

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710124611.7

[51] Int. Cl.
A61B 8/00 (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)
G12B 15/00 (2006.01)

[43] 公开日 2009年5月27日

[11] 公开号 CN 101438965A

[22] 申请日 2007.11.19

[21] 申请号 200710124611.7

[71] 申请人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦

[72] 发明人 姚海锋 彭国庆 高清山

[74] 专利代理机构 深圳创友专利商标代理有限公司
代理人 陈俊斌

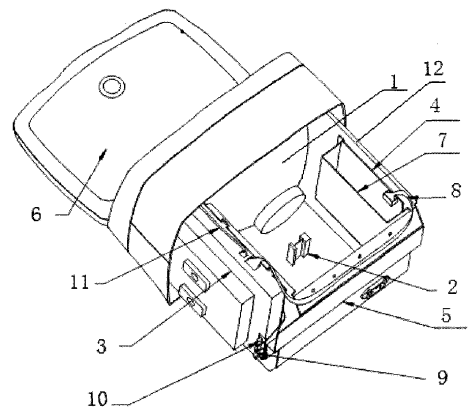
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

[54] 发明名称

一种便携超声诊断仪

[57] 摘要

本发明公开了一种便携超声诊断仪，包括主机架、CRT 显像管、CRT 驱动板、电源板、主板与探头板，CRT 显像管、CRT 驱动板安装于主机架上；电源板竖直设置于主机架一侧，主板与探头板竖直设置于主机架另一侧。由于采用了以上的方案，主板探头板组件和电源板在空间上远离，降低空间辐射耦合，提高图像输出质量；主板探头板组件和电源板对称放置，在重量上可以达到尽量接近，使整机重心平衡。主板和探头板采用板到板的连接代替电缆，二者之间叠加屏蔽，既结构紧凑，又避免二者之间互相干扰和由于长线缆连接引入的干扰。整机结构紧凑、稳定、抗干扰能力强、图像质量好。



1. 一种便携超声诊断仪，包括主机架、CRT 显像管、CRT 驱动板、电源板、主板与探头板，其特征是：所述 CRT 显像管、CRT 驱动板安装于所述主机架上；所述电源板竖直设置于所述主机架一侧，所述主板与探头板竖直设置于所述主机架另一侧。
2. 如权利要求 1 所述的便携超声诊断仪，其特征是：所述 CRT 驱动板水平放置于所述 CRT 显像管下面。
3. 如权利要求 2 所述的便携超声诊断仪，其特征是：所述主板和探头板平行放置，二者之间通过连接器直接插接。
4. 如权利要求 3 所述的便携超声诊断仪，其特征是：所述主板罩设有主板屏蔽罩；所述主板屏蔽罩罩口与所述主机架钣金的外侧面结合，对主板构成完整的屏蔽。
5. 如权利要求 4 所述的便携超声诊断仪，其特征是：所述探头板罩设有探头板屏蔽罩；所述探头板屏蔽罩罩口与所述主板屏蔽罩外侧面结合，对所述探头板构成完整的屏蔽。
6. 如权利要求 1-5 中任一项所述的便携超声诊断仪，其特征是：所述电源板外罩设有电源板屏蔽罩。
7. 如权利要求 1-5 中任一项所述的便携超声诊断仪，其特征是：还包括输入输出接口板，设置于所述主机架的后壳，与所述主板之间用屏蔽电缆连接。
8. 如权利要求 1-5 中任一项所述的便携超声诊断仪，其特征是：还包括键盘板，设置于所述显像管前面，并与所述主机架可转动连接。
9. 如权利要求 6 所述的便携超声诊断仪，其特征是：所述电源板屏蔽罩开设有用于散热的上、下开口。

一种便携超声诊断仪

【技术领域】

本发明涉及一种便携超声诊断仪的结构。

【背景技术】

超声成像是一种无创、廉价的医学影像诊断手段，广泛应用于全身各部位检查，例如在腹部脏器和妇产科的检查是其很大的一个应用领域。随着电子技术的飞速发展和集成化程度的提高，超声诊断系统越来越小型化，以便于携带。但是，把复杂的超声系统集成在一个紧凑的空间范围内，干扰和散热等问题给整机的架构带来了挑战。作为一种便携式的超声诊断系统，结构的紧凑和轻便是基本的要求，而结构的紧凑带来了干扰的问题；超声的模拟回波信号往往要做几百倍甚至上千倍的放大，所以干扰的问题对系统性能的影响非常大。

便携式的超声诊断系统，一般都采用 CRT 显示器，显示器的显像管和驱动板限制了机器的体积和系统的布局；主板、探头板和电源板的布局是整机架构的主要可调整因素。现有的便携超声诊断系统中架构方案是：主板和探头板竖直分置于机器的两侧，电源板和探头板紧挨在一起。这种现有架构，电源板和探头板空间上较接近，使得电源板对探头板的干扰难以完全消除，探头板的模拟回波对干扰又十分敏感；主板和探头板的连接线缆较长，跨过主机架、电源板和 CRT 驱动板，信号易于被干扰；前述均会造成图像质量下降。另外由于电源板比较重，电源板和探头板放在一侧，主板在异侧，会造成机器的重心偏向电源板的一侧。

【发明内容】

本发明的主要目的是：提供一种便携超声诊断仪，其结构紧凑，抗干扰能力强，图像质量好。

为实现上述目的，本发明提出一种便携超声诊断仪，包括主机架、CRT 显像管、CRT 驱动板、电源板、主板与探头板，所述 CRT 显像管、CRT 驱动板安装于所述主机架上；所述电源板竖直设置于所述主机架一侧，所述主板与探头板竖直设置于所述主机架另一侧。

上述的便携超声诊断仪，所述 CRT 驱动板水平放置于所述 CRT 显像管下面。

上述的便携超声诊断仪，所述主板和探头板平行放置，二者之间通过连接器直接插接。所述主板罩设有主板屏蔽罩；所述主板屏蔽罩罩口与所述主机架钣金的侧面结合，对主板构成完整的屏蔽。所述探头板罩设有探头板屏蔽罩；所述探头板屏蔽罩罩口与所述主板屏蔽罩外侧面结合，对所述探头板构成完整的屏蔽。

上述的便携超声诊断仪，所述电源板外罩设有电源板屏蔽罩。所述电源板屏蔽罩开设有用于散热的上、下开口。

上述的便携超声诊断仪，还包括输入输出接口板，设置于所述主机架的后壳，与所述主板之间用屏蔽电缆连接。

上述的便携超声诊断仪，还包括键盘板，设置于所述显像管前面，并与所述主机架可转动连接。

由于采用了以上的方案，主板探头板组件和电源板分别竖直置于主机架两侧，两者空间上远离，降低空间辐射耦合，提高图像输出质量；两者对称放置，在重量上可以达到尽量接近，使整机重心平衡。

主板和探头板构成组件的方式，采用板到板的连接代替电缆，二者之间叠加屏蔽，屏蔽良好前提下两者并排置于主机架同侧，这样既结构紧凑，又避免二者之间互相干扰和由于长线缆连接引入的干扰。本发明在结构紧凑的前提下保证系统的性能，整机结构紧凑、稳定、抗干扰能力强、图像质量好。

本发明的便携式超声诊断仪，结构紧凑而图像质量又相对较好，可满足医疗诊断的要求，使得超声诊断系统能够普及为一种非常易于获得的诊断手段，成为社区医疗和乡村医疗的常规手段。

本发明的便携式超声诊断仪，经试产试用证明；系统稳定，干扰小，图像性能良好。

【附图说明】

图1是本发明实施例一的整机板卡布局；

图2是本发明实施例一的主板探头板及其屏蔽。

【具体实施方式】

下面通过具体的实施例并结合附图对本发明作进一步详细的描述。

实施例一

请参考图1所示，本例的便携超声诊断仪，包括主机架12、CRT显像管1、CRT驱动板2、主板与探头板组件3、电源板4、输入输出接口板5、键盘板6等。主机架12上安装显像管1和CRT驱动板2，CRT驱动板2水平放在显像管1下面，用屏蔽线缆10和主板连接；显像管1和CRT驱动板2的尺寸基本确定了便携式超声诊断仪的尺寸。

功能板卡在该主机架12的基础上尽量紧凑设计。

主板探头板组件3和电源板4竖直分置于主机架12两侧，空间上尽量隔离，减小辐射耦合的可能；电源板4单板较重，其重量和主板探头板组件3相当，两者对称放置，使得整机重心稳定。

请参考图2所示，主板31和探头板33之间使用板对板接插件连接，平行放置构成主板与探头板组件3，主板31和探头板33各自采用钣金屏蔽罩完整屏蔽；主板屏蔽罩32和主机架钣金的侧面紧密结合，对主板构成完整的屏蔽；探头板屏蔽罩34和主板屏蔽罩32的外侧面紧密结合，对探头板33构成完整的屏蔽；该设计保证主板31和探头板33之间屏蔽良好，防止其互相的辐射干扰以及对外的辐射干扰；板对板之间的连接采用连接器311、331，代替了现有技术方案中的主板和探头板连接线缆，减小了通过线缆引入干扰的可能。

电源板4在主板探头板组件3的异侧；单独使用电源板屏蔽罩7，防止电源板4干扰CRT的扫描信号；由于电源板4产生大量的热量，而且空间上的隔离已使电源板干扰主板或者探头板的问题变得轻微，出于散热和屏蔽的折中考虑，采用半屏蔽的方式，电源板屏蔽罩7不完全密封，上下开口。电源板和主板用多点接地的屏蔽电缆8连接，减少EMC的向外辐射。主机架后壳放置输入输出接口板5，和主板之间用屏蔽电缆9连接。

键盘板6在显像管1前面，键盘板6与主机架12采用枢轴连接，键盘可转动合在显示器上，使得机器需要移动时更加轻巧方便。键盘板6和主板之间用扁平电缆11连接。

实施例二

图1中电源板和电源屏蔽罩在主机架钣金的内侧；本例中，把两者移到主机架钣金的外侧，这样电源板更加远离主板、探头板和CRT显像管，并且主机架钣金也会起到一定的屏蔽作用，干扰会更低。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说

明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

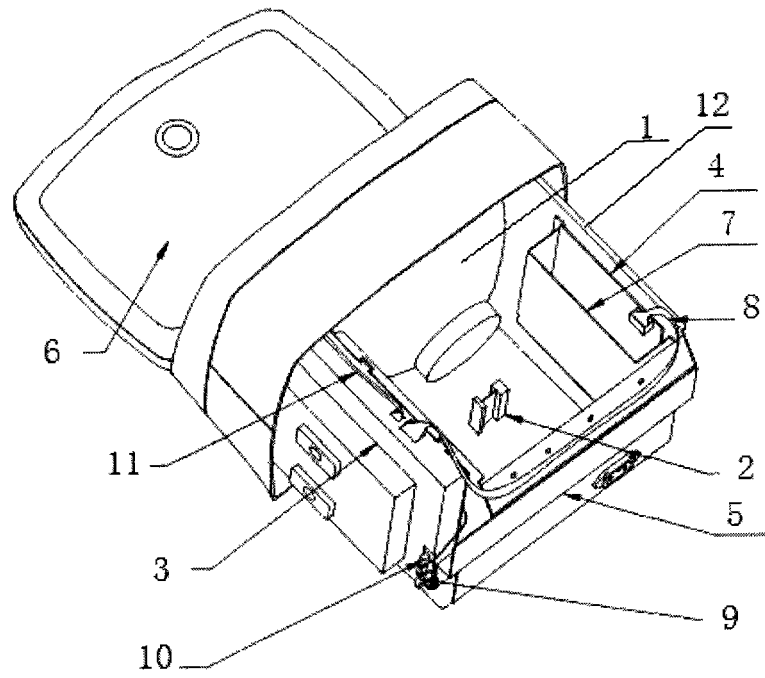


图 1

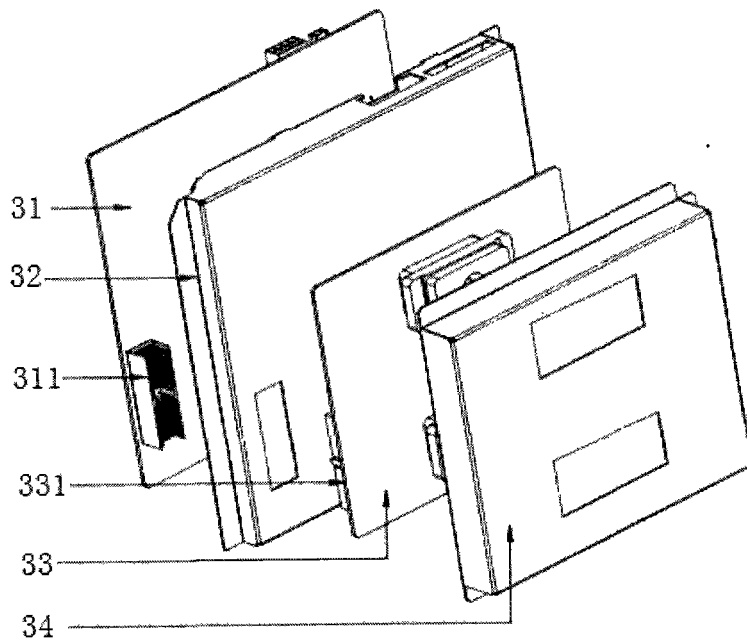


图 2

专利名称(译)	一种便携超声诊断仪		
公开(公告)号	CN101438965A	公开(公告)日	2009-05-27
申请号	CN200710124611.7	申请日	2007-11-19
[标]申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
[标]发明人	姚海锋 彭国庆 高清山		
发明人	姚海锋 彭国庆 高清山		
IPC分类号	A61B8/00 H05K7/20 G12B15/00		
代理人(译)	陈俊斌		
其他公开文献	CN101438965B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种便携超声诊断仪，包括主机架、CRT显像管、CRT驱动板、电源板、主板与探头板，CRT显像管、CRT驱动板安装于主机架上；电源板竖直设置于主机架一侧，主板与探头板竖直设置于主机架另一侧。由于采用了以上的方案，主板探头板组件和电源板在空间上远离，降低空间辐射耦合，提高图像输出质量；主板探头板组件和电源板对称放置，在重量上可以达到尽量接近，使整机重心平衡。主板和探头板采用板到板的连接代替电缆，二者之间叠加屏蔽，既结构紧凑，又避免二者之间互相干扰和由于长线缆连接引入的干扰。整机结构紧凑、稳定、抗干扰能力强、图像质量好。

