



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204318790 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420695972. 2

(22) 申请日 2014. 11. 20

(73) 专利权人 同心医联科技(北京)有限公司

地址 100000 北京市海淀区清华园内的清华大学
大学学研综合楼九层 B903-032

(72) 发明人 刘伟奇

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

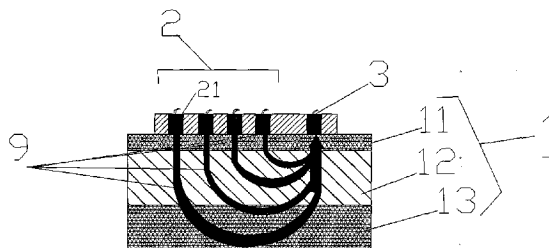
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于高频超声的皮肤测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于高频超声的皮肤测量装置,包括高频超声发射装置、超声接收装置、控制器、信号预处理器、单片机、显示器和键盘,所述键盘通过导线与单片机相连,并由键盘键入指令信息给单片机,所述单片机通过串口线与控制器相连,并将得到的信息发送给控制器,所述控制器与高频超声发射装置之间为电连接方式,由控制器将接收到的电信号发送给高频超声发射装置,该基于高频超声的皮肤测量装置,根据超声脉冲反射原理来进行脂肪厚度测量,当探头发射的超声波脉冲通过人体,达到肌肉与脂肪的分界面,脉冲被反射回超声接收装置,通过精确测量超声波在人体中传播的时间来确定脂肪的厚度。



1. 一种基于高频超声的皮肤测量装置,包括高频超声发射装置、超声接收装置、控制器、信号预处理器、单片机、显示器和键盘,其特征在于:所述键盘通过导线与单片机相连,并由键盘键入指令信息给单片机,所述单片机通过串口线与控制器相连,并将得到的信息发送给控制器,所述控制器与高频超声发射装置之间为电连接方式,由控制器将接收到的电信号发送给高频超声发射装置,所述高频超声发射装置贴近人体,通过探头向人体发射高频声波,所述人体反射高频声波并通过超声接受装置将反射的脉冲信息接收,所述超声接收装置通过电连接方式与信号预处理器相连,并将接收到的信息发送给信号预处理器,所述信号预处理器通过串口线连接方式将得到的脉冲信息经过处理变换成电信号发送给单片机,所述单片机将信号预处理器发送的电信号通过导线发送到显示器,所述显示器将电信号转换成数字信号并显示。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于高频超声的皮肤测量装置,其特征在于:所述高频超声发射装置、超声接收装置、控制器、信号预处理、单片机、显示器和键盘组合成统一的整体,且每相邻的两个结构之间均为单向连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种基于高频超声的皮肤测量装置,其特征在于:所述键盘具有功能选择和程序编写功能,通过键入指令对系统进行程序的编写和命令。

4. 根据权利要求 1 所述的一种基于高频超声的皮肤测量装置,其特征在于:所述控制器选用微程序控制器,所述微程序控制器包括控制存储器和微指令,所述微指令采用字段译码法分段译码。

5. 根据权利要求 1 所述的一种基于高频超声的皮肤测量装置,其特征在于:所述探头为 T 形圆盘发射头,且探头的数量不少于四个。

一种基于高频超声的皮肤测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医学测量技术领域，具体为一种基于高频超声的皮肤测量装置。

背景技术

[0002] 皮下脂肪是贮存于皮下的脂肪组织。通过测量皮下脂肪的厚度，不仅可以了解皮下脂肪的厚度，判断人体的肥瘦情况，而且还可以用所测的皮脂厚度推测全身脂肪的数量，评价人身组成的比例。相关研究表明，检测皮下脂肪在临床疾病诊断过程中具有重要意义。目前测量皮下脂肪的方法主要包括：计算机断层扫描，磁共振成像法，双能 X 射线吸收法，生物电阻抗测量法等，但均需要去专业医疗机构进行测量，设备专业性较强，难以实际应用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种基于高频超声的皮肤测量装置，以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种基于高频超声的皮肤测量装置，包括高频超声发射装置、超声接收装置、控制器、信号预处理器、单片机、显示器和键盘，所述键盘通过导线与单片机相连，并由键盘键入指令信息给单片机，所述单片机通过串口线与控制器相连，并将得到的信息发送给控制器，所述控制器与高频超声发射装置之间为电连接方式，由控制器将接收到的电信号发送给高频超声发射装置，所述高频超声发射装置贴近人体，通过探头向人体发射高频声波，所述人体反射高频声波并通过超声接收装置将反射的脉冲信息接收，所述超声接收装置通过电连接方式与信号预处理器相连，并将接收到的信息发送给信号预处理器，所述信号预处理器通过串口线连接方式将得到的脉冲信息经过处理变换成电信号发送给单片机，所述单片机将信号预处理器发送的电信号通过导线发送到显示器，所述显示器将电信号转换成数字信号并显示。

[0005] 优选的，所述高频超声发射装置、超声接收装置、控制器、信号预处理、单片机、显示器和键盘组合成统一的整体，且每相邻的两个结构之间均为单向连接。

[0006] 优选的，所述键盘具有功能选择和程序编写功能，通过键入指令对系统进行程序的编写和命令。

[0007] 优选的，所述控制器选用微程序控制器，所述微程序控制器包括控制存储器和微指令，所述微指令采用字段译码法分段译码。

[0008] 优选的，所述探头为 T 形圆盘发射头，且探头的数量不少于四个。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该基于高频超声的皮肤测量装置，根据超声脉冲反射原理来进行脂肪厚度测量，当探头发射的超声波脉冲通过人体，达到肌肉与脂肪的分界面，脉冲被反射回超声接收装置，通过精确测量超声波在人体中传播的时间来确定脂肪的厚度，该方法测量简单，直观，测量费用低，穿透深处大。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型结构示意图；

[0011] 图 2 为本实用新型工作系统框图。

具体实施方式

[0012] 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做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。

[0013] 请参阅图 1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种基于高频超声的皮肤测量装置，包括高频超声发射装置 2、超声接收装置 3、控制器 4、信号预处理器 5、单片机 6、显示器 7 和键盘 8，键盘 8 通过导线与单片机 6 相连，并由键盘 8 键入指令信息给单片机 6，键盘 8 具有功能选择和程序编写功能，通过键入指令对系统进行程序的编写和命令，单片机 6 通过串口线与控制器 4 相连，并将得到的信息发送给控制器 4，控制器 4 与高频超声发射装置 2 之间为电连接方式，由控制器 4 将接收到的电信号发送给高频超声发射装置 2，控制器 4 选用微程序控制器，所述微程序控制器包括控制存储器和微指令，所述微指令采用字段译码法分段译码，高频超声发射 2 装置贴近人体 1，通过探头 21 向人体发射高频声波 9，探头 21 为 T 形圆盘发射头，且探头 21 的数量不少于四个，人体 1 反射高频声波 9 并通过超声接收装置 3 将反射的脉冲信息接收，超声接收装置 3 通过电连接方式与信号预处理器 5 相连，并将接收到的信息发送给信号预处理器 5，信号预处理器 5 通过串口线连接方式将得到的脉冲信息经过处理变换成电信号发送给单片机 6，单片机 6 将信号预处理器 5 发送的电信号通过导线发送到显示器 7，显示器 7 将电信号转换成数字信号并显示，高频超声发射装置 2、超声接收装置 3、控制器 4、信号预处理 5、单片机 6、显示器 7 和键盘 8 组合成统一的整体，且每相邻的两个结构之间均为单向连接。

[0014] 工作原理：工作时，将装置贴在人体 1 表面，键盘 8 键入指令，通过单片机 6 与控制器 4 控制高频超声发射装置 2 工作，高频超声发射装置 2 通过探头 21 向人体 1 发射超声波，超声波脉冲透过人体 1 皮肤 11 和脂肪 12 达到肌肉 13，肌肉 13 将回波信号反射回去，由超声波接收装置 3 接收，再经过对信号的预处理，将结果发送给单片机 6，单片机 6 对数据进行计算整理，然后发送到显示器 7，显示器 7 将信号转换成数字信号显示，在测量过程中采用多点测量法，以达到测量结果的精确性。

[0015] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0016] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员

可以理解的其他实施方式。

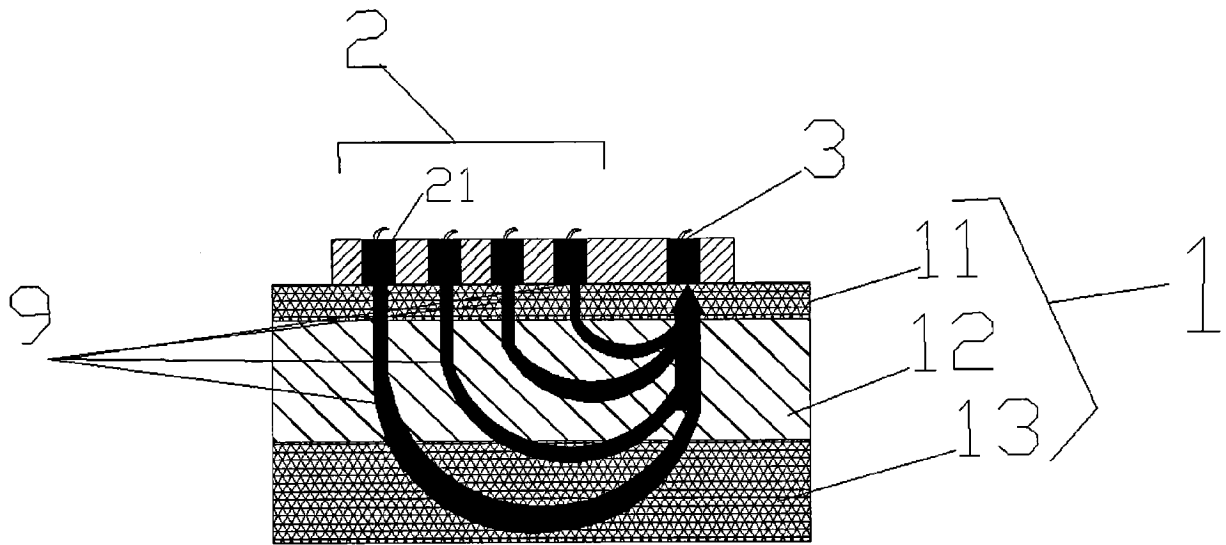


图 1

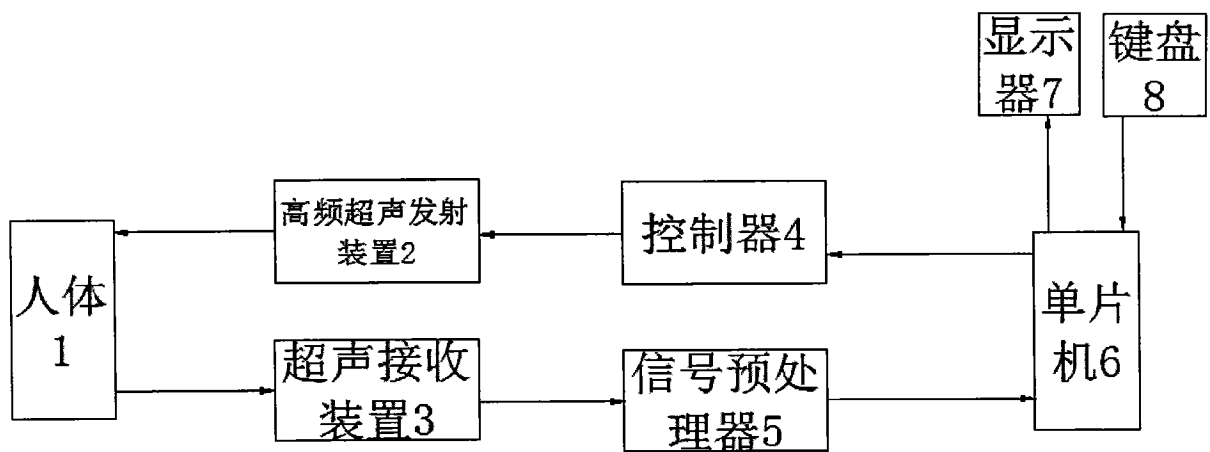


图 2

专利名称(译)	一种基于高频超声的皮肤测量装置		
公开(公告)号	CN204318790U	公开(公告)日	2015-05-13
申请号	CN201420695972.2	申请日	2014-11-20
[标]申请(专利权)人(译)	同心医联科技(北京)有限公司		
申请(专利权)人(译)	同心医联科技(北京)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	同心医联科技(北京)有限公司		
[标]发明人	刘伟奇		
发明人	刘伟奇		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种基于高频超声的皮肤测量装置，包括高频超声发射装置、超声接收装置、控制器、信号预处理器、单片机、显示器和键盘，所述键盘通过导线与单片机相连，并由键盘键入指令信息给单片机，所述单片机通过串口线与控制器相连，并将得到的信息发送给控制器，所述控制器与高频超声发射装置之间为电连接方式，由控制器将接收到的电信号发送给高频超声发射装置，该基于高频超声的皮肤测量装置，根据超声脉冲反射原理来进行脂肪厚度测量，当探头发射的超声波脉冲通过人体，达到肌肉与脂肪的分界面，脉冲被反射回超声接收装置，通过精确测量超声波在人体中传播的时间来确定脂肪的厚度。

