



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102008318 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 13

(21) 申请号 201010612810. 4

(22) 申请日 2010. 12. 30

(71) 申请人 广州宝胆医疗器械科技有限公司

地址 511400 广东省广州市番禺区东环街迎
宾路 730 号番禺节能科技园天安科技
创新大厦 411 号

(72) 发明人 乔铁

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 罗毅萍

(51) Int. Cl.

A61B 8/06 (2006. 01)

A61B 8/00 (2006. 01)

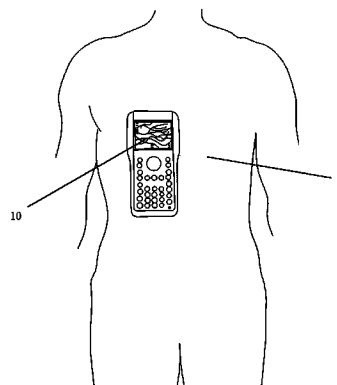
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

彩色多普勒超声表层血管显示仪

(57) 摘要

本发明属于医用器械, 具体的说, 涉及一种具有彩色多普勒超声功能的表层血管显示仪, 其包括彩色多普勒超声探头, 处理模块, 供电模块, 储存模块, 传输模块和显示模块, 本发明具有便携、快速和准确地显示人体表层血管动态分布图的功能, 显示包括血流速度和血流量等数据。



1. 彩色多普勒超声表层血管显示仪，其特征在于：包括彩色多普勒超声探头，处理模块，供电模块，储存模块，传输模块和显示模块。

2. 根据权利要求 1 所述的彩色多普勒超声表层血管显示仪，其特征在于：所述彩色多普勒超声探头包括超声发射端和超声接收端，所述超声发射端发射的超声频率大于等于 5MHz。

3. 根据权利要求 1 所述的彩色多普勒超声表层血管显示仪，其特征在于：所述处理模块包括相位检测模块、自相关处理模块和彩色灰阶编码模块。

4. 根据权利要求 1 所述的彩色多普勒超声表层血管显示仪，其特征在于：所述供电模块为一次性电池或者可充电电池。

5. 根据权利要求 1 所述的彩色多普勒超声表层血管显示仪，其特征在于：所述显示模块为液晶显示屏。

6. 根据权利要求 1 所述的彩色多普勒超声表层血管显示仪，其特征在于：所述传输模块为可与计算机进行连接的接口装置。

7. 根据权利要求 1 所述的彩色多普勒超声表层血管显示仪，其特征在于：所述显示模块设于显示仪正面，所述处理模块包括控制按钮，该控制按钮设于显示仪正面，所述彩色多普勒超声探头设于显示仪的背面。

彩色多普勒超声表层血管显示仪

技术领域

[0001] 本发明属于医用器械，具体的说，涉及一种具有彩色多普勒超声功能的表层血管显示仪。

背景技术

[0002] 多普勒超声技术现在医学领域被广泛应用，其原理是利用多普勒效应，即声源与被测物体相对运动时产生声频的改变，多普勒超声技术就是根据这种超声波频率的改变来观察和测定人体组织和脏器的血流动力学变化的。

[0003] 彩色多普勒超声技术是利用多普勒原理，辐射源会因运动而导致辐射频率发生漂移，来探测血管的血流流速和计算血流流量，彩色多普勒超声技术不仅能看到人体皮下的组织超声图像，还能对皮下的血管内的血流进行彩色显示，不同的颜色显示代表血流的不同速度，现在可检测直径 0.2mm 血管内的血流信息及 0.2cm/s 的低速血流。彩色多普勒超声处理主机能根据返回超声的数据计算血流的流量，检测组织的病变情况。多普勒超声技术的优点有：1. 能快速直观显示血流的二维平面分布状态；2. 可显示血流的运行方向；3. 有利于辨别动脉和静脉；4. 有利于识别血管病变和非血管病变；5. 有利于了解血流的性质；6. 能方便了解血流的时相和速度；7. 能可靠地发现分流和返流；8. 能对血流束的起源，宽度，长度，面积进行定量分析。

[0004] 在急诊急救的过程中，急需一种能现场快速对病人状况进行诊断的仪器，以利于节省时间，保证病人的安全。

发明内容

[0005] 本发明克服了现有技术中的缺点，提供了一种彩色多普勒超声表层血管显示仪，具有便携的特点，能在危急诊的情况下对病人进行快速的彩色多普勒超声扫描，获得血管的动态显示图像，指导医生进行输液急救等治疗。

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：

[0007] 彩色多普勒超声表层血管显示仪，包括彩色多普勒超声探头，处理模块，供电模块，储存模块，传输模块和显示模块。

[0008] 进一步，所述彩色多普勒超声探头包括超声发射端和超声接收端，所述超声发射端发射的超声频率大于等于 5MHz。

[0009] 进一步，所述处理模块包括相位检测模块、自相关处理模块和彩色灰阶编码模块。

[0010] 进一步，所述供电模块为一次性电池或者可充电电池。

[0011] 进一步，所述显示模块为液晶显示屏。

[0012] 进一步，所述传输模块为可与计算机进行连接的接口装置。

[0013] 进一步，所述显示模块设于显示仪正面，所述处理模块包括控制按钮，该控制按钮设于显示仪正面，所述彩色多普勒超声探头设于显示仪的背面。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1、本发明具有便携、快速和准确地显示人体表层血管动态分布图的功能，显示包括血流速度和血流量等数据。

[0016] 2、本发明显示模块直观地显示血流，对血流的性质和流速做出分析，并能进行连续波多普勒模式的显示，处理模块能智能地分析对比相同部位的正常血流流速和流量，提供医生判断病人的状况。

[0017] 3、处理模块的作用是把所得的血流信息经相位检测、自相关处理、彩色灰阶编码，把平均血流速度资料以彩色显示，并将其组合，叠加显示在图像上。

[0018] 4、供电模块为各模块提供电量支持。

[0019] 5、储存模块可将红外线热扫描图像，视频等信息作保存的介质，储存卡的容量大于等于 1G。

[0020] 6、传输模块为可与计算机进行连接的接口装置，接口可以是串口，并口，usb 接口等各种形式。

附图说明

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0022] 图 1a 是本发明的正面外观示意图；

[0023] 图 1b 是本发明的背面外观示意图；

[0024] 图 2 是本发明的模块组成示意图；

[0025] 图 3 是本发明的使用示意图。

具体实施方式

[0026] 如图 1a、2b 所示，本发明所述的彩色多普勒超声表层血管显示仪，其为手持式，不设外接线，包括设于该显示仪正面的液晶显示屏 1 和控制按钮 2，显示仪背面设计有彩色多普勒超声探头 3，供电模块 4，供电模块 4 为一次性供电电池，其形式不限，传输模块 5 为接口装置，接口装置可以是串口，并口，usb 接口等各种形式。

[0027] 图 2 是本发明的模块组成示意图，包括彩色多普勒超声探头 3，彩色多普勒超声探头 3 包括超声发射端 31 和超声接收端 32，超声发射端 31 发射的超声频率大于等于 5MHz，还包括处理模块 6，供电模块 4，储存模块 7，传输模块 5 和显示模块 8，储存模块 7 为储存卡，其容量大于等于 1G。

[0028] 处理模块 6 包括相位检测模块、自相关处理模块和彩色灰阶编码模块。

[0029] 被观察物 9，以血管血流为例，由于血流本身具有速度，在彩色多普勒超声探头 3 中的超声发射端 31 发射特定频率的超声波，超声波经运动的血流的反射，根据多普勒效应，其频率会发生改变，改变后的超声波反射经彩色多普勒超声探头 3 中的超声接收端 32 接收，其关键数据将传输至处理模块 6 进行计算处理，处理模块 6 的作用是把所得的血流信息经相位检测、自相关处理、彩色灰阶编码，把平均血流速度资料以彩色显示，并将其组合，叠加显示在模块 - 液晶显示屏上，处理模块 6 中设计有控制按钮 2，可以控制设备工作，并选择不同的显示和扫描的模式等。储存模块 7 中的储存卡能对多普勒图像和视频进行保存，传输模块 5 中的接口能外接计算机等外部设备，进行数据的传

输等操作，彩色多普勒超声表层血管显示仪中的供电模块 4 负责整个设备工作所需的电量支持，供电模块 4 可以采用一次性电池供电，或者可充电式的内置电池供电，形式不限。

[0030] 本发明的原理是：利用组织内部丰富的血管里的血流的红细胞与彩色多普勒超声探头中的发射端 31 发射的超声波和接收端 32 接收的超声波之间的多普勒效应实现显像的，处理模块 6 中的芯片通过处理多普勒彩色超声发射器发射的超声波与返回的超声波之间的一系列电子处理数据得到血管组织的动态分析图谱，包括血流速度和血流流量等数据，并在显示模块中显示出来，帮助医生对病人状态进行判断，做出相应的治疗。

[0031] 图 3 是本发明的使用示意图，医生手持本发明，开动设备后，将彩色多普勒超声探头接触人体 9 表层皮肤后，表层皮肤下浅层的血管中的血流与设备发射的超声波之间的相对运动将遵循多普勒效应，超声波的响应变化数据经过计算处理，表层皮肤的血管血流动态信息图 10 可以显示在设备的液晶显示屏 1 上，通过设备分析，可以指导医生做相应的操作。

[0032] 本发明并不局限于上述实施方式，如果对本发明的各种改动或变形不脱离本发明的精神和范围，倘若这些改动和变形属于本发明的权利要求和等同技术范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变形。

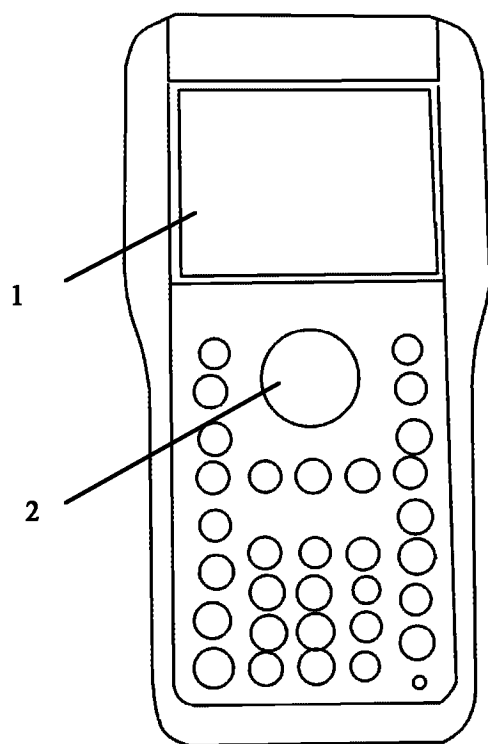


图 1a

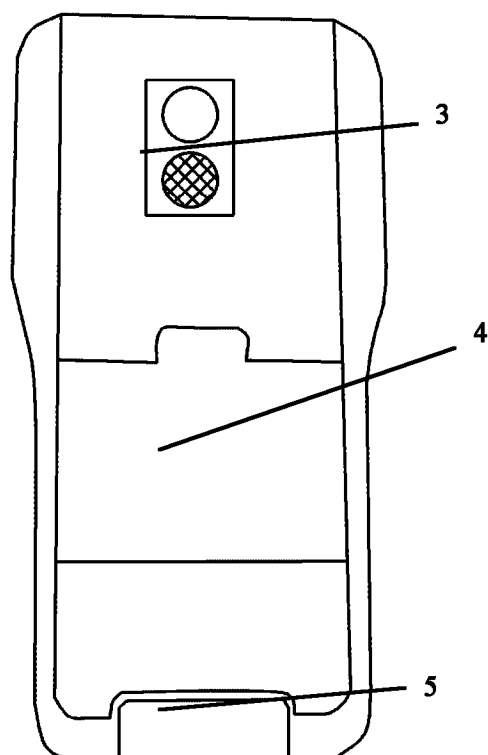


图 1b

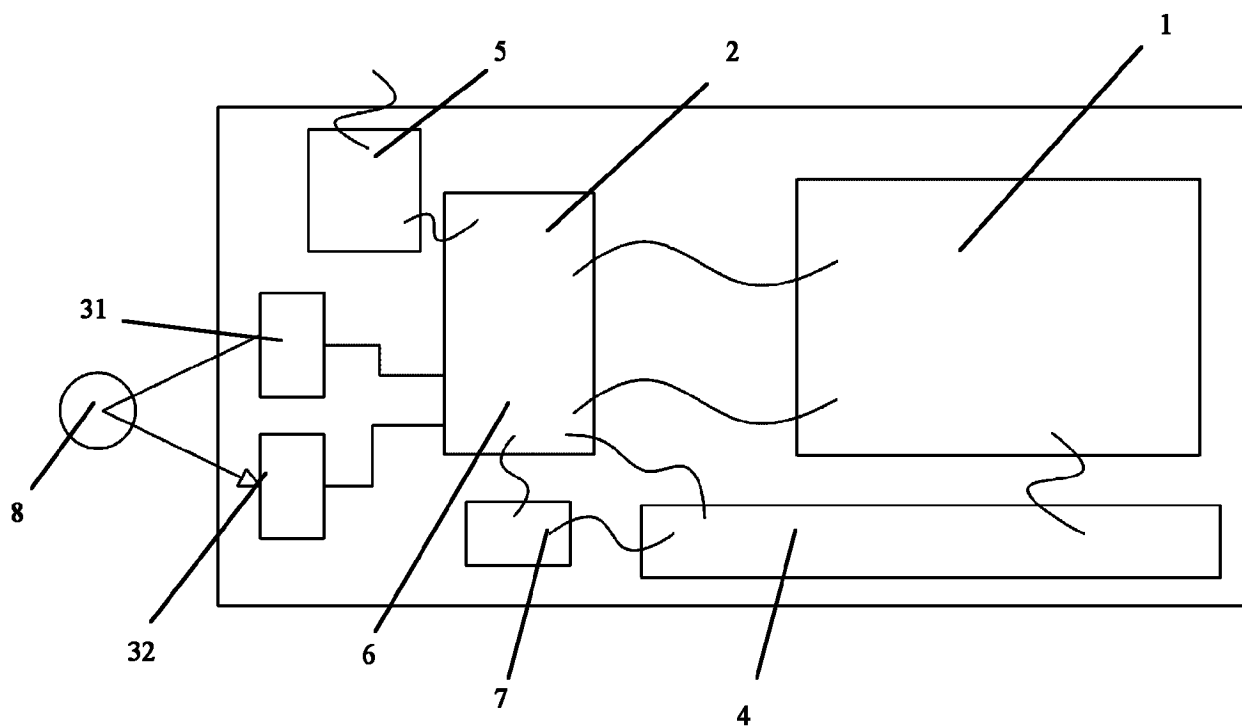


图 2

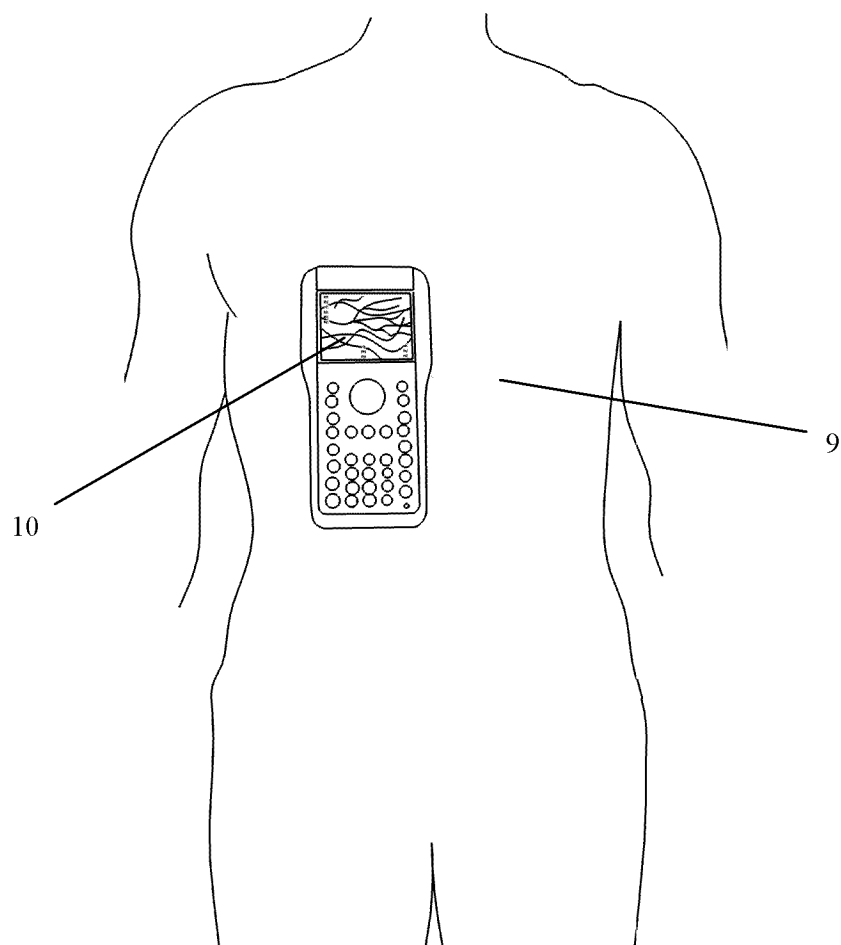


图 3

专利名称(译)	彩色多普勒超声表层血管显示仪		
公开(公告)号	CN102008318A	公开(公告)日	2011-04-13
申请号	CN201010612810.4	申请日	2010-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
[标]发明人	乔铁		
发明人	乔铁		
IPC分类号	A61B8/06 A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明属于医用器械，具体的说，涉及一种具有彩色多普勒超声功能的表层血管显示仪，其包括彩色多普勒超声探头，处理模块，供电模块，储存模块，传输模块和显示模块，本发明具有便携、快速和准确地显示人体表层血管动态分布图的功能，显示包括血流速度和血流量等数据。

