



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208511052 U

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201720886629.X

(22)申请日 2017.07.20

(73)专利权人 朗昇科技(苏州)有限公司

地址 215107 江苏省苏州市吴中区东山镇
工业园

(72)发明人 龚任

(74)专利代理机构 北京众元弘策知识产权代理
事务所(普通合伙) 11462

代理人 孙东风

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

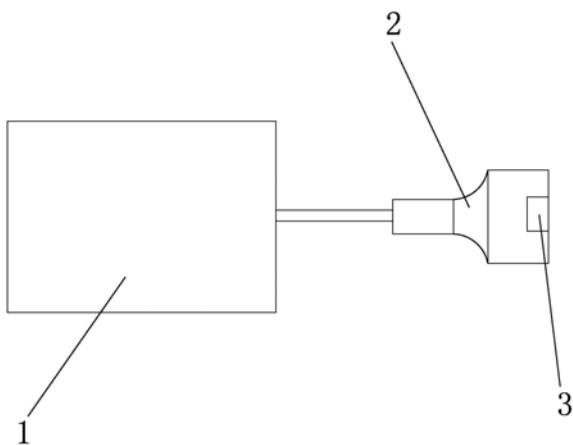
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种通过距离探测实现的节能型超声设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种通过距离探测实现的节能型超声设备,包括便携式超声设备本体和扫描探头;便携式超声设备本体与扫描探头连接;在扫描探头前端安装有距离传感器;便携式超声设备上安装有FPGA处理器和计时器;FPGA处理器上设置有信号接收器;距离传感器和计时器将信息传输至FPGA处理器;FPGA处理器与控制器连接;控制器控制便携式超声设备本体是否退出扫描状态进入待机状态。本实用新型结构合理,能够在现有的大多数超声设备上进行改装,适用范围广,改造成本低,兼顾省电和高效,对便携式超声设备本体进行智能化操控,实现了大幅度省电的目的,简单实用,方便高效。



1. 一种通过距离探测实现的节能型超声设备,其特征在于,包括便携式超声设备本体和扫描探头;便携式超声设备本体与扫描探头连接;在扫描探头前端安装有距离传感器;便携式超声设备上安装有FPGA处理器和计时器;FPGA处理器上设置有信号接收器;距离传感器和计时器将信息传输至FPGA处理器;FPGA处理器与控制器连接;控制器控制便携式超声设备本体是否退出扫描状态进入待机状态。

2. 根据权利要求1所述的通过距离探测实现的节能型超声设备,其特征在于,距离传感器为红外线测距离传感器。

3. 根据权利要求2所述的通过距离探测实现的节能型超声设备,其特征在于,扫描探头上设置有手动控制开关;手动控制开关与控制器连接。

4. 根据权利要求3所述的通过距离探测实现的节能型超声设备,其特征在于,便携式超声设备本体通过连接线与扫描探头连接;在便携式超声设备本体上安装有收线器;连接线一端与便携式超声设备本体连接,连接线另一端通过收线器与扫描探头连接。

一种通过距离探测实现的节能型超声设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医用超声探测设备领域,尤其涉及一种通过距离探测实现的节能型超声设备。

背景技术

[0002] 超声成像是医学影像中的重要方向,主要应用于临床诊断中。它通过研究和运用超声波的声学特性、光学特性、成像原理和人体组织器官的解剖、生理、病理特征以及临床医学基础知识,来观察人体组织、器官形态和功能变化的声像表现,然后分析归纳,探讨疾病的发生发展规律,从而实现对疾病的诊断与治疗。作为一种无损伤性成像方式,超声成像具有实时性强、价格低廉,操作方便的优点。

[0003] 随着科技的发展,目前的超声设备也在往小型化和便携化发展。开始出现了很多无需电源,而是依靠电池持续供电操作的便携式超声设备,其尺寸,重量可以达到平板电脑甚至手机的量级,通常连续扫描或操作的工作时间在1小时到4小时之间,待机时间在12-48个小时。这种便携式超声设备因其便携,性价比高,在基层单位及急救场合下具有无可比拟的优势,故而国家也对掌上超声的发展给予了大力支持,列入了重点支持的医疗器械规划名单中。

[0004] 但是超声设备因为内部构造复杂,尤其是扫描时的波束发射接收合成非常耗电,所以在工作状态下(尤其是扫描状态下)电量消耗较快。而有的场合情况下,比如灾区急救,并没有很方便的充电条件,电量的迅速消耗将影响到医生的工作。同样一台便携式超声设备,拿最常见的扫描和待机两个状态为例,通常扫描状态的耗电速度是待机状态的5-10倍以上,一台机器如果待机可以用将近1天,持续扫描往往只能2个小时甚至更少。

[0005] 现在的便携式超声设备因为安装了windows或手机操作系统,也和电脑手机类似,如果长时间没有操作,可以进入待机或休眠模式,但是扫描属于激活状态,依然是操作中,按正常的识别方式是不可能直接进入待机或休眠的。如果强制把没有在扫描的超声设备进入待机或休眠模式,又可能会影响正常的使用。因为操作者可能只是暂时将探头从体表移开来和病人交谈,或者操作者正在做一个演示或教学,只是暂停扫描做一个简短讲解。操作者在短时间内会重新开始扫描,此时中断扫描模式并不妥当。所以需要有一个合理的系统和装置来判断实际情况并进行节电操作,而不是直接中断扫描。因此,需求一种新型的便携式节能超声设备。

实用新型内容

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种通过距离探测实现的节能型超声设备,针对现有技术中的不足,采用距离检测加上时间判据来做出操作决策,解决了现有的便携式超声设备耗电快,节电性能差的问题。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种通过距离探测实现的节能型超声设备,包括便携式超声设备本体和扫描探头;便携式超声设备本体与扫描探头连接;在

扫描探头前端安装有距离传感器；便携式超声设备上安装有FPGA处理器和计时器；FPGA处理器上设置有信号接收器；距离传感器和计时器将信息传输至FPGA处理器；FPGA处理器与控制器连接；控制器控制便携式超声设备本体是否退出扫描状态进入待机状态。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案，距离传感器为红外线测距离传感器。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案，扫描探头上设置有手动控制开关；手动控制开关与控制器连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案，便携式超声设备本体通过连接线与扫描探头连接；在便携式超声设备本体上安装有收线器；连接线一端与便携式超声设备本体连接，连接线另一端通过收线器与扫描探头连接。

[0011] 通过上述技术方案，本实用新型技术方案的有益效果是：本实用新型结构合理，能够在现有的大多数超声设备上进行改装，适用范围广，改造成本低，兼顾省电和高效，对便携式超声设备本体进行智能化操控，实现了大幅度省电的目的，简单实用，方便高效。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型的原理图。

[0015] 图中数字和字母所表示的相应部件名称：

[0016] 1.便携式超声设备本体 2.扫描探头 3.距离传感器。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 结合图1、图2，本实用新型提供了一种通过距离探测实现的节能型超声设备，包括便携式超声设备本体1和扫描探头2；便携式超声设备本体1与扫描探头2连接；在扫描探头2前端安装有距离传感器3；距离传感器3优选为红外线测距离传感器。便携式超声设备上安装有FPGA处理器和计时器；FPGA处理器上设置有信号接收器；距离传感器3和计时器将信息传输至FPGA处理器；FPGA处理器与控制器连接；控制器控制便携式超声设备本体1是否退出扫描状态进入待机状态。

[0019] 为了能够进行人为控制，扫描探头2上设置有手动控制开关；手动控制开关与控制器连接，通过手动控制开关直接调节便携式超声设备本体进入扫描状态或待机状态。

[0020] 为了更方便的使用扫描探头，便携式超声设备本体1通过连接线与扫描探头2连接；在便携式超声设备本体1上安装有收线器；连接线一端与便携式超声设备本体1连接，连接线另一端通过收线器与扫描探头2连接

[0021] 结合图2,本实用新型的工作原理:本实用新型通过智能化控制便携式超声设备本体1处于扫描状态或待机状态,来实现本实用新型高效、节能的运行。

[0022] 本实用新型设定的退出扫描模式的条件是:

[0023] 1、当扫描探头2离开人体体表或仿体距离d超过d₀(比如5cm);

[0024] 2、在1的状态下持续时间t超过t₀(比如30s)。

[0025] 当二者同时满足,即认为操作者短期内不需要继续扫描操作,为了节省设备用电,可以切换进入待机模式。这里的d₀和t₀数值可以通过FPGA处理器具体设定。当操作者需要再次扫描时,重新进入扫描模式即可。

[0026] 具体的,例如超声实例教学课,地点是教室,教师扫描并截取超声图像,这时学生有疑问提出,教师停止扫描,将扫描探头2稍微移开,随着讨论的深入,教师需要更多的时间来讲解,所以已经不可能立刻回归扫描,自然而然地扫描探头2就随着教师的手离开了人体或者仿体,30秒后,FPGA处理器做出反应并反馈给控制器,控制器控制便携式超声设备本体1退出扫描状态,进入节电的待机模式。5分钟后,问题讨论完毕,教师继续扫描,再次操作机器进入扫描模式。在这个过程中由于退出扫描功能,节约了4分钟的扫描耗电。而教师因为是长时间停止后回归扫描操作,也并不觉得重新开始有不方便的地方。整个教学课下来,由于智能化的工作状态调控,本实用新型大概节省了一半的耗电。

[0027] 通过上述具体实施例,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构合理,能够在现有的大多数超声设备上进行改装,适用范围广,改造成本低,兼顾省电和高效,对便携式超声设备本体1进行智能化操控,实现了大幅度省电的目的,简单实用,方便高效。

[0028] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

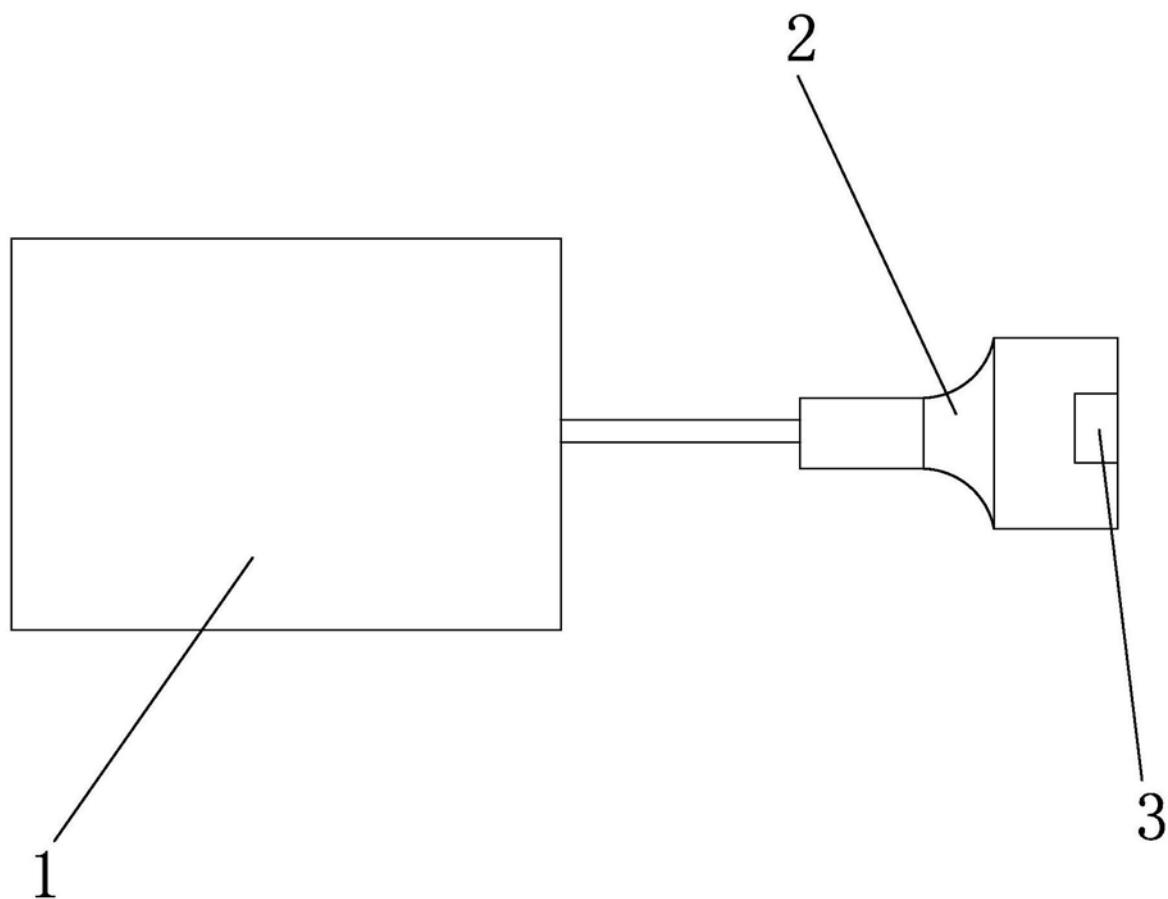


图1

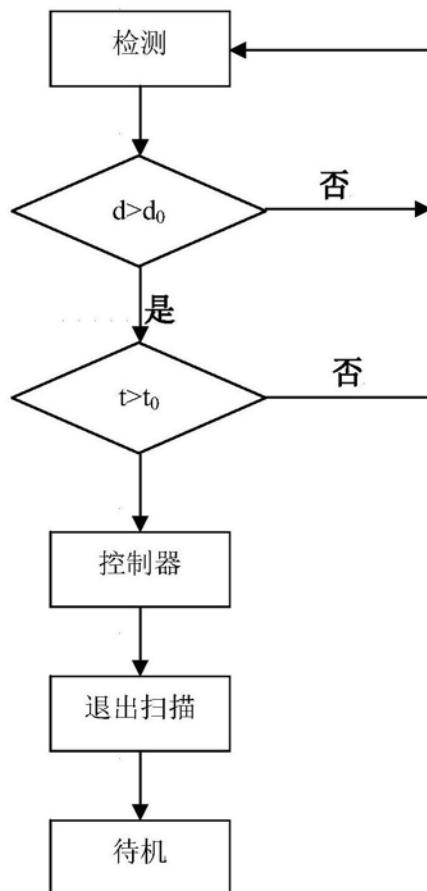


图2

专利名称(译)	一种通过距离探测实现的节能型超声设备		
公开(公告)号	CN208511052U	公开(公告)日	2019-02-19
申请号	CN201720886629.X	申请日	2017-07-20
[标]申请(专利权)人(译)	朗升科技(苏州)有限公司		
申请(专利权)人(译)	朗升科技(苏州)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	朗升科技(苏州)有限公司		
[标]发明人	龚任		
发明人	龚任		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	孙东风		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本实用新型公开了一种通过距离探测实现的节能型超声设备，包括便携式超声设备本体和扫描探头；便携式超声设备本体与扫描探头连接；在扫描探头前端安装有距离传感器；便携式超声设备上安装有FPGA处理器和计时器；FPGA处理器上设置有信号接收器；距离传感器和计时器将信息传输至FPGA处理器；FPGA处理器与控制器连接；控制器控制便携式超声设备本体是否退出扫描状态进入待机状态。本实用新型结构合理，能够在现有的大多数超声设备上进行改装，适用范围广，改造成本低，兼顾省电和高效，对便携式超声设备本体进行智能化操控，实现了大幅度省电的目的，简单实用，方便高效。

