

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 8/06 (2006.01)
A61N 7/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910064219.7

[43] 公开日 2009 年 7 月 22 日

[11] 公开号 CN 101485579A

[22] 申请日 2009.2.17

[21] 申请号 200910064219.7

[71] 申请人 郎鸿志

地址 471003 河南省洛阳市涧西区 36 号街坊
北 4 栋 2 门 301 号

[72] 发明人 郎鸿志

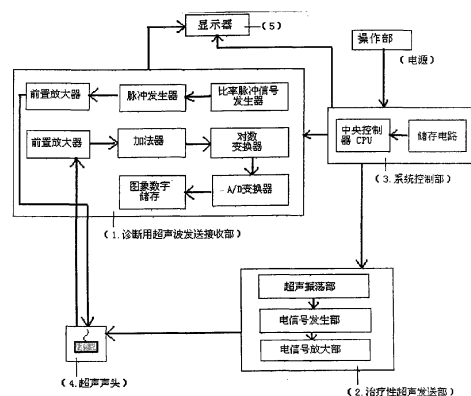
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种超声定位血管治疗装置及控制技术

[57] 摘要

一种超声定位血管治疗装置及控制技术，是由诊断用超声波发送接收部、治疗性超声发送部、系统控制部、超声声头、显示器及电源操作部构成，操作部先打开电源，接通系统控制部，系统控制部有储存电路与中央控制 CPU 组成，系统控制部发送指令，诊断用超声波发送接收部、治疗性超声发送部、超声声头、显示器开启。主要是利用超声波的多普勒效应检测血管的狭窄或闭塞，在确定血管病变部位后，及时发射具有治疗功能的超声波，对治疗效果又可以及时检测并在显示屏上显示出来的控制技术。



1、一种超声定位血管治疗装置及控制技术，是由诊断用超声波发送接收部（1）、治疗性超声发送部（2）、系统控制部（3）、超声声头（4）、显示器（5）及电源操作部构成；其特征在于：操作部先打开电源，接通系统控制部（3），系统控制部有储存电路与中央控制 CPU 组成，系统控制部发送指令，诊断用超声波发送接收部（1）、治疗性超声发送部（2）、超声声头（4）、显示器（5）开启。

2、根据权利要求 1 中所述的一种超声定位血管治疗装置及控制技术，其特征在于：诊断用超声波发送接收部中的比率脉冲信号发生器将信号传输至脉冲发生器，脉冲发生器信号进入前置放大器，前置放大器信号输入超声声头，超声声头将信号回复至第二前置放大器，第二前置放大器将信号输入加法器，加法器将传输来的信号处理后进入对数变换器，对数变换器将传输来的信号处理后进入 A/D 变换器，A/D 变换器将传输来的信号处理后进入图像数字储存，图像数字储存将信号在显示器上显示。

3、根据权利要求 1 中所述的一种超声定位血管治疗装置及控制技术，其特征在于：操作系统控制部，将信号传输至治疗性超声发送部，治疗性超声发送部中的超声振荡部接收信号开始工作，将信号传送给电信号发生部，电信号发生部将传输来的信号处理后进入电信号放大部，电信号放大部将处理过的信号发送给超声声头，超声声头开始工作，系统控制部控制频率 0.4~2MHz，功率 0.25~1W/cm²，超声占空比为 1:1~1:5 并同时在显示器上显示工作状态。

4、根据权利要求 1 中所述的一种超声定位血管治疗装置及控制技术，其特征在于：超声声头是一个声头晶片。

5、根据权利要求 1 中所述的一种超声定位血管治疗装置及控制技术，其特征在于：超声声头是二个重叠的晶片组成。

一种超声定位血管治疗装置及控制技术

技术领域:

本发明涉及超声治疗装置,尤其是一种超声定位血管治疗装置及控制技术。

背景技术:

目前,对脑血管病(脑梗塞、脑动脉硬化等)的治疗传统方法为药物治疗(口服或输液),由于脑部存在“血脑屏障”,98%的药物不能通过进入脑病灶部位,因而影响药物的治疗效果。由于超声波具有透过头颅骨、经过血脑屏障直接作用于脑组织的特有功能,利用超声波的机械作用、物理化学作用可以扩张脑血管、改善脑血液循环,提高脑细胞代谢水平,因而可以治疗脑血管病等脑部疾病。在以上思路基础上,经过多年的动物实验及临床病人的治疗,组织研制的“经颅超声治疗仪”在国内、外是属首创的治疗仪。

发明内容:

本发明的内容是,利用超声波的多普勒效应可以检查到血管的血流速度,利用血流速度可以计算出血管是否狭窄,在超声检测到病变的血管时再利用治疗性超声波的机械作用、空化作用,照射血管狭窄部位,可以消融动脉硬化斑块,扩张血管,使狭窄的血管扩张。技术方案是,超声定位血管治疗装置由诊断用超声波发送接收部、治疗性超声发送部、系统控制部、超声声头、显示器、电源操作部构成;操作部先打开电源,接通系统控制部,系统控制部有储存电路与中央控制 CPU 组成,系统控制部发送指令,诊断用超声波发送接收部、治疗性超声发送部、超声声头、显示器开启。诊断用超声波发送接收部中的比率脉冲信号发生器将信号传输至脉冲发生器,脉冲发生器信号进入前置放大器,前置放大器信号输入超声声头,超声声头将信号回复至第二前置放大器,第二前置放大器将信号输入加法器,加法器将传输来的信号处理后进入对数变换器,对数变换器将传输来的信号处理后进入 A/D 变换器, A/D 变换器将传输来的信号处理后进入图像数字储存,图像数字储存将信号在显示器上显示。操作系统控制部,将信号传输至治疗性超声发送部,治疗性超声发送部中的超声振荡部接收信号开始工作,将信号传送给电信号发生部,电信号发生部将传输来的信号处理后进入电信号放大部,电信号放大部将处理过的信号发送给超声声头,超声声头开始工作,系统控制部控制频率 0.4~2MHz,功率 0.25~1W/cm²,超声占空比为 1:1~1:5 并同时在显示器上显示工作状态。本发明是一个声头晶片,也可以是二个重叠的晶片组成,以保证诊断性超声和治疗性

超声均可发射出去。

有益效果：

本发明的有益效果是，超声诊断功能与超声治疗功能合为一体，经一个声头换能器，可以发射诊断超声，并能在显示屏上显示出血管狭窄情况，同时又可以发射治疗性超声，对病变血管进行治疗，使超声溶栓治疗的部位更准确，治疗效果更好，治疗的血管情况又可以及时显示出来。本装置的显示部分可以在作血管检测时显示被检血管的血流情况和频谱，在作血管治疗时可以显示出超声治疗的功率和治疗时间，并可以随需要进行调整。

附图说明：

下面结合附图对本发明进一步进行说明。

图1是，本发明的结构流程示意图。

图中，诊断用超声波发送接收部1、治疗性超声发送部2、系统控制部3、超声声头4、显示器5、电源操作部6。

实施例一：

诊断用超声波发送接收部、治疗性超声发送部、系统控制部、超声声头、显示器、电源操作部构成。

实施例二：

操作部先打开电源，接通系统控制部，系统控制部有储存电路与中央控制CPU组成，系统控制部发送指令，诊断用超声波发送接收部、治疗性超声发送部、超声声头、显示器开启。

实施例三：

诊断用超声波发送接收部中的比率脉冲信号发生器将信号传输至脉冲发生器，脉冲发生器信号进入前置放大器，前置放大器信号输入超声声头，超声声头将信号回复至第二前置放大器，第二前置放大器将信号输入加法器，加法器将传输来的信号处理后进入对数变换器，对数变换器将传输来的信号处理后进入A/D变换器，A/D变换器将传输来的信号处理后进入图像数字储存，图像数字储存将信号在显示器上显示。

实施例四：

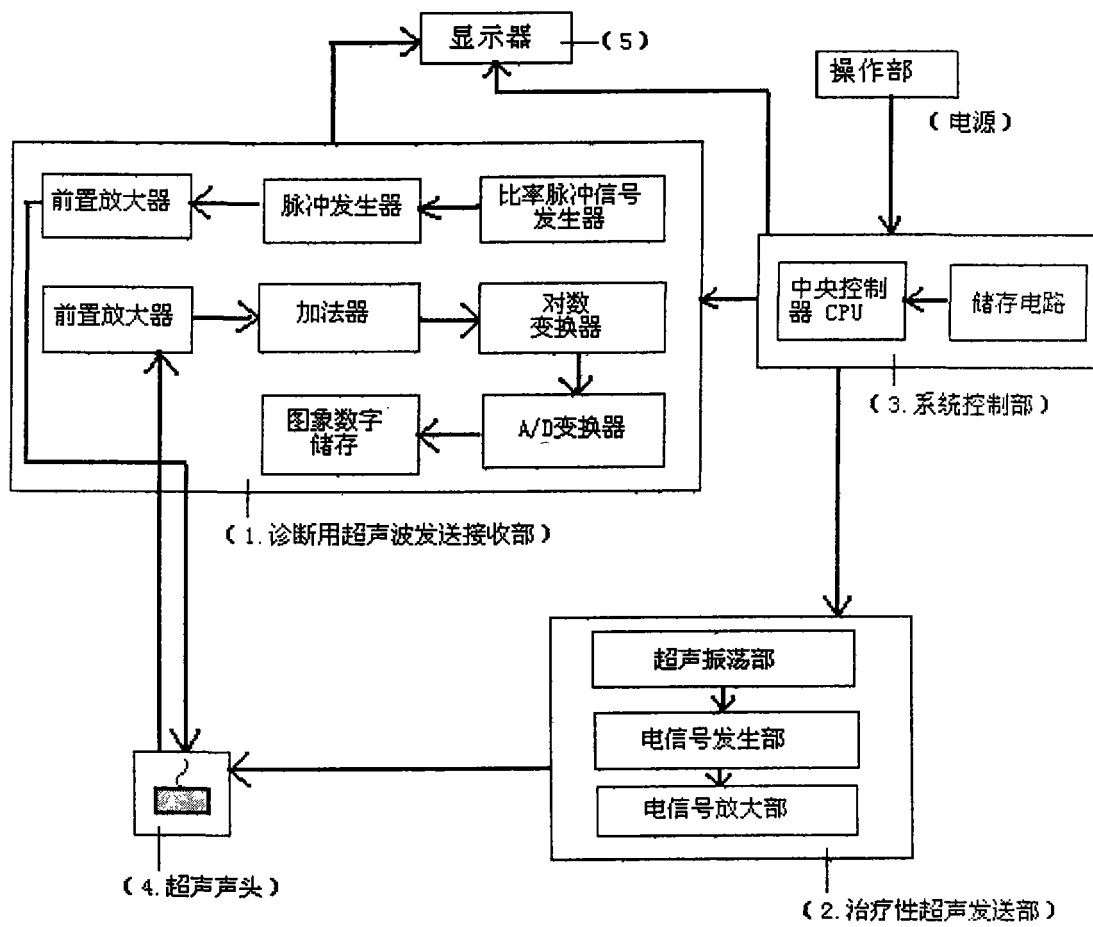
操作系统控制部，将信号传输至治疗性超声发送部，治疗性超声发送部中的超声振荡部接收信号开始工作，将信号传送给电信号发生部，电信号发生部将传输来的信号处理后进入电信号放大部，电信号放大部将处理过的信号发送给超声声头，超声声头开始工作，系统控制部控制频率 0.4-2MHz，功率 $0.25\sim 1\text{W}/\text{cm}^2$ ，超声占空比为 1: 1~1: 5 并同时在显示器上显示工作状态。

实施例五：

超声声头是一个声头晶片。

实施例六：

超声声头是二个重叠的晶片组成。



图

1

专利名称(译)	一种超声定位血管治疗装置及控制技术		
公开(公告)号	CN101485579A	公开(公告)日	2009-07-22
申请号	CN200910064219.7	申请日	2009-02-17
[标]申请(专利权)人(译)	郎鸿志		
申请(专利权)人(译)	郎鸿志		
当前申请(专利权)人(译)	郎鸿志		
[标]发明人	郎鸿志		
发明人	郎鸿志		
IPC分类号	A61B8/06 A61N7/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声定位血管治疗装置及控制技术，是由诊断用超声波发送接收部、治疗性超声发送部、系统控制部、超声声头、显示器及电源操作部构成，操作部先打开电源，接通系统控制部，系统控制部有储存电路与中央控制CPU组成，系统控制部发送指令，诊断用超声波发送接收部、治疗性超声发送部、超声声头、显示器开启。主要是利用超声波的多普勒效应检测血管的狭窄或闭塞，在确定血管病变部位后，及时发射具有治疗功能的超声波，对治疗效果又可以及时检测并在显示屏上显示出来的控制技术。

