



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204654893 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201520328869. 9

(22) 申请日 2015. 05. 20

(73) 专利权人 南京海之林通信技术有限公司

地址 211111 江苏省南京市紫金(江宁)科技
创业特别社区(南京市江宁区秣陵街道
周东路 12 号)

(72) 发明人 吴伟林 高尚 陈滨 聂鹏
何戎辽 张俊

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369
代理人 贺持缓

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

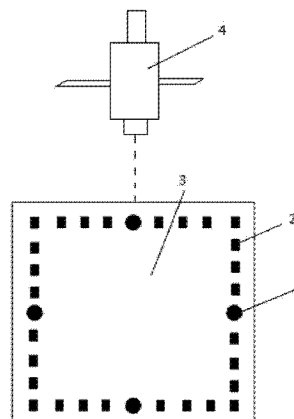
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于 VSAT 的 UWB 微波天线接收阵列单元

(57) 摘要

本实用新型涉及一种基于 VSAT 的 UWB 微波天线接收阵列单元,包括发射天线和接收天线;发射天线和接收天线设置在方形的皮肤表面贴片上;发射天线的数量为四个,接收天线的数量为二十八个;四个发射天线和二十八个接收天线设置成等间隔呈“口”字型排布;四个发射天线分别设置在方形的皮肤表面贴片的四个边的中间位置处;每一个发射天线与对面的接收天线形成配对的空间滤波器。其具有体积小、辐射小、具备对 1cm 以下乳腺肿块组织血氧含量变化敏感的优点。



1. 一种基于 VSAT 的 UWB 微波天线接收阵列单元,包括发射天线 (1) 和接收天线 (2); 其特征在于:发射天线 (1) 和接收天线 (2) 设置在方形的皮肤表面贴片 (3) 上;发射天线 (1) 的数量为四个,接收天线 (2) 的数量为二十八个;四个发射天线 (1) 和二十八个接收天线 (2) 设置成等间隔呈“口”字型排布;四个发射天线 (1) 分别设置在方形的皮肤表面贴片 (3) 的四个边的中间位置处;每一个发射天线 (1) 与对面的接收天线 (2) 形成配对的空间滤波器,微波天线接收阵列单元的数量为至少两个,且设置在一条直线上构成传感器阵列构型的线阵结构。

2. 如权利要求 1 所述的基于 VSAT 的 UWB 微波天线接收阵列单元,其特征在于:方形的皮肤表面贴片 (3) 的尺寸为 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。

一种基于 VSAT 的 UWB 微波天线接收阵列单元

技术领域

[0001] 本实用新型属于微波技术领域,涉及一种基于 VSAT 的 UWB(Ultra Wideband, 无载波通信)微波天线接收阵列单元。

背景技术

[0002] 目前,常用的早期乳腺癌的检测方法包括乳腺 X 线摄影术、超声波影像技术、计算机断层扫描、核磁共振成像技术、热成像检测等,但诸多方法均存在一定的缺点,如对人体产生辐射伤害、成像对比度低、费用较高等。而超宽带电磁波检测乳腺癌的原理在于不同生物组织对电磁波的吸收、反射及透射特性不同,使得天线发射的脉冲信号在乳腺组织中传播时所产生的电磁场能够反映恶性组织的丰富信息。同时超宽带微波信号具有辐射功率低、目标信息携带量大、提供毫米级定位和检测成本较低等优点,能作为早期乳腺检测的常规手段。为了实现上述超宽带的优点,肿瘤成像至关重要。因此有必要开发适用于乳腺肿瘤检测的肿瘤快速成像检测设备。为此,需要一种基于 VSAT 的 UWB 微波天线接收阵列单元,适用于开发用于乳腺肿瘤检测的肿瘤快速成像检测设备,解决现有技术中此类设备对人体产生辐射伤害、成像对比度低、费用较高等问题,同时集成乳腺检测中常用的信号处理方法,使其具有体积小、辐射小、具备对 1cm 以下乳腺肿块组织血氧含量变化敏感的优点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种基于 VSAT 的 UWB 微波天线接收阵列单元,适用于开发用于乳腺肿瘤检测的肿瘤快速成像检测设备,解决现有技术中此类设备对人体产生辐射伤害、成像对比度低、费用较高等问题,同时集成乳腺检测中常用的信号处理方法,使其具有体积小、辐射小、具备对 1cm 以下乳腺肿块组织血氧含量变化敏感的优点。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供一种基于 VSAT 的 UWB 微波天线接收阵列单元,包括发射天线和接收天线;发射天线和接收天线设置在方形的皮肤表面贴片上;发射天线的数量为四个,接收天线的数量为二十八个;四个发射天线和二十八个接收天线设置成等间隔呈“口”字型排布;四个发射天线分别设置在方形的皮肤表面贴片的四个边的中间位置处;每一个发射天线与对面的接收天线形成配对的空间滤波器,微波天线接收阵列单元的数量为至少两个,且设置在一条直线上构成传感器阵列构型的线阵结构。

[0005] 在以上方案中优选的是,方形的皮肤表面贴片的尺寸为 100mm×100mm。

[0006] 本实用新型的基于 VSAT 的 UWB 微波天线接收阵列单元,其适用于开发用于乳腺肿瘤检测的肿瘤快速成像检测设备,能够解决现有技术中此类设备对人体产生辐射伤害、成像对比度低、费用较高等问题,同时集成乳腺检测中常用的信号处理方法,其具有体积小、辐射小、具备对 1cm 以下乳腺肿块组织血氧含量变化敏感的优点。

附图说明

[0007] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明:

[0008] 图 1 是本实用新型的基于 VSAT 的 UWB 微波天线接收阵列单元的结构示意图。

[0009] 图中,1 为发射天线,2 为接收天线,3 为皮肤表面贴片,4 为卫星。

具体实施方式

[0010] 为了更好地理解本实用新型,下面结合具体实施例对本实用新型作了详细说明。但是,显然可对本实用新型进行不同的变型和改型而不超出后附权利要求限定的本实用新型更宽的精神和范围。因此,以下实施例具有例示性的而没有限制的含义。

[0011] 实施例:

[0012] 一种基于 VSAT 的 UWB 微波天线接收阵列单元,包括发射天线和接收天线;发射天线和接收天线设置在方形的皮肤表面贴片上;发射天线的数量为四个,接收天线的数量为二十八个;四个发射天线和二十八个接收天线设置成等间隔呈“口”字型排布;四个发射天线分别设置在方形的皮肤表面贴片的四个边的中间位置处;每一个发射天线与对面的接收天线形成配对的空间滤波器,微波天线接收阵列单元的数量为至少两个,且设置在一条直线上构成传感器阵列构型的线阵结构。

[0013] 在以上实施例中,方形的皮肤表面贴片的尺寸为 100mm×100mm。

[0014] 本实用新型的基于 VSAT 的 UWB 微波天线接收阵列单元,VSTA(Visual Studio Tools for Applications 应用 Visual Studio 工具)只是实现卫星 4 的信号传输,属于现有技术,本实用新型的基于 VSAT 的 UWB 微波天线接收阵列单元,通过阵列单元的布置,借助于 VSTA 实现信息的传送;其微波信号的波数表征了信号的传播方向、距离等空间位置信息。通过采用一种具有过滤功能的处理方法对这些空间位置进行滤除,最终得到与损伤相关的信息,从而形成一种类似于时域信号滤波器一样的 Lamb 波信号空间信息滤波器,简称空间滤波器。四个发射天线依次发射微波探测信号,由于乳房各组织电学特性的差异,电磁波在乳房传输时产生的反向散射信号经九个接收天线接收,产生的七十二路接收信号被用于后续的成像算法完成乳房组织的重构。UWB 微波接收天线阵列是指阵列中的微波天线布置在一条直线上的一种传感器阵列构型,简称线阵。天线阵列排布在皮肤层上,为接近真实探测环境,依次设立空气层、皮肤层、脂肪层、肋骨层,其中腺体和肿瘤存在于脂肪层中,天线阵列分布于皮肤层。

[0015] 应当理解的是,本实用新型的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

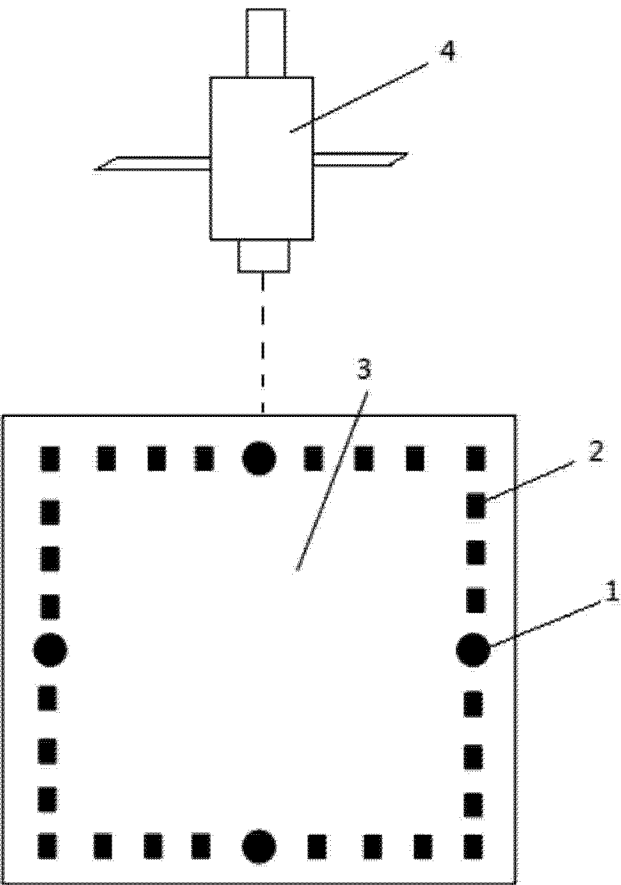


图 1

专利名称(译)	一种基于VSAT的UWB微波天线接收阵列单元		
公开(公告)号	CN204654893U	公开(公告)日	2015-09-23
申请号	CN201520328869.9	申请日	2015-05-20
[标]发明人	吴伟林 高尚 陈滨 聂鹏 何戎辽 张俊		
发明人	吴伟林 高尚 陈滨 聂鹏 何戎辽 张俊		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	贺持缓		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种基于VSAT的UWB微波天线接收阵列单元，包括发射天线和接收天线；发射天线和接收天线设置在方形的皮肤表面贴片上；发射天线的数量为四个，接收天线的数量为二十八个；四个发射天线和二十八个接收天线设置成等间隔呈“口”字型排布；四个发射天线分别设置在方形的皮肤表面贴片的四个边的中间位置处；每一个发射天线与对面的接收天线形成配对的空间滤波器。其具有体积小、辐射小、具备对1cm以下乳腺肿块组织血氧含量变化敏感的优点。

