



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207745184 U

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201721088416.9

(22)申请日 2017.08.29

(73)专利权人 成都微创椎间盘突出症研究所

地址 610041 四川省成都市高新区大源南
一街111号

(72)发明人 熊恒辉

(51)Int.Cl.

A61B 18/04(2006.01)

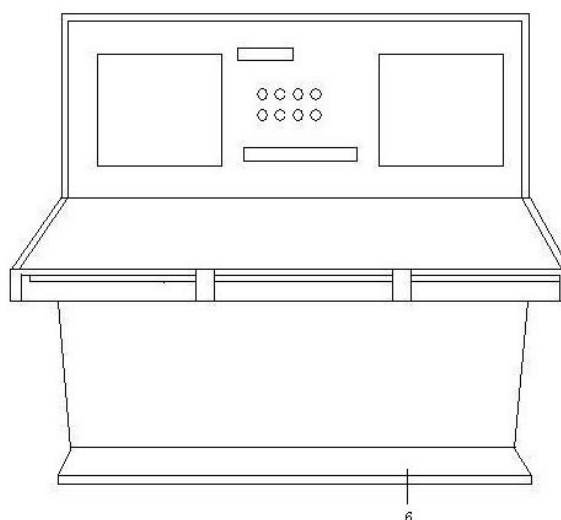
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

椎间盘体外超声刀髓核消融装置

(57)摘要

椎间盘体外超声刀髓核消融装置,由椎间盘体外超声发生器系统和椎间盘超声聚焦转换器系统、椎间盘体外超声定位器系统、椎间盘体外超声监视器系统、椎间盘体外超声发射器系统、椎间盘体外超声控制器系统构成,椎间盘体外超声发生器系统信号输出端和椎间盘超声聚焦转换器系统信号输入端通过导线连接,椎间盘超声聚焦转换器系统信号输出端和椎间盘体外超声控制器系统信号输入端通过导线连接,椎间盘体外超声控制器系统信号输出端和椎间盘体外超声发射器系统信号输入端通过导线连接,椎间盘体外超声定位器系统信号输出端和椎间盘体外超声监视器系统通过导线连接。本新型治疗花费少、无创、可控、安全性高、治疗效果佳。所以具有好的应用前景。



1. 椎间盘体外超声刀髓核消融装置,其特征在于由椎间盘体外超声发生器系统和椎间盘超声聚焦转换器系统、椎间盘体外超声定位器系统、椎间盘体外超声监视器系统、椎间盘体外超声发射器系统、椎间盘体外超声控制器系统构成,椎间盘体外超声发生器系统信号输出端和椎间盘超声聚焦转换器系统信号输入端通过导线连接,椎间盘超声聚焦转换器系统信号输出端和椎间盘体外超声控制器系统信号输入端通过导线连接,椎间盘体外超声控制器系统信号输出端和椎间盘体外超声发射器系统信号输入端通过导线连接,椎间盘体外超声定位器系统信号输出端和椎间盘体外超声监视器系统信号输入端通过导线连接。

2. 根据权利要求1所述的椎间盘体外超声刀髓核消融装置,其特征在于椎间盘体外超声发生器系统工作时能把市电转换成与其内部超声波换能器相匹配的高频交流电信号,驱动超声波换能器工作,产生的超声波频率为20KHz至200KHz,功率1至3000W。

3. 根据权利要求1所述的椎间盘体外超声刀髓核消融装置,其特征在于椎间盘超声聚焦转换器系统工作时能将椎间盘体外超声发生器发出的超声波进行超声聚焦转换,使散射的超声波能量聚焦到椎间盘病变髓核组织的施术靶点。

4. 根据权利要求1所述的椎间盘体外超声刀髓核消融装置,其特征在于椎间盘体外超声定位器系统由超声定位探头和机器臂支架构成,超声定位探头的工作频率为1.0至60.0MHz,超声定位探头和椎间盘体外超声监视器系统信号输入端通过导线连接,实际使用时,根据定位探测部位的不同,超声定位探头配置有凸阵与线阵、高频与低频探头类型。

5. 根据权利要求1所述的椎间盘体外超声刀髓核消融装置,其特征在于椎间盘体外超声监视器系统由超声影像监视屏及超声波图像软件和处理子系统构成,工作时能将椎间盘体外超声定位器系统的超声定位探头超声信号转化为扫描监控图像,动态监视椎间盘的施术情况,监视屏的物理分辨率: $\geq 2048 \times 1536$,显示方式为:主/副显示互换、彩色/黑白转换及横/竖屏转换。

6. 根据权利要求1所述的椎间盘体外超声刀髓核消融装置,其特征在于椎间盘超声聚焦发射器系统由多个弧形排列的超声发射头及其支架设施组成,工作中根据治疗部位的不同,椎间盘超声聚焦发射器上的超声发射头的排列组合不同,椎间盘超声聚焦发射器直接将超声波能量发射到施术的椎间盘病变组织实施消融手术治疗。

7. 根据权利要求1所述的椎间盘体外超声刀髓核消融装置,其特征在于椎间盘体外超声控制器系统由椎间盘超声聚焦控制平台、超声发射能量参数控制子系统、超声聚焦反馈子系统组成,是进行超声聚焦消融手术的指挥控制中心。

椎间盘体外超声刀髓核消融装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗设备领域,特别是一种椎间盘体外超声刀髓核消融装置。

背景技术

[0002] 椎间盘突出症是一种较顽固的疾病,目前药物治疗效果不明显,手术治疗效果不错,但手术治疗会给病人带来损伤较大,易复发,并且费用较高的问题。近几年市面上也出现了各种椎间盘治疗设备,但都不尽人意;如:椎间盘激光治疗设备,其消除椎间盘髓核能量大汽化好,但可控性相对较差;椎间盘镜、椎间孔镜等腔镜手术,虽然可以直接切取椎间盘髓核组织,但创伤相对较大,易损伤神经等组织。

发明内容

[0003] 为了克服现有椎间盘药物治疗以及手术治疗效果不好、易复发,费用大的弊端,本实用新型提供了一种通过超声聚焦产生的热能,对病变的椎间盘髓核进行消融手术,达到了病人花费少、无创、可控、安全性高、治疗效果佳的优点,为从根本上治愈椎间盘突出症提供了有力保障的椎间盘体外超声刀髓核消融装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是:

[0005] 椎间盘体外超声刀髓核消融装置,其特征在于由椎间盘体外超声发生器系统和椎间盘超声聚焦转换器系统、椎间盘体外超声定位器系统、椎间盘体外超声监视器系统、椎间盘体外超声发射器系统、椎间盘体外超声控制器系统构成,椎间盘体外超声发生器系统信号输出端和椎间盘超声聚焦转换器系统信号输入端通过导线连接,椎间盘超声聚焦转换器系统信号输出端和椎间盘体外超声控制器系统信号输入端通过导线连接,椎间盘体外超声控制器系统信号输出端和椎间盘体外超声发射器系统信号输入端通过导线连接,椎间盘体外超声定位器系统信号输出端和椎间盘体外超声监视器系统信号输入端通过导线连接。

[0006] 所述的椎间盘体外超声发生器系统工作时能把市电转换成与其内部超声波换能器相匹配的高频交流电信号,驱动超声波换能器工作,产生的超声波频率为20KHz至200KHz,功率1至3000W。

[0007] 所述的椎间盘超声聚焦转换器系统工作时能将椎间盘体外超声发生器发出的超声波进行超声聚焦转换,使散射的超声波能量聚焦到椎间盘病变髓核组织的施术靶点。

[0008] 所述的椎间盘体外超声定位器系统由超声定位探头和机器臂支架构成,超声定位探头的工作频率为1.0至60.0MHz,超声定位探头和椎间盘体外超声监视器系统信号输入端通过导线连接,实际使用时,根据定位探测部位的不同,超声定位探头配置有凸阵与线阵、高频与低频探头类型。

[0009] 所述的椎间盘体外超声监视器系统由超声影像监视屏及超声波图像软件和处理子系统构成,工作时能将椎间盘体外超声定位器系统的超声定位探头超声信号转化为扫描监控图像,动态监视椎间盘的施术情况,监视屏的物理分辨率: $\geq 2048 \times 1536$,显示方式为:主/副显示互换、彩色/黑白转换及横/竖屏转换。

[0010] 所述的椎间盘超声聚焦发射器系统由多个弧形排列的超声发射头及其支架设施组成,工作中根据治疗部位的不同,椎间盘超声聚焦发射器上的超声发射头的排列组合不同,椎间盘超声聚焦发射器直接将超声波能量发射到施术的椎间盘病变组织实施消融手术治疗。

[0011] 所述的椎间盘体外超声控制器系统由椎间盘超声聚焦控制平台、超声发射能量参数控制子系统、超声聚焦反馈子系统组成,是进行超声聚焦消融手术的指挥控制中心。

[0012] 本实用新型有益效果是:本新型使用前结合椎间盘体外超声定位器系统以及椎间盘体外超声监视器系统找到手术部位;椎间盘体外超声发生器系统工作时把市电转换成与其内部超声波换能器相匹配的高频交流电信号,驱动超声波换能器工作,并输出超声波信号进入椎间盘超声聚焦转换器系统,椎间盘超声聚焦转换器系统将聚焦转换后的超声波信号输入至椎间盘体外超声控制器系统,操作者操控椎间盘体外超声控制器系统,设置输出的超声波能量参数,并启动椎间盘体外超声发射器系统,将超声聚焦能量输入到病变椎间盘内,实施对髓核组织进行精准的消融手术治疗。本新型具有病人花费少、无创、可控、安全性高、治疗效果佳的优点,为从根本上治愈椎间盘突出症提供了有力保障。基于以上,所以本新型具有好的应用前景。

附图说明

[0013] 以下结合附图和实施例将本实用新型做进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型椎间盘体外超声发生器系统外形结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型椎间盘超声聚焦转换器系统外形结构示意图。

[0016] 图3是本实用新型椎间盘体外超声定位器系统外形结构示意图。

[0017] 图4是本实用新型椎间盘体外超声监视器系统外形结构示意图。

[0018] 图5是本实用新型椎间盘体外超声发射器系统外形结构示意图。

[0019] 图6是本实用新型椎间盘体外超声控制器系统外形结构示意图。

具体实施方式

[0020] 图1、2、3、4、5、6中所示,椎间盘体外超声刀髓核消融装置,由椎间盘体外超声发生器系统1和椎间盘超声聚焦转换器系统2、椎间盘体外超声定位器系统3、椎间盘体外超声监视器系统4、椎间盘体外超声发射器系统5、椎间盘体外超声控制器系统6构成,椎间盘体外超声发生器系统1信号输出端和椎间盘超声聚焦转换器系统2信号输入端通过导线连接,椎间盘超声聚焦转换器系统2信号输出端和椎间盘体外超声控制器系统6信号输入端通过导线连接,椎间盘体外超声控制器系统6信号输出端和椎间盘体外超声发射器系统5信号输入端通过导线连接,椎间盘体外超声定位器系统3信号输出端和椎间盘体外超声监视器系统4信号输入端通过导线连接。

[0021] 图1、2、3、4、5、6中所示,椎间盘体外超声发生器系统1工作时能把市电转换成与其内部超声波换能器相匹配的高频交流电信号,驱动超声波换能器工作,产生的超声波频率为20KHz至200KHz,功率1至3000W。椎间盘超声聚焦转换器系统2工作时能将椎间盘体外超声发生器1发出的超声波进行超声聚焦转换,使散射的超声波能量聚焦到椎间盘病变髓核组织的施术靶点。椎间盘体外超声定位器系统3由超声定位探头3-1和机器臂支架3-2构成,

超声定位探头3-1的工作频率为1.0至60.0MHz,超声定位探头3-1和椎间盘体外超声监视器4系统信号输入端通过导线连接,实际使用时,根据定位探测部位的不同,超声定位探头3-1配置有凸阵与线阵、高频与低频探头类型。椎间盘体外超声监视器系统4由超声影像监视屏及超声波图像软件和处理子系统构成,工作时能将椎间盘体外超声定位器系统3的超声定位探头3-1超声信号转化为扫描监控图像,动态监视椎间盘的施术情况,监视屏的物理分辨率: $\geq 2048 \times 1536$,显示方式为主/副显示互换、彩色/黑白转换及横/竖屏转换。椎间盘超声聚焦发射器系统5由多个弧形排列的超声发射头及其支架设施组成,工作中根据治疗部位的不同,椎间盘超声聚焦发射器5上的超声发射头的排列组合不同,椎间盘超声聚焦发射器5直接将超声波能量发射到施术的椎间盘病变组织实施消融手术治疗。椎间盘体外超声控制器系统6由椎间盘超声聚焦控制平台、超声发射能量参数控制子系统、超声聚焦反馈子系统组成,是进行超声聚焦消融手术的指挥控制中心。

[0022] 图1、2、3、4、5、6中所示,本新型进行治疗时,第一步,先调试系统设备:病人进入手术室后,工作人员检查椎间盘体外超声发生器系统1、椎间盘超声聚焦转换器系统2、椎间盘体外超声定位器系统3、椎间盘体外超声监视器系统4、椎间盘体外超声发射器系统5、椎间盘体外超声控制器系统6的各项工作指标,并进行术前测试。第二步,术前病人准备:根据病人施术椎间盘的情况,选择病人的治疗体位,固定在治疗工作床上,开始进行常规的术前消毒、铺巾及开通静脉通道和生命体征监测等准备。第三步,椎间盘超声定位:根据施术椎间盘的位置,使用椎间盘体外超声定位器系统3的机器臂支架3-2将椎间盘体外超声定位器系统3固定在病人背部,然后用超声定位探头3-1对椎间盘进行探测,通过椎间盘体外超声监视器系统4的图像转换处理器,确定病变的施术椎间盘位置,精确地进行超声聚焦治疗的椎间盘定位。第四步,椎间盘体外超声发生器系统1工作时把市电转换成与其内部超声波换能器相匹配的高频交流电信号,驱动其内部超声波换能器工作,并输出超声波信号进入椎间盘超声聚焦转换器系统2,椎间盘超声聚焦转换器系统2将聚焦转换后的超声波信号输入至椎间盘体外超声控制器系统6,操作者操控椎间盘体外超声控制器系统6,设置输出的超声波能量参数,并启动椎间盘体外超声发射器系统5,将超声聚焦能量经椎间盘体外超声发射器系统5输入到病变椎间盘内,实施对髓核组织进行精准的消融手术治疗;在手术实施期间,椎间盘体外超声监视器系统4进行全程的动态影像监控,实时跟踪进度,通过调节椎间盘体外超声控制器系统6对施术情况进行动态调控。第五步,椎间盘体外超声聚焦髓核消融手术完成后,将病人安全送回病房,常规进行术后处理。同时对各系统的各部件进行检查,无异常后,关闭机器,送入设备存放室保养,为下一次手术做好准备。本新型具有病人花费少、无创、可控、安全性高、治疗效果佳的优点,为从根本上治愈椎间盘突出症提供了有力保障。基于以上,所以本新型具有好的应用前景。

[0023] 本新型椎间盘体外超声发生器系统1采用深圳市鑫和超声波设备有限公司生产的超声波发生器;椎间盘超声聚焦转换器系统2采用奥克洛型超声波聚焦系统;椎间盘体外超声定位器系统3的机器臂支架3-2是金属材质,通过机器臂支架3-2,可根据需要将椎间盘体外超声定位器系统3固定在病人背部不同部位;椎间盘体外超声监视器系统4的超声影像监视屏是联想扬天 S800 (i7 4790S) 一体机;椎间盘体外超声发射器系统5的支架设施是金属材质;椎间盘体外超声控制器系统6是型号JKT-1860的三联监控台成品。

[0024] 应当说明的是,本实施例为本实用新型较佳实例,并不用以限制本实用新型,凡在

本实施例原则范围内做任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

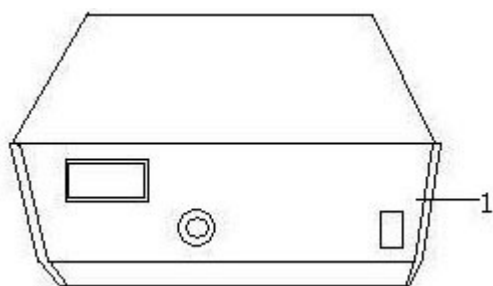


图1

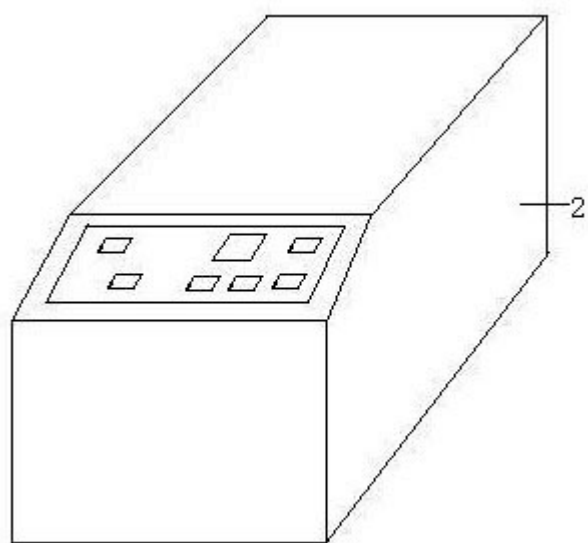


图2

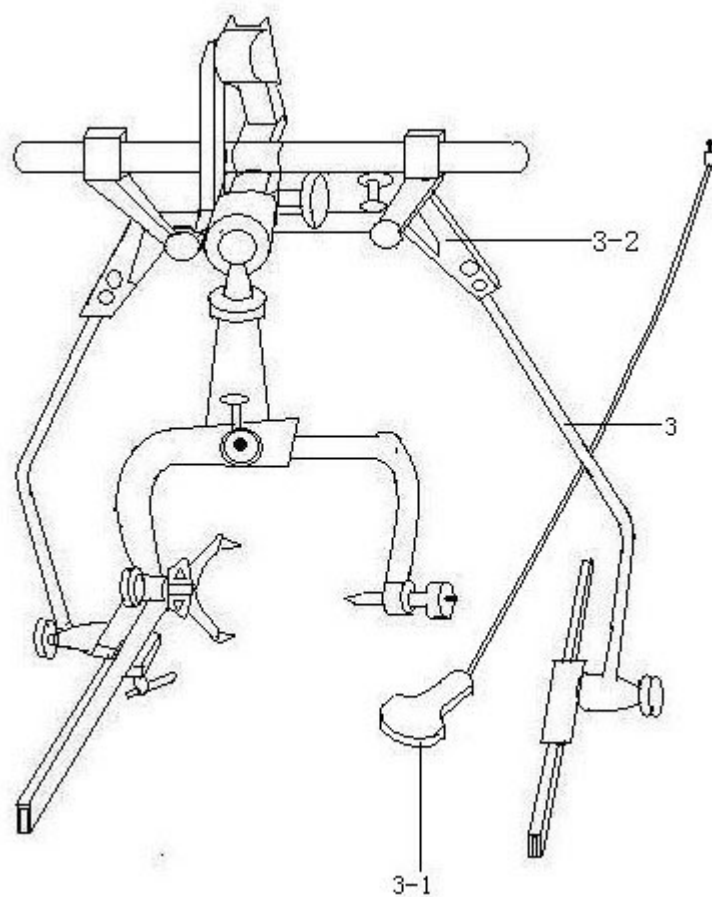


图3

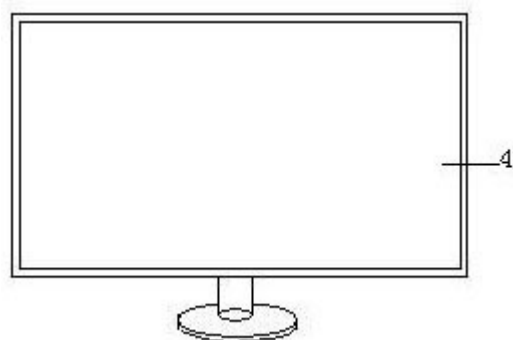


图4

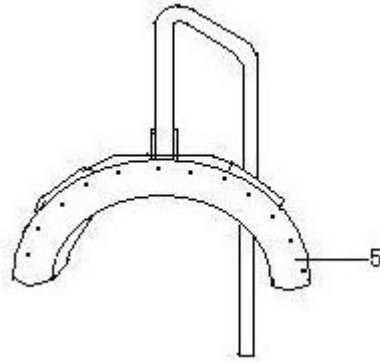


图5

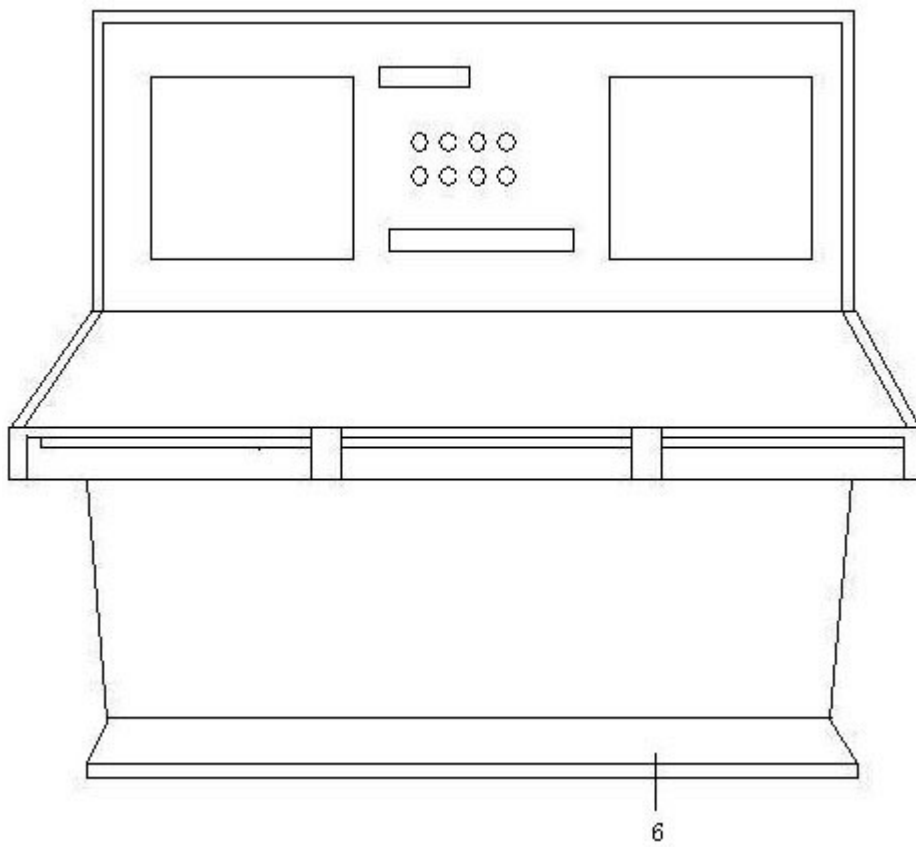


图6

专利名称(译)	椎间盘体外超声刀髓核消融装置		
公开(公告)号	CN207745184U	公开(公告)日	2018-08-21
申请号	CN201721088416.9	申请日	2017-08-29
[标]发明人	熊恒辉		
发明人	熊恒辉		
IPC分类号	A61B18/04		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

椎间盘体外超声刀髓核消融装置，由椎间盘体外超声发生器系统和椎间盘超声聚焦转换器系统、椎间盘体外超声定位器系统、椎间盘体外超声监视器系统、椎间盘体外超声发射器系统、椎间盘体外超声控制器系统构成，椎间盘体外超声发生器系统信号输出端和椎间盘超声聚焦转换器系统信号输入端通过导线连接，椎间盘超声聚焦转换器系统信号输出端和椎间盘体外超声控制器系统信号输入端通过导线连接，椎间盘体外超声控制器系统信号输出端和椎间盘体外超声发射器系统信号输入端通过导线连接，椎间盘体外超声定位器系统信号输出端和椎间盘体外超声监视器系统通过导线连接。本新型治疗花费少、无创、可控、安全性高、治疗效果佳。所以具有好的应用前景。

