



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110101410 A

(43)申请公布日 2019.08.09

(21)申请号 201910385038.8

(22)申请日 2019.05.09

(71)申请人 企晟(上海)医疗器械有限公司

地址 200000 上海市浦东新区建韵路500号
4幢1106室

(72)发明人 岳永亮 石春燕

(74)专利代理机构 北京拉沃科创知识产权代理
事务所(普通合伙) 11745

代理人 陈永宁

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

H01Q 1/22(2006.01)

H01Q 21/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种用于手持超声设备的无线天线布局方法

(57)摘要

本发明公开一种用于手持超声设备的无线天线布局方法,包括以下步骤:S1根据手持超声设备的结构和使用要求得出手持超声设备可用于天线安装的位置,并将天线按照排列组合的形式分别部署于这些位置,得到天线布局方案;S2根据手持超声设备使用的最频繁的设备姿态,选择天线辐射的方向,确定天线在机壳中的位置:远离探头,操作者人体不接触的手持超声设备尾部两侧区域,与外壳的距离 $d_0:d_0>n*\lambda$,为大于1的整数;S3无线天线与手持超声设备内部PCB或屏蔽的距离 $d_1:d_1>n*\lambda$,为大于1的整数。本发明将天线远离内部电路干扰,有效增强了天线收发信号的质量;基本消除了手指对天线信号的影响。



1. 一种用于手持超声设备的无线天线布局方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1根据手持超声设备的结构和使用要求得出手持超声设备可用于天线安装的位置,并将天线按照排列组合的形式分别部署于这些位置,得到天线布局方案;

假设无线信号的波长为最大 λ_1 ,最小为 λ_2 ,两配对天线位置距离 L 关系满足于:

$$L = (\lambda_1 + \lambda_2) / 4,$$

两配对天线夹角 α 关系满足于:

$$\alpha = n * 90^\circ, n \text{ 为整数};$$

S2根据手持超声设备使用的最频繁的设备姿态,选择天线辐射的方向,确定天线在机壳中的位置:远离探头,操作者人体不接触的手持超声设尾部两侧区域,与外壳的距离 d_0 :

$$d_0 > n * \lambda_1, \text{ 为大于1的整数};$$

S3无线天线与手持超声设备内部PCB或屏蔽的距离 d_1 :

$$d_1 > n * \lambda_1, \text{ 为大于1的整数};$$

S4将无线天线放置于手持设备顶端塑料壳夹层或靠近顶端区域,多组天线分为纵向和横向分布。

2. 如权利要求1所述用于手持超声设备的无线天线布局方法,其特征在于,充分利用无线传输的MIMO技术,会极大提高无线传输的速度。

一种用于手持超声设备的无线天线布局方法

技术领域

[0001] 本发明属于手持超声设备领域。涉及医用超声成像诊断设备，具体涉及一种用于手持超声设备的无线天线布局方法。

背景技术

[0002] 手持超声设备必须采用无线传输，才能将手持设备与客户端连接，以实现便携性。由于手持超声设备体积小，对无线传输信号敏感，天线的布局将会严重影响传输传输的稳定性。

[0003] 因此，无线天线的位置或布局必然是实现这种无线连接的关键。

发明内容

[0004] 本发明目的在于提供一种用于手持超声设备的无线天线布局方法。本发明可以降低无线信号的影响，有利于提高无线传输的速度。

[0005] 为了达成上述目的，本发明技术方案如下：

一种用于手持超声设备的无线天线布局方法，包括以下步骤：

S1根据手持超声设备的结构和使用要求得出手持超声设备可用于天线安装的位置，并将天线按照排列组合的形式分别部署于这些位置，得到天线布局方案；

假设无线信号的波长为最大 λ_1 ，最小为 λ_2 ，两配对天线位置距离L关系满足于：

$$L = (\lambda_1 + \lambda_2) / 4,$$

两配对天线夹角 α 关系满足于：

$$\alpha = n * 90^\circ, n \text{ 为整数}$$

S2根据手持超声设备使用的最频繁的设备姿态，选择天线辐射的方向，确定天线在机壳中的位置：远离探头，操作者人体不接触的手持超声设尾部两侧区域，与外壳的距离 d_0 ：

$$d_0 > n * \lambda_1, \text{ 为大于1的整数}$$

S3无线天线与手持超声设备内部PCB或屏蔽的距离 d_1 ：

$$d_1 > n * \lambda_1, \text{ 为大于1的整数}$$

S4将无线天线放置于手持设备顶端塑料壳夹层或靠近顶端区域，多组天线分为纵向和横向分布。

[0006] 进一步的，充分利用无线传输的MIMO技术，会极大提高无线传输的速度。

[0007] 有益效果：本发明将天线放置于靠近顶端及两侧，远离内部电路干扰，远离散热金属，远离屏蔽金属，有效增强了天线收发信号的质量。此外，由于天线在顶端，手持设备在使用过程中，手指不会触及天线附近；基本消除了手指对天线信号胡影响。

附图说明

[0008] 图1为本发明一种优选布局示意图。

[0009] 图2为本发明另一种优选布局示意图。

具体实施方式

[0010] 以下参照具体的实施例来说明本发明。本领域技术人员能够理解,这些实施例仅用于说明本发明,其不以任何方式限制本发明的范围。

[0011] S1根据手持超声设备的结构和使用要求得出手持超声设备可用于天线安装的位置,并将天线按照排列组合的形式分别部署于这些位置,得到天线布局方案;

S2根据各天线的工作频率对其进行频率分析,得到配对天线的干扰频段;

S3在配对天线的干扰频段内,对天线布局中的两两配对天线进行耦合度仿真,得到配对天线的耦合度;

S4依据各配对的干扰天线与受扰天线的关系,对配对天线的权重值进行分配;

S5计算得到每个天线布局基于权重等级的天线耦合度综合值,横向对比选择其绝对值最大的方案,即确定为最终天线布局方案。

[0012] 实施例1

如图1所示,五组无线天线分为纵向和横向分布:两组横向贴壁分布,另外三组竖直间隔分布在横向两组间隙;并充分利用无线传输的MIMO技术,极大地提高无线传输的速度。

[0013] 实施例2

如图2所示,四组无线天线分为纵向和横向分布:两组横向卡于塑料壳夹层,另外两组纵向卡于塑料壳夹层;并充分利用无线传输的MIMO技术,极大地提高无线传输的速度。



图1



图2

专利名称(译)	一种用于手持超声设备的无线天线布局方法		
公开(公告)号	CN110101410A	公开(公告)日	2019-08-09
申请号	CN201910385038.8	申请日	2019-05-09
[标]发明人	岳永亮 石春燕		
发明人	岳永亮 石春燕		
IPC分类号	A61B8/00 H01Q1/22 H01Q21/00		
CPC分类号	A61B8/44 A61B8/565 H01Q1/22 H01Q21/00		
代理人(译)	陈永宁		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种用于手持超声设备的无线天线布局方法，包括以下步骤：S1根据手持超声设备的结构和使用要求得出手持超声设备可用于天线安装的位置，并将天线按照排列组合的形式分别部署于这些位置，得到天线布局方案；S2根据手持超声设备使用的最频繁的设备姿态，选择天线辐射的方向，确定天线在机壳中的位置：远离探头，操作者人体不接触的手持超声设备尾部两侧区域，与外壳的距离 d_0 ： $d_0 > n \cdot \lambda_1$ ，为大于1的整数；S3无线天线与手持超声设备内部PCB或屏蔽的距离 d_1 ： $d_1 > n \cdot \lambda_1$ ，为大于1的整数。本发明将天线远离内部电路干扰，有效增强了天线收发信号的质量；基本消除了手指对天线信号的影响。

