



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102014215 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 13

(21) 申请号 201010613741. 9

(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 曹爱红

(51) Int. Cl.

H04M 1/725 (2006. 01)

A61B 8/06 (2006. 01)

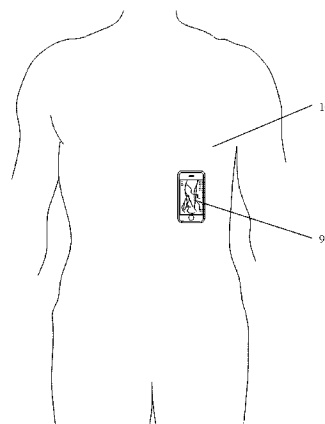
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

具有彩色多普勒超声扫描功能的手机

(57) 摘要

本发明属于医用器械及通讯产品领域,具体涉及一种具有彩色多普勒超声扫描功能的手机,所述手机上设有微型多普勒超声模块,所述微型多普勒超声模块包括超声接收探头和超声发射探头;所述手机上还设有对微型多普勒超声模块的超声信号进行处理的多普勒处理模块。本发明所述的手机是一种不仅具有常规手机功能的通讯设备,而且在手机内部增加了一个可以选择性启动的微型多普勒超声模块,需要时,将手机的微型超声模块贴近在人体皮肤上,开动控制软件,手机显示屏便能显示出相应部位的血管动态图及分析图,可以快速准确地显示血流的流速和流量等数据。使得手机成为一个医疗器械工具,可以在危急诊的处理中迅速帮助医生掌握病人的血流循环状况,做出准确快速的诊断。



1. 一种具有彩色多普勒超声扫描功能的手机，包括壳体，所述壳体上设有显示屏、控制按钮、操作按键、听筒，其特征在于：

所述手机上设有微型多普勒超声模块，所述微型多普勒超声模块包括超声接收探头和超声发射探头；

所述手机上还设有对微型多普勒超声模块的超声信号进行处理的多普勒处理模块，所述多普勒处理模块包括多普勒超声处理模组和储存模组。

2. 根据权利要求 1 所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的手机，其特征在于：所述储存模组为容量在 1G 以上的能对图像资料进行储存的储存卡。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的手机，其特征在于：所述微型多普勒超声模块的超声接收探头和超声发射探头设置于手机壳体的背面位置。

4. 根据权利要求 3 所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的手机，其特征在于：所述多普勒处理模块设于手机壳体内部的电路芯片中。

5. 根据权利要求 1 所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的手机，其特征在于：所述手机核心处理器采用 ARM，且核心处理器的主频大于等于 1GHz。

具有彩色多普勒超声扫描功能的手机

技术领域

[0001] 本发明属于医用器械及通讯产品领域，具体涉及一种具有彩色多普勒超声扫描功能的手机。

现有技术

[0002] 目前，手机通讯设备在现实社会已经得到极大的普及，中国在 2004 年度手机普及率已经达到 25.7%，超过世界平均水平，随着手机的普及及手机技术的快速发展，手机改进速度越来越快，体积越来越小，功能越来越多。利用普及的手机产品，增加其硬件和软件的若干功能，使得其成为医护人员日常工作的一个辅助工具，是一种富有成效的创新形式。

[0003] 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。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] 在医疗日常工作中，医护人员对病人进行紧急治疗，有时候会缺少便携式的设备，对于处于失血过多或者休克的病人，难以迅速得到其血流的状态信息，会耽搁抢救或者治疗时间，造成不必要的损失。

发明内容

[0005] 本发明的目的是克服现有技术的不足，公开一种具有彩色多普勒超声扫描功能的手机，使用该手机能随时随地可靠地对病人进行彩色多普勒超声扫描，得到病人状态的主要信息，指导医生施行必要的处理，极大地帮助医护人员进行适当且及时的医疗操作，比如抢救、体检等。

[0006] 为了达到上述技术目的，本发明是通过以下技术方案来实现的：

[0007] 本发明所述的一种具有彩色多普勒超声扫描功能的手机，包括壳体，所述壳体上设有显示屏、控制按钮、操作按键、听筒，所述壳体内部设有电路芯片，所述手机上设有微型多普勒超声模块，所述微型多普勒超声模块包括超声接收探头和超声发射探头；所述手机上还设有对微型多普勒超声模块的超声信号进行处理的多普勒处理模块，

该多普勒处理模块设于电路芯片中，所述多谱勒处理模块包括多普勒超声处理模组和储存模组；所述手机内还设有与上述微型多谱勒超声模块和多谱勒处理模块配套的手机软件。

[0008] 将上述三个部分有效地集成设计在手机之中，使得手机的通讯功能、娱乐功能等现有功能不变的情况下，增加了彩色多谱勒超声功能。

[0009] 在本发明中，所述储存模组为容量在 1G 以上的能对图像资料进行储存的储存卡。

[0010] 且所述微型多谱勒超声模块的超声接收探头和超声发射探头安装于手机壳体的背面位置且微型多普勒超声模块的超声发射探头能发射频率大于等于 3.0MHz 的超声信号，超声接收探头可以接收相应 0 ~ 10Mhz 的超声信号。

[0011] 本发明所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的手机，其外形结构不受限制，其内置的核心处理器架构采用 ARM 的架构或更先进的架构，其核心处理器的主频大于等于 1GHz，所采用的操作系统不限，智能机或者非智能机皆可。

[0012] 所述的手机软件是专门为彩色多普勒超声功能硬件开发的一套控制、处理和分析的基于手机操作系统的软件，该软件能控制微型多普勒超声模块进行动态显示、拍摄、录像，储存，共享，分析等功能。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0014] 本发明所述的具有彩色多普勒超声功能的手机，其原理在于：微型多普勒超声模块是利用组织内部丰富的血管里的血流的红细胞与多普勒彩色超声发射器发射的超声波之间的多普勒效应实现显像的，即由多普勒超声处理模组通过计算多普勒超声模块中的超声发射探头发出的超声频率与接收的超声信号的频率差，计算人体表层组织内的血管血流数据，能通过处理模组的处理，得出血流在单位流量或者规定时间内的流量值，将关键数据进行计算分析，得到组织血管的血流的流速图、流量图，并在手机显示屏上显示出来，手机的显示屏还能根据处理模块的计算，以不同的颜色动态地显示血管的图像，提供给医生一副被观察区域的直观血流图，并能通过对相应部位的正常血流流速和流量的对比分析，可以帮助做出准确快速的诊断，指导医生施行必要的处理。

[0015] 本发明所述的手机集常用的通讯功能与医疗器械功能于一体，可以在危急诊的处理中迅速帮助医生掌握病人的血流循环状况，极大地帮助医护人员进行适当且及时的医疗操作，比如抢救、体检等。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的具有彩色多普勒超声扫描功能的手机正面结构示意图。

[0017] 图 2 是上述图 1 的背面结构示意图。

[0018] 图 3 是本发明所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的手机的功能模块示意图。

[0019] 图 4 是本发明所述具有彩色多普勒超声功能的手机的使用示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步的详述：

[0021] 如图 1、图 2 所示，本发明所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的手机的外形结

构及其常用的通讯功能,娱乐功能都具备,手机外形的部件前面板可以包括显示屏 1、控制按钮或者操作键盘 2 以及听筒 3,该手机的后面板上设计有微型多普勒超声模块 4,所述微型多普勒超声模块 4 包括超声接收探头 41 和超声发射探头 42 两部分。本发明所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的手机的核心处理器是采用 ARM 或更先进的架构,其核心处理器的主频大于等于 1GHZ,此外,其内置储存卡,手机的形式可以是智能,也可以是非智能,且手机所使用的操作系统不限。

[0022] 此外,在本发明中,所述手机上还设有对微型多普勒超声模块 4 的超声信号进行处理的多普勒处理模块 5,所述多普勒处理模块 5 设于电路芯片中,所述多普勒处理模块 5 包括多普勒超声处理模组和储存模组;此外,所述手机内还设有与上述微型多普勒超声模块和多普勒处理模块配套的手机软件,该手机软件是专门为彩色多普勒超声功能的硬件开发的一套控制、处理和分析的基于手机操作系统的软件,该软件能控制微型多普勒超声模块 4 进行动态显示、拍照、拍摄、储存、网络共享、专家分析等功能。

[0023] 如图 3 所示,微型多普勒超声模块 4 内的超声接收探头 41 与多普勒处理模块 5 连接,所述多普勒处理模块 5 由供电模块 7 进行供电,多普勒处理模块 5 还与触摸式控制显示屏 8 连接。所述微型多普勒超声模块 4 的超声发射探头 42 能对外发射频率大于等于 3.0MHz 的超声波,超声波经血管 6 中流动的血流的反射,超声接收探头 41 能接收 0 ~ 10MHz 的返回超声波,超声接收探头 41 接收到的超声波的频率经过测定,将数据传输至处理模块 5 作处理,经过计算发射超声波的频率和接收超声波的频率之间的差异,得到相应关键数据后,可以经兼具控制作用的触摸式控制显示屏 8 的显示,从而输出直观的血管的动态图和分析数据。

[0024] 如图 4 所示,通过本发明所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的手机对人的某个身体不为进行实施超声扫描,可得出被观测区域 10 的直观血流图 9,并能通过对相应部位的正常血流流速和流量的对比分析,提供给医生直观准确的资料。因此,可以帮助医生进行诊断,指导医生施行必要的处理,极大地帮助医护人员进行适当且及时的医疗操作,比如抢救、体检等。

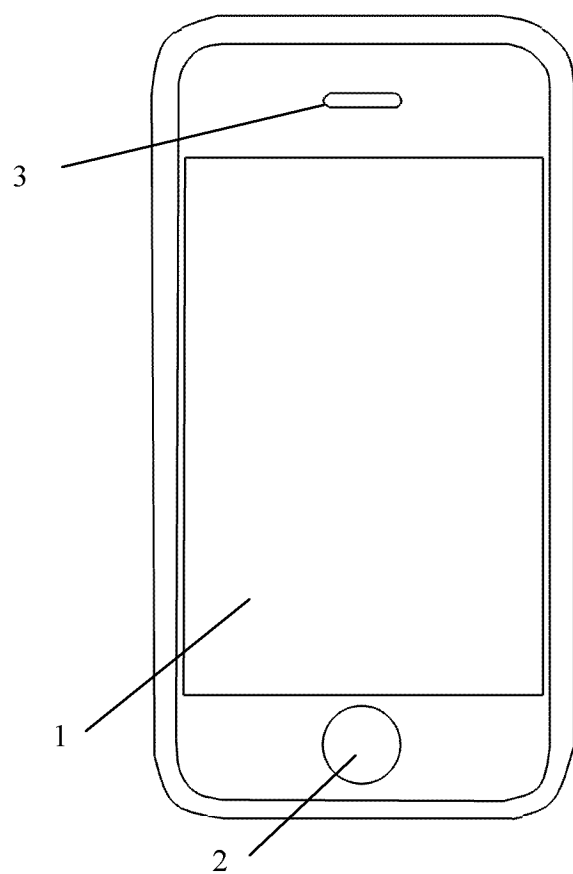


图 1

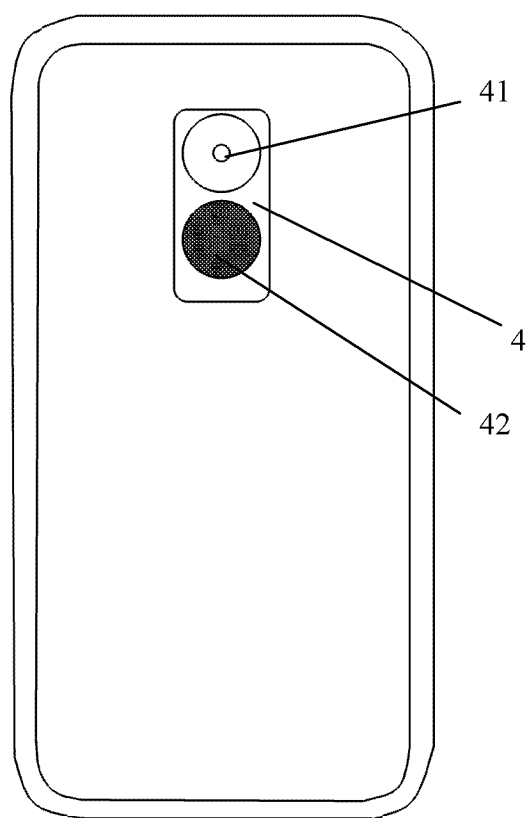


图 2

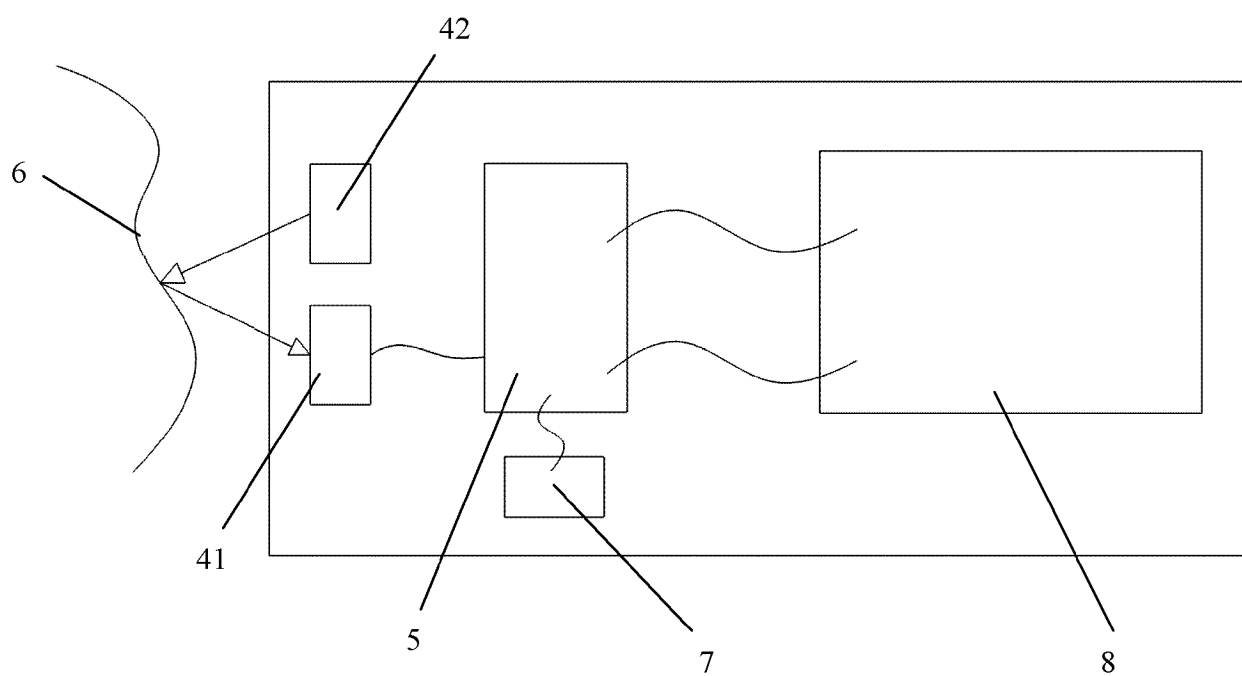


图 3

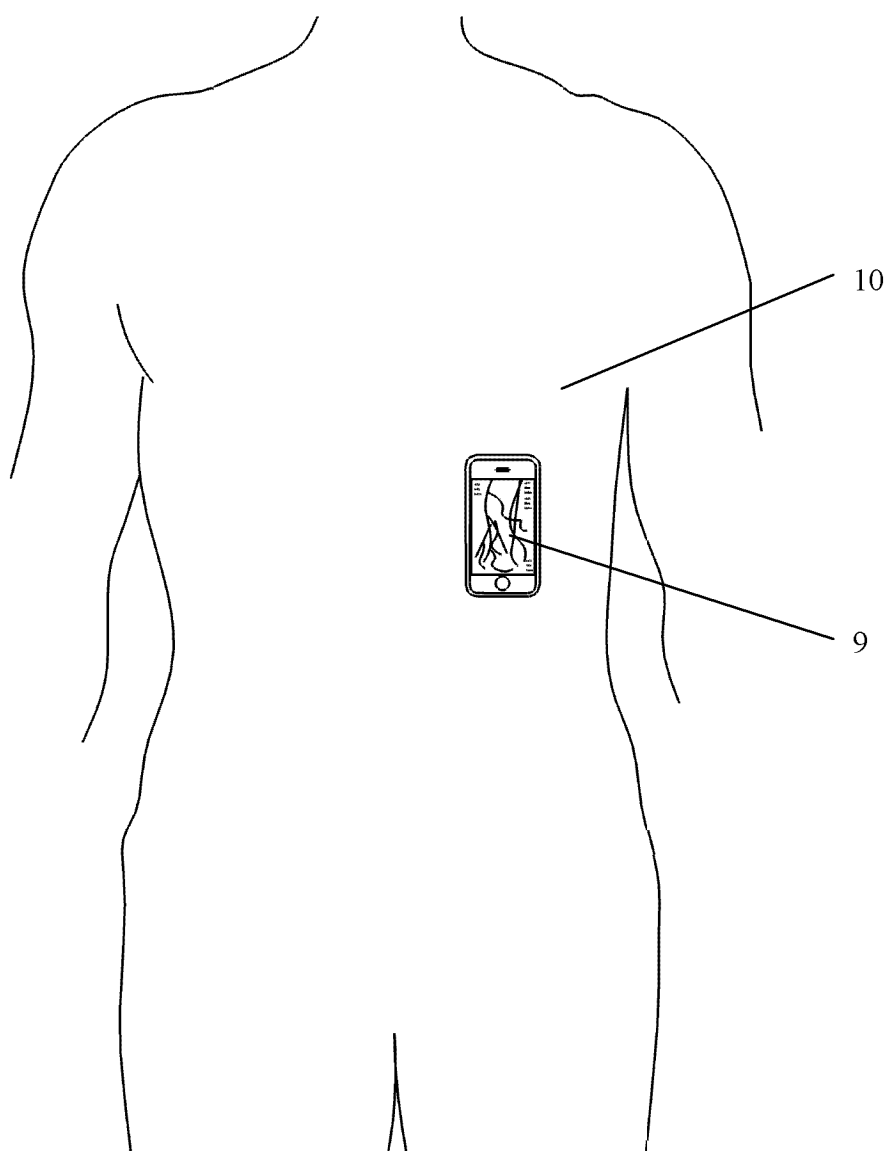


图 4

专利名称(译)	具有彩色多普勒超声扫描功能的手机		
公开(公告)号	CN102014215A	公开(公告)日	2011-04-13
申请号	CN201010613741.9	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	H04M1/725 A61B8/06		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明属于医用器械及通讯产品领域，具体涉及一种具有彩色多普勒超声扫描功能的手机，所述手机上设有微型多普勒超声模块，所述微型多普勒超声模块包括超声接收探头和超声发射探头；所述手机上还设有对微型多普勒超声模块的超声信号进行处理的多普勒处理模块。本发明所述的手机是一种不仅具有常规手机功能的通讯设备，而且在手机内部增加了一个可以选择性启动的微型多普勒超声模块，需要时，将手机的微型超声模块贴近在人体皮肤上，开动控制软件，手机显示屏便能显示出相应部位的血管动态图及分析图，可以快速准确地显示血流的流速和流量等数据。使得手机成为一个医疗器械工具，可以在危急诊的处理中迅速帮助医生掌握病人的血流循环状况，做出准确快速的诊断。

