术或检查操作还可引起精神紧张和反射性不良反应,如胃肠道手术可引起恶心、呕吐、长时间的不舒适的体位(如俯卧位),可增加病人的不适和痛苦,因此应使病人在舒适、安静的环境中,在对不良刺激无反应,暂时失去记忆的情况下接受手术。

[0003] 由于麻醉手术中会发生各种并发症,如:麻醉药物过敏致休克、心搏骤停;损伤邻近大血管致大出血、休克,或局部血肿、假性动脉瘤、动静脉瘘形成;神经损伤,引起感觉运动功能障碍;气胸、血气胸、乳糜胸、胸导管及临近器官损伤;空气栓塞;心律失常、心搏骤停;心脏损伤、穿孔,心包填塞;导管异位、打结,导管或导丝断裂;因穿刺困难需更换穿刺部位,及最终操作失败;穿刺部位静脉血栓形成;导管堵塞、滑脱,导管相关感染,严重时导致败血症;导管可能因使用时间长或其他原因需反复穿刺置管;其它目前尚难以预见或罕见的意外情况及并发症,所以一点都不能掉以轻心。因此,麻醉中不仅要确保病人手术无痛、手术顺利进行,而且要利用先进的仪器随时监测病人的生命功能,如发现由于手术、麻醉或病人的原有疾病产生威胁病人生命的问题,就采取各种治疗措施,维持病人生命功能的稳定,保证病人的安全。

[0004] 手术过程中,麻醉医师必须持续观察病人、通过眼、耳、手所得到的信息不断地进入中枢神经系统,对监测资料进行分析、思考形成某些细致而复杂的判断结果后,进行药物(包括麻醉药、肌松剂、液体及止血药等)作一些调整,以尽可能维持手术患者生理功能平稳,并在紧急情况下施行急救复苏处理。现有技术中,麻醉医师仍然是通过眼睛观察病人皮肤、耳朵听病人呼吸、手摸病人脉搏等来判断处理,人为因素影响较大,而且容易误判,难以标准化操作。正因为麻醉手术中,对病人的监测非常重要,所以如何做到实时监测和将监测到的情况清晰成像将具有重大意义。

[0005] 随着可视化技术在临床麻醉中的广泛应用,以及医患双方对舒适医疗的重视,超声相对于传统的解剖定位越来越体现出来明显的优势。目前在临床麻醉上,在深静脉穿刺置管、动脉置管、神经阻滞麻醉定位、椎管内麻醉、已经快速诊断腹腔积液明确休克等方面,超声技术都得到了大力的发展,其中尤其以超声引导下的颈内静脉穿刺应用最为广泛。

[0006] 相对于传统的解剖定位,超声引导下的血管穿刺具有更大的可靠性和安全性,降低并发症的发生率,尤其对小儿、肥胖、水肿、低血压、脱水等患者。这些患者的解剖标志与正常成年人不同,难以定位,而且小儿血管仍在发育,直径较小,更加难以定位。对于这些患者如果使用传统的解剖定位法,由于定位量化不准确,有时需要反复穿刺,可能出现误穿动脉、气胸、血肿、栓塞、感染等并发症。在超声引导下的血管穿刺,可以准备地定位血管位置,

及时发现血管位置变异以及血管的是否有血栓,避免了穿错血管、反复穿刺以及盲目穿刺,并降低了导管相关性感染的发生率。

[0007] 超声引导技术的优点有不少,主要有可以确定目标血管,确定尺寸、位置,明确异常的解剖结构,节约成本,减少穿刺失败率和相关的并发症,减少病人的痛苦和焦虑,穿刺成功率有所提高。

[0008] 但是在目前临床麻醉领域,由于目前市场上的超声价格昂贵,大多数的临床麻醉科室都承受不起这个开支,而且,目前市场上的超声主要为专门的超声专业科室设计,没有结合临床麻醉对解剖、技术、图像的特殊性而设计的麻醉用超声仪。

[0009] 因此,发明一种用于麻醉的医用超声仪显得非常必要。

发明内容

[0010] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种用于麻醉的医用超声仪,以解决现有技术中人为因素影响较大,而且容易误判,难以标准化操作等问题。

[0011] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:该医用超声仪包括两种结构

[0012] 第一种结构包括:电源单元、驱动单元、麻醉穿刺装置、中央处理单元、超声控制装置、超声影像显示单元;

[0013] 用于信息的处理和存储的中央处理单元,中央处理单元包括中央处理器和存储器;

[0014] 与中央处理单元双向连接,用于针对性的进行麻醉,减少并发症的发生,提高安全性的麻醉穿刺装置,麻醉穿刺装置包括不锈钢刺针和电动操纵杆,不锈钢刺针设置在电动操纵杆的右端,不锈钢刺针有利于防止生锈和腐蚀,延长使用寿命;

[0015] 与中央处理单元双向连接,用于对超声图像信息的采集和处理及各种信息的合成的超声控制装置,超声控制装置包括激光鼠标位移传感器、发生器和开关按钮,激光鼠标位移传感器通过发生器与开关按钮相连接,激光鼠标位移传感器有利于提高智能化程度,进而使得操作方便,进一步降低维护成本,延长使用寿命;

[0016] 与超声控制装置相连接,用于对各种信息的合成显示的超声影像显示单元,超声影像显示单元包括放大器和显示器,放大器与显示器相连接;

[0017] 与中央处理单元双向连接,用于动力驱动的驱动单元,驱动单元包括交流伺服电机和伺服驱动器,交流伺服电机与伺服驱动器相连接,交流伺服电机有利于提供动力,进而提高工作效率;伺服驱动器实现了高精度的传动系统定位功能;

[0018] 与驱动单元相连接,用于为驱动单元提供电源的电源单元;

[0019] 第二种结构包括:顶板、顶灯、超声控制装置、监测装置、气控装置、麻醉穿刺装置、存储柜和可移动滚轮,

[0020] 所述的顶板设置在超声控制装置的上面,所述的顶灯设置在顶板的下部,超声控制装置设置在监测装置的上部,监测装置设置在气控装置的上部,气控装置设置在存储柜的上部,存储柜的底部安装有可移动滚轮,存储柜的左侧设置有麻醉穿刺装置。

[0021] 本发明还可以采用如下技术措施:

[0022] 中央处理器具体采用 AMD 四核处理器,有利于提高运算速度,进而降低维护成本,

延长使用寿命。

[0023] 发生器具体采用数字显示超声波发生器。

[0024] 显示器具体采用具体采用 12.1 寸高清 TFT 触摸显示屏,可以同屏显示多幅静态图,具有局部放大功能。

[0025] 电源单元具体采用不间断 UPS 供电电源,有利于提供电源,提高安全和可靠性。

[0026] 所述的监测装置包括流量计、潮气量传感器和氧浓度传感器,流量计具体采用高精度电子流量计。

[0027] 所述的气控装置包括容量气控单元、压力气控单元、同步间歇指令气控单元和压力支持气控单元,气控装置上从左往右依次设有容量气控单元、压力气控单元、同步间歇指令气控单元和压力支持气控单元。

[0028] 本发明具有的优点和积极效果是:通过两种结构的设置,可以实时显示不锈钢刺针的路径,可以针对性的进行麻醉,并且对麻醉部位的神经反应能实时清晰的显示,方便麻醉医师进行各种相应措施,减少并发症的发生,提高安全性。有效避免了人为因素的影响,不容易误判,可以实现标准化操作,实用可靠,效果好,有了更强的适用性和经济性,适合推广应用。

附图说明

[0029] 图 1 是本发明实施例提供的一种用于麻醉的医用超声仪第一种结构的示意图;

[0030] 图 2 是本发明实施例提供的一种用于麻醉的医用超声仪第二种结构的示意图;

[0031] 图 3 是本发明实施例提供的驱动单元的结构示意图;

[0032] 图 4 是本发明实施例提供的麻醉穿刺装置的结构示意图;

[0033] 图 5 是本发明实施例提供的超声控制装置的结构示意图;

[0034] 图 6 是本发明实施例提供的超声影像显示单元的结构示意图;

[0035] 图中:1、电源单元;2、驱动单元;3、麻醉穿刺装置;4、中央处理单元;5、超声控制装置;6、超声影像显示单元;7、交流伺服电机;8、伺服驱动器;9、不锈钢刺针;10、电动操纵杆;11、中央处理器;12、存储器;13、激光鼠标位移传感器;14、发生器;15、开关按钮;16、放大器;17、显示器;18、顶板;19、顶灯;20、监测装置;21、气控装置;22、存储柜;23、可移动滚轮;24、流量计;25、潮气量传感器;26、氧浓度传感器;27、容量气控单元;28、压力气控单元;29、同步间歇指令气控单元;30、压力支持气控单元。

具体实施方式

[0036] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0037] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:该医用超声仪包括两种结构

[0038] 如图 1、3、4、5、6 所示,第一种结构包括:电源单元 1、驱动单元 2、麻醉穿刺装置 3、中央处理单元 4、超声控制装置 5、超声影像显示单元 6;

[0039] 用于信息的处理和存储的中央处理单元 4,中央处理单元 4 包括中央处理器 11 和

存储器 12；

[0040] 与中央处理单元 4 双向连接,用于针对性的进行麻醉,减少并发症的发生,提高安全性的麻醉穿刺装置 3,麻醉穿刺装置 3 包括不锈钢刺针 9 和电动操纵杆 10,不锈钢刺针 9 设置在电动操纵杆 10 的右端,不锈钢刺针 9 有利于防止生锈和腐蚀,延长使用寿命；

[0041] 与中央处理单元 4 双向连接,用于对超声图像信息的采集和处理及各种信息的合成的超声控制装置 5,超声控制装置 5 包括激光鼠标位移传感器 13、发生器 14 和开关按钮 15,激光鼠标位移传感器 13 通过发生器 14 与开关按钮 15 相连接,激光鼠标位移传感器 13 有利于提高智能化程度,进而使得操作方便,进一步降低维护成本,延长使用寿命；

[0042] 与超声控制装置 5 相连接,用于对各种信息的合成显示的超声影像显示单元 6,超声影像显示单元 6 包括放大器 16 和显示器 17,放大器 16 与显示器 17 相连接；

[0043] 与中央处理单元 4 双向连接,用于动力驱动的驱动单元 2,驱动单元 2 包括交流伺服电机 7 和伺服驱动器 8,交流伺服电机 7 与伺服驱动器 8 相连接；交流伺服电机 7 有利于提供动力,进而提高工作效率；伺服驱动器 8 实现了高精度的传动系统定位功能；

[0044] 与驱动单元 2 相连接,用于为驱动单元 2 提供电源的电源单元 1；

[0045] 如图 2 所示,第二种结构包括：顶板 18、顶灯 19、超声控制装置 5、监测装置 20、气控装置 21、麻醉穿刺装置 3、存储柜 22 和可移动滚轮 23,

[0046] 所述的顶板 18 设置在超声控制装置 5 的上面,所述的顶灯 19 设置在顶板 18 的下部,超声控制装置 5 设置在监测装置 20 的上部,监测装置 20 设置在气控装置 21 的上部,气控装置 21 设置在存储柜 22 的上部,存储柜 22 的底部安装有可移动滚轮 23,存储柜 22 的左侧设置有麻醉穿刺装置 3。

[0047] 本发明还可以采用如下技术措施：

[0048] 中央处理器 11 具体采用 AMD 四核处理器,有利于提高运算速度,进而降低维护成本,延长使用寿命。

[0049] 发生器 14 具体采用数字显示超声波发生器 14。

[0050] 显示器 17 具体采用具体采用 12.1 寸高清 TFT 触摸显示屏,可以同屏显示多幅静态图,具有局部放大功能。

[0051] 电源单元 1 具体采用不间断 UPS 供电电源,有利于提供电源,提高安全和可靠性。

[0052] 所述的监测装置 20 包括流量计 24、潮气量传感器 25 和氧浓度传感器 26,流量计 24 具体采用高精度电子流量计 24。

[0053] 所述的气控装置 21 包括容量气控单元 27、压力气控单元 28、同步间歇指令气控单元 29 和压力支持气控单元 30,气控装置 21 上从左往右依次设有容量气控单元 27、压力气控单元 28、同步间歇指令气控单元 29 和压力支持气控单元 30。

[0054] 本发明具有的优点和积极效果是：通过两种结构的设置,可以实时显示不锈钢刺针的路径,针对性的进行麻醉,并且对麻醉部位的神经反应能实时清晰的显示,方便麻醉医师进行各种相应措施,减少并发症的发生,提高安全性。有效避免了人为因素的影响,不容易误判,可以实现标准化操作,实用可靠,效果好,有了更强的适用性和经济性,适合推广应用。

[0055] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不

需要付出创造性的劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围之内。

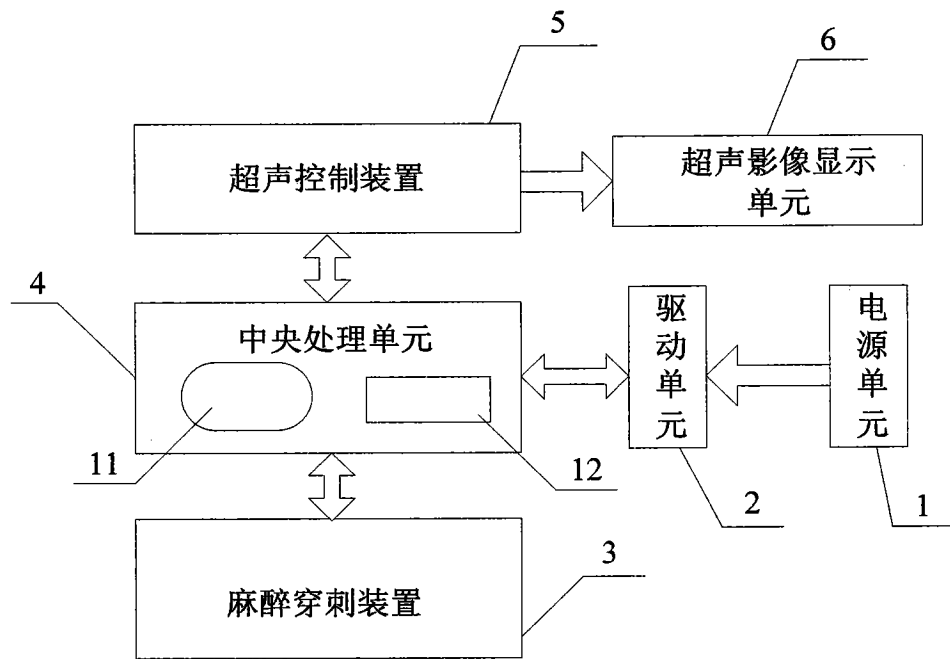


图 1

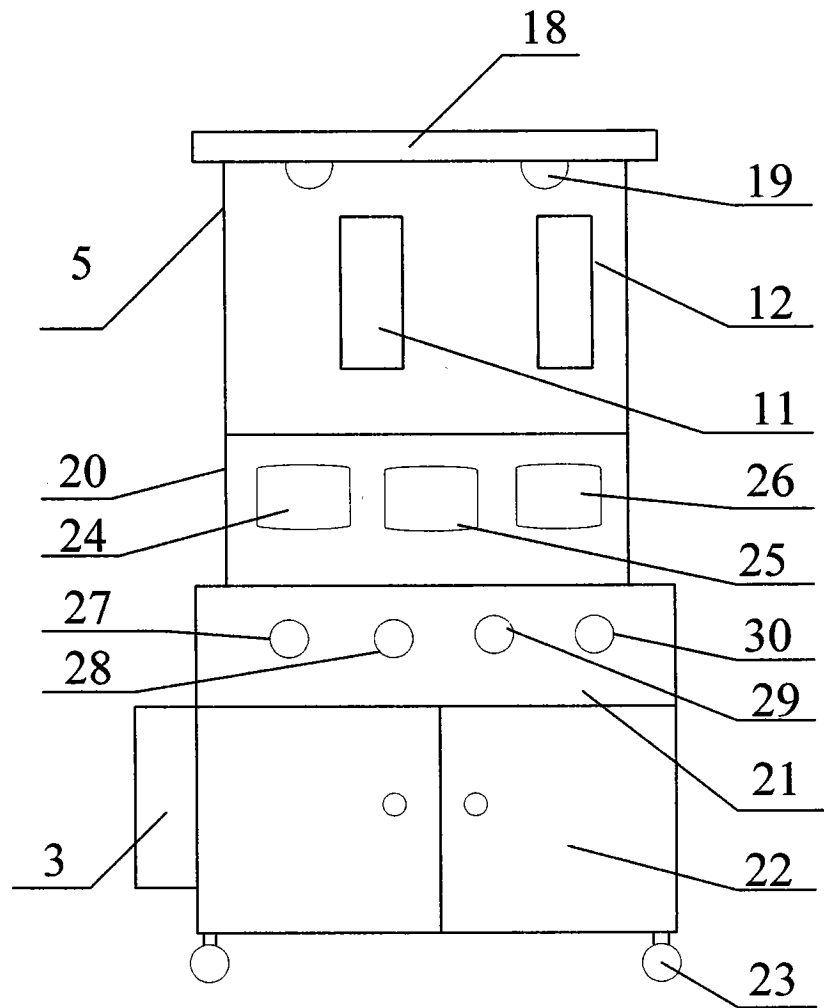


图 2

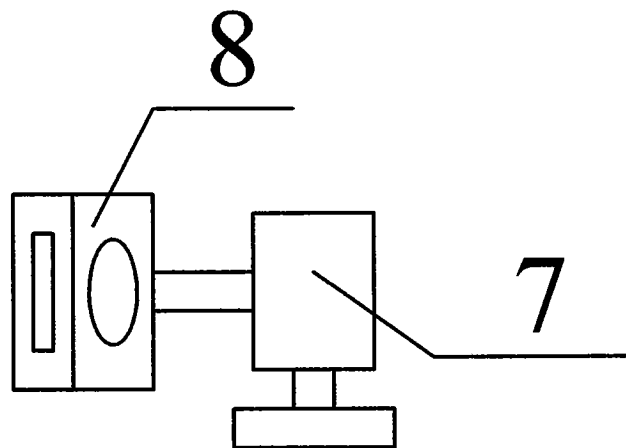


图 3

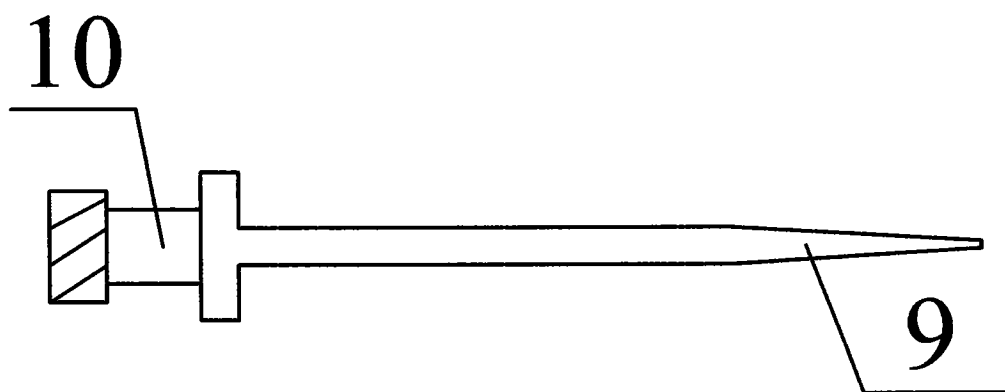


图 4

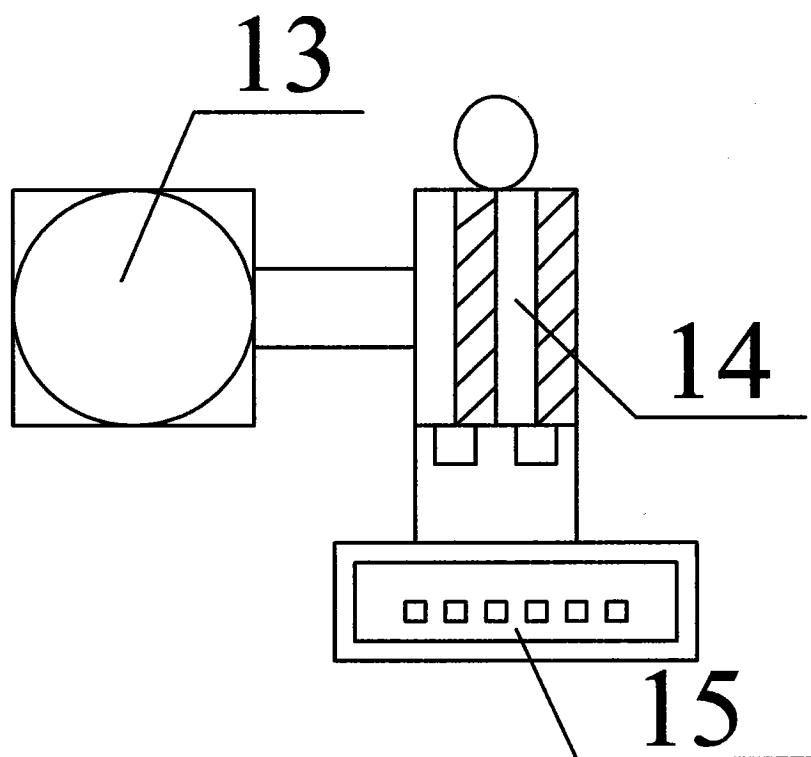


图 5

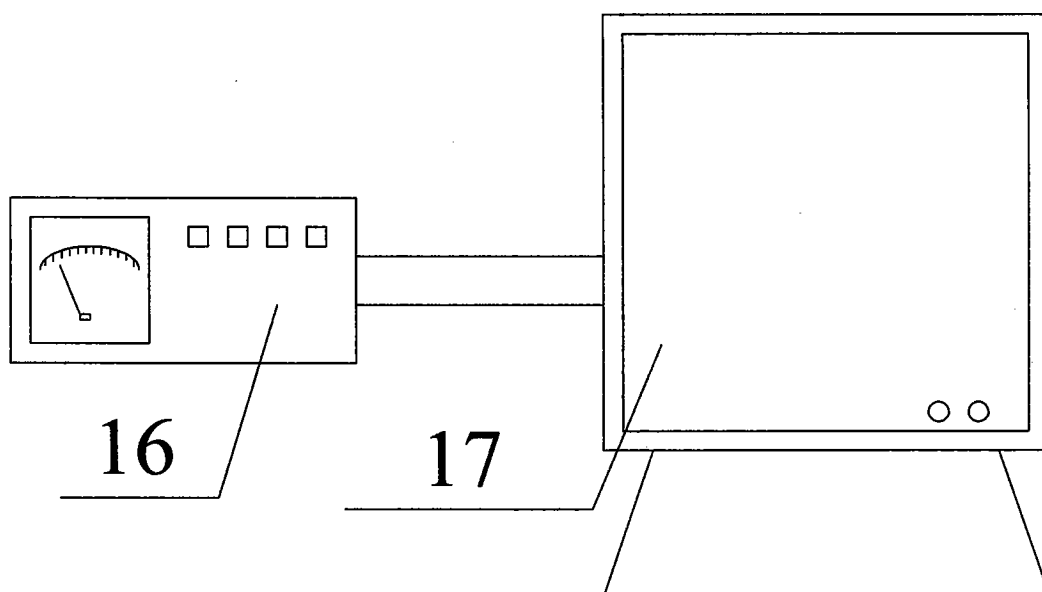


图 6

专利名称(译)	一种用于麻醉的医用超声仪		
公开(公告)号	CN104224231A	公开(公告)日	2014-12-24
申请号	CN201410490886.2	申请日	2014-09-24
[标]申请(专利权)人(译)	吴世秀		
申请(专利权)人(译)	吴世秀		
当前申请(专利权)人(译)	吴世秀		
[标]发明人	吴世秀 吕凤菊		
发明人	吴世秀 吕凤菊		
IPC分类号	A61B8/00 A61B19/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种用于麻醉的医用超声仪，用于信息的处理和存储的中央处理单元，与中央处理单元双向连接，用于针对性的进行麻醉，减少并发症的发生，提高安全性的麻醉穿刺装置，用于对超声图像信息的采集和处理及各种信息的合成的超声控制装置，与超声控制装置相连接，用于对各种信息的合成显示的超声影像显示单元，与中央处理单元双向连接，用于动力驱动的驱动单元；与驱动单元相连接，用于为驱动单元提供电源的电源单元。本发明可以实时显示穿刺针的路径，可以针对性的进行麻醉，并且对麻醉部位的神经反应能实时清晰的显示，方便麻醉医师进行各种相应措施，减少并发症的发生，提高安全性，有了更强的适用性和经济性，适合推广应用。

