



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104352266 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201410636318. 9

(22) 申请日 2014. 11. 13

(71) 申请人 李甲振

地址 450052 河南省郑州市建设东路 1 号郑  
州大学第一附属医院骨科

申请人 张岩

(72) 发明人 李甲振 张岩

(51) Int. Cl.

A61B 17/3209(2006. 01)

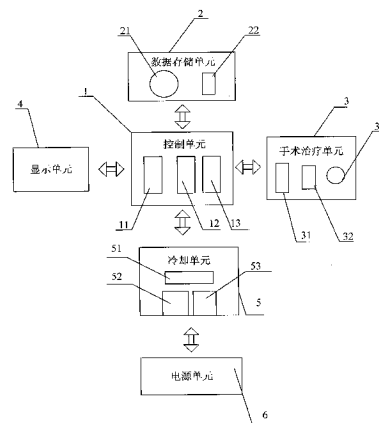
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种新型智能化超声骨科手术系统

(57) 摘要

本发明提供一种新型智能化超声骨科手术系统,包括控制单元,数据存储单元,手术治疗单元,显示单元、冷却单元和电源单元,控制单元设置在系统的核心位置,起到信息的处理和执行的功能;数据存储单元单向设置在控制单元的上部,起到数据存储和信息共享的功能;手术治疗单元双向设置在控制单元的右侧,起到治疗与实时效果反馈的作用;显示单元单向设置在控制单元的左侧;冷却单元设置在控制单元与电源单元之间,起到降低切割创伤表面温度作用;电源单元单向设置在控制单元和冷却单元的下部。通过控制单元,数据存储单元,手术治疗单元和显示单元的设置,有利于提高智能化程度,进一步降低能耗,提高手术质量,进而降低维护成本,延长使用寿命。



1. 一种新型智能化超声骨科手术系统,包括控制单元,数据存储单元,手术治疗单元,显示单元、冷却单元和电源单元,所述的控制单元设置在一种新型智能化超声骨科手术系统的核心位置,起到信息的处理和执行的功能;所述的数据存储单元单向设置在控制单元的上部,起到数据存储和信息共享的功能;所述的手术治疗单元双向设置在控制单元的右侧,起到治疗与实时效果反馈的作用;所述的显示单元单向设置在控制单元的左侧,起到显示的功能;所述冷却单元设置在控制单元与电源单元之间,起到降低切割创伤表面温度的作用;所述的电源单元单向设置在控制单元和冷却单元的下部,起到为一种新型智能化超声骨科手术系统提供电源的作用。

2. 如权利要求 1 所述的一种新型智能化超声骨科手术系统,其特征在于,所述的控制单元包括主机、中心控制器和脚踏开关,所述的主机设置在中心控制器的左侧,所述脚踏开关设置在中心控制器的右侧。

3. 如权利要求 2 所述的一种新型智能化超声骨科手术系统,其特征在于,所述的主机具体采用 AMD 四核处理器。

4. 如权利要求 1 所述的一种新型智能化超声骨科手术系统,其特征在于,所述的数据存储单元包括硬盘和无线数据发送接收装置,所述的硬盘设置在无线数据发送接收装置的左侧。

5. 如权利要求 4 所述的一种新型智能化超声骨科手术系统,其特征在于,所述的无线数据发送接收装置具体采用宽带 WiFi 无线路由器来进行数据传输和接收。

6. 如权利要求 1 所述的一种新型智能化超声骨科手术系统,其特征在于,所述的手术治疗单元包括操控手柄,超声信号发生装置和超声刀具,所述的操控手柄设置在超声信号发生装置的左侧,所述的超声刀具设置在超声信号发生装置的右侧。

7. 如权利要求 6 所述的一种新型智能化超声骨科手术系统,其特征在于,所述操控手柄安装有驱动电机和摆动机构,操控手柄与超声信号发生装置的连接,实现了具有摆动功能的复合超声振动。

8. 如权利要求 6 所述的一种新型智能化超声骨科手术系统,其特征在于,所述的超声信号发生装置具体采用 AS8952 单片机控制;所述的超声刀具具体采用不锈钢材质制成的圆盘形刀具;所述的显示单元具体采用液晶 LED 显示器。

9. 如权利要求 1 所述的一种新型智能化超声骨科手术系统,其特征在于,所述脚踏开关是一种可以实现冷却单元单摆动、超声振动、超声振动和摆动复合三种功能切换的多功能开关。

10. 如权利要求 1 所述的一种新型智能化超声骨科手术系统,其特征在于,所述冷却单元由输出头、吸引管路和冲洗管路组成,其中输出头设置在冷却单元的最上端,吸引管路和冲洗管路分别设置在冷却单元下部的左端和右端;所述的电源单元具体设计有 UPS 不间断电源设备。

## 一种新型智能化超声骨科手术系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗设备技术系统领域,尤其涉及一种新型智能化超声骨科手术系统。

### 背景技术

[0002] 目前,现代医学发展迅猛,超声手术系统已普遍地应用于临床外科手术治疗中,它利用超声能量进行外科手术,它的突出的特点是切割精细、安全、组织选择性和低温止血等。超声骨科精细手术系统的使用,极大地丰富了外科手术的手段,提升了外科手术的质量,一定程度上减轻了患者的疼痛。但是,在现有的超声骨骼手术仪中,超声信号发生器产生的超声电信号驱动手柄中的超声换能器,换能器将超声电信号转化为超声机械波,再经变幅杆实现振幅放大后,传递到手术刀具。手术刀具只能在纵向方向上前后振动,其切割骨骼的效率低,而且手术刀具和创伤表面之间的摩擦力较大,容易引起切割创伤表面温度的升高,甚至会造成切割伤口附近的神经和血管的热损伤。现有的超声骨骼手术系统中,还没有避免超声刀具伤害到骨骼软组织的功能。

[0003] 因此,发明一种新型智能化超声骨科手术系统显得非常必要。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种新型超声骨科手术系统,以解决现有的超声骨科手术系统存在的智能化程度低,精度差,维护成本高和使用寿命短的问题。

[0005] 一种新型智能化超声骨科手术系统,包括控制单元,数据存储单元,手术治疗单元,显示单元,冷却单元和电源单元,所述的控制单元设置在一种新型智能化超声骨科手术系统的核心位置,起到信息的处理和执行的功能;所述的数据存储单元单向设置在控制单元的上部,起到数据存储和信息共享的功能;所述的手术治疗单元双向设置在控制单元的右侧,起到治疗与实时效果反馈的作用;所述的显示单元单向设置在控制单元的左侧,起到显示的功能;所述冷却单元设置在控制单元与电源单元之间,起到降低切割创伤表面温度的作用;所述的电源单元单向设置在控制单元和冷却单元的下部,起到为一种新型智能化超声骨科手术系统提供电源的作用。

[0006] 所述的控制单元包括主机、中心控制器和脚踏开关,所述的主机设置在中心控制器的左侧,所述脚踏开关设置在中心控制器的右侧。

[0007] 所述的主机具体采用 AMD 四核处理器,有利于提高信息处理的反应速度,进而降低维护成本,延长使用寿命。

[0008] 所述的数据存储单元包括硬盘和无线数据发送接收装置,所述的硬盘设置在无线数据发送接收装置的左侧。

[0009] 所述的无线数据发送接收装置具体采用宽带 WiFi 无线路由器来进行数据传输和接收,绕射能力强,信号传输快,有利于信息的共享和数据查询。

[0010] 所述的手术治疗单元包括操控手柄,超声信号发生装置和超声刀具,所述的操控

手柄设置在超声信号发生装置的左侧,所述的超声刀具设置在超声信号发生装置的右侧。

[0011] 所述操控手柄安装有驱动电机和摆动机构,操控手柄与超声信号发生装置的连接,实现了具有摆动功能的复合超声振动。

[0012] 所述的超声信号发生装置具体采用 AS8952 单片机控制,有利于提高智能化程度,使得操作方便,灵活。

[0013] 所述的超声刀具具体采用不锈钢材质制成的圆盘形刀具,品质稳定,使用寿命长。

[0014] 所述的显示单元具体采用液晶 LED 显示器,有利于降低能耗,方便人们的实时观察手术进展,进而降低维护成本,延长使用寿命。

[0015] 所述脚踏开关是一种可以实现冷却单元单摆动、超声振动、超声振动和摆动复合三种功能切换的多功能开关。

[0016] 所述冷却单元由输出头、吸引管路和冲洗管路组成,其中输出头设置在冷却单元的最上端,吸引管路和冲洗管路分别设置在冷却单元下部的左端和右端。

[0017] 所述的电源单元具体设计有 UPS 不间断电源设备,能可靠保证系统的顺利进行和实时信息的保存。

[0018] 本发明的有益效果为:通过控制单元,数据存储单元,手术治疗单元和显示单元的设置,有利于提高智能化程度,进一步降低能耗,提高手术质量,进而降低维护成本,延长使用寿命。

#### 附图说明

[0019] 图 1 是本发明提供的新型智能化超声骨科手术系统的结构示意图。

[0020] 图中:1-控制单元,11-主机,12-中心控制器,13-脚踏开关,2-数据存储单元,21-硬盘,22-无线数据发送接收装置,3-手术治疗单元,31-操控手柄,32-超声信号发生装置,33-超声刀具,4-显示单元,5-冷却单元,51-输出头,52-吸引管路,53-冲洗管路,6-电源单元。

#### 具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本发明做进一步描述:

[0022] 实施例:

[0023] 如附图 1 所示

[0024] 本发明提供一种新型智能化超声骨科手术系统,包括控制单元 1,数据存储单元 2,手术治疗单元 3,显示单元 4、冷却单元 5 和电源单元 6,所述的控制单元 1 设置在一种新型智能化超声骨科手术系统的核心位置,起到信息的处理和执行的功能;所述的数据存储单元 2 单向设置在控制单元 1 的上部,起到数据存储和信息共享的功能;所述的手手术治疗单元 3 双向设置在控制单元 1 的右侧,起到治疗与实时效果反馈的作用;所述的显示单元 4 单向设置在控制单元 1 的左侧,起到显示的功能;所述冷却单元 5 设置在控制单元 1 与电源单元 6 之间,起到降低切割创伤表面温度的作用;所述的电源单元 6 单向设置在控制单元 1 和冷却单元 5 的下部,起到为一种新型智能化超声骨科手术系统提供电源的作用。

[0025] 所述的控制单元 1 包括主机 11、中心控制器 12 和脚踏开关 13,所述的主机 1 设置在中心控制器 12 的左侧,所述脚踏开关设置 13 在中心控制器 12 的右侧。

[0026] 所述的主机 11 具体采用 AMD 四核处理器,有利于提高信息处理的反应速度,进而降低维护成本,延长使用寿命。

[0027] 所述的数据存储单元 2 包括硬盘 21 和无线数据发送接收装置 22,所述的硬盘 21 设置在无线数据发送接收装置 22 的左侧。

[0028] 所述的无线数据发送接收装置 22 具体采用宽带 WiFi 无线路由器来进行数据传输和接收,绕射能力强,信号传输快,有利于信息的共享和数据查询。

[0029] 所述的手术治疗单元 3 包括操控手柄 31,超声信号发生装置 32 和超声刀具 33,所述的操控手柄 31 设置在超声信号发生装置 32 的左侧,所述的超声刀具 33 设置在超声信号发生装置 32 的右侧。

[0030] 所述操控手柄 31 安装有驱动电机和摆动机构,操控手柄 31 与超声信号发生装置 32 的连接,实现了具有摆动功能的复合超声振动。

[0031] 所述的超声信号发生装置 32 具体采用 AS8952 单片机控制,有利于提高智能化程度,使得操作方便,灵活。

[0032] 所述的超声刀具 33 具体采用不锈钢材质制成的圆盘形刀具,品质稳定,使用寿命长。

[0033] 所述的显示单元 4 具体采用液晶 LED 显示器,有利于降低能耗,方便人们的实时观察手术进展,进而降低维护成本,延长使用寿命。

[0034] 所述脚踏开关 13 是一种可以实现冷却单元单摆动、超声振动、超声振动和摆动复合三种功能切换的多功能开关。

[0035] 所述冷却单元 5 由输出头 51、吸引管路 52 和冲洗管路 53 组成,其中输出头 51 设置在冷却单元 5 的最上端,吸引管路 52 和冲洗管路 53 分别设置在冷却单元 5 下部的左端和右端。

[0036] 所述的电源单元 6 具体设计有 UPS 不间断电源设备,能可靠保证系统的顺利进行和实时信息的保存。

[0037] 本发明的有益效果为:通过控制单元,数据存储单元,手术治疗单元和显示单元的设置,有利于提高智能化程度,进一步降低能耗,提高手术质量,进而降低维护成本,延长使用寿命。

[0038] 利用本发明所述的技术方案,或本领域的技术人员在本发明技术方案的启发下,设计出类似的技术方案,而达到上述技术效果的,均是落入本发明的保护范围。

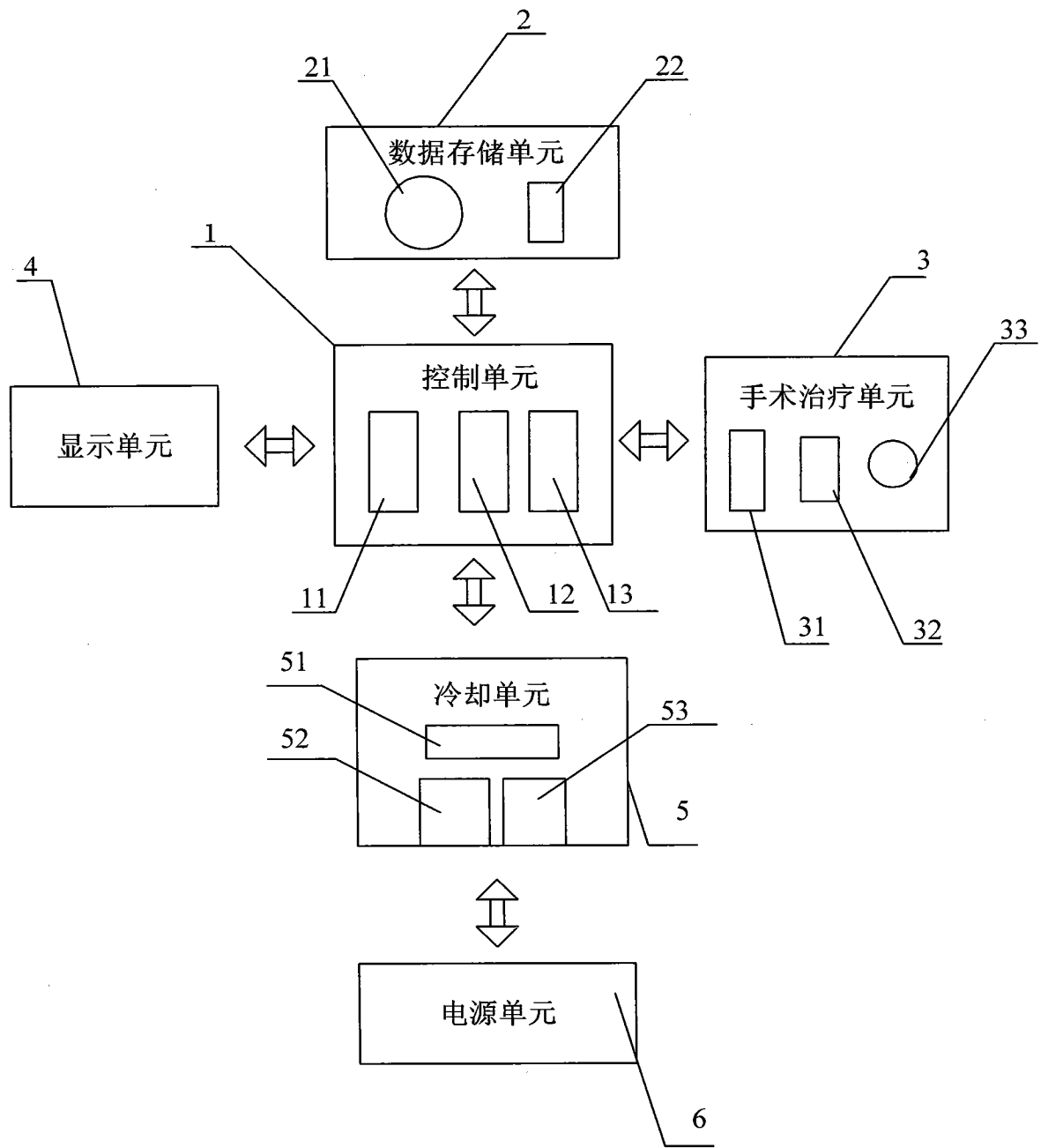


图 1

专利名称(译)	一种新型智能化超声骨科手术系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN104352266A</a>	公开(公告)日	2015-02-18
申请号	CN201410636318.9	申请日	2014-11-13
[标]申请(专利权)人(译)	李甲振 张艳		
申请(专利权)人(译)	李甲振 张岩		
当前申请(专利权)人(译)	李甲振 张岩		
[标]发明人	李甲振 张岩		
发明人	李甲振 张岩		
IPC分类号	A61B17/3209		
CPC分类号	A61B17/320068 A61B17/3209 A61B17/56 A61B2017/00017 A61B2017/320084 A61B2017/564		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种新型智能化超声骨科手术系统，包括控制单元，数据存储单元，手术治疗单元，显示单元、冷却单元和电源单元，控制单元设置在系统的核心位置，起到信息的处理和执行的功能；数据存储单元单向设置在控制单元的上部，起到数据存储和信息共享的功能；手术治疗单元双向设置在控制单元的右侧，起到治疗与实时效果反馈的作用；显示单元单向设置在控制单元的左侧；冷却单元设置在控制单元与电源单元之间，起到降低切割创伤表面温度作用；电源单元单向设置在控制单元和冷却单元的下部。通过控制单元，数据存储单元，手术治疗单元和显示单元的设置，有利于提高智能化程度，进一步降低能耗，提高手术质量，进而降低维护成本，延长使用寿命。

