



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106031643 A

(43) 申请公布日 2016. 10. 19

(21) 申请号 201510105029. 0

(22) 申请日 2015. 03. 10

(71) 申请人 无锡祥生医学影像有限责任公司

地址 214028 江苏省无锡市新区硕放工业园  
五期 51、53 号地块长江西路 228 号

(72) 发明人 孙冬冬 彭春林 陆坚

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所  
(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良 刘海

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

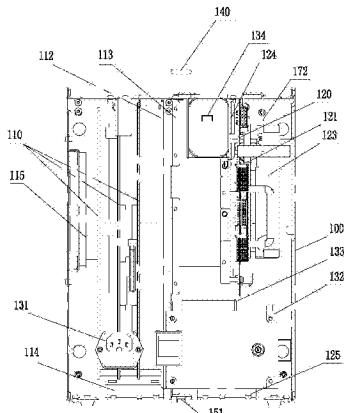
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

方便拆装的超声诊断仪

(57) 摘要

本发明涉及一种方便拆装的超声诊断仪，包括主机箱，主机箱内安装载板模组、探头板模组和电源模组；其特征是：所述主机箱外部设有主机箱外机架，主机箱与主机箱外机架相对活动连接；在所述主机箱外机架一端的侧壁上安装母板模组，母板模组上具有母板端口；所述主机箱通过载板模组一端的载板母板端口与母板模组上的母板端口相连。所述主机箱与主机箱外机架之间通过至少一个移动装置连接。本发明声诊断仪的主机箱内部结构紧凑，抗干扰、散热性能较好，同时便于用户或维修人员进行维修；同时主机箱内部的各个模组之间均通过隔板实现抗信号干扰的效果，兼顾了抗干扰和散热性能。



1. 一种方便拆装的超声诊断仪,包括主机箱(100),主机箱(100)内安装载板模组(120)、探头板模组(110)和电源模组;其特征是:所述主机箱(100)外部设有主机箱外机架(200),主机箱(100)与主机箱外机架(200)相对活动连接;在所述主机箱外机架(200)一端的侧壁上安装母板模组(210),母板模组(210)上具有母板端口(211);所述主机箱(100)通过载板模组(120)一端的载板母板端口(126)与母板模组(210)上的母板端口(211)相连。

2. 如权利要求1所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:在所述母板端口(211)的两端对称设置母板导向插头(212),在主机箱(100)上设置载板导向孔(127),母板导向插头(212)与载板导向孔(127)相对应且配合。

3. 如权利要求1所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:在所述主机箱外机架(200)上设置主机箱外机架定位孔(201),在主机箱(100)设有与主机箱外机架定位孔(201)相配合的主机箱定位柱(101)。

4. 如权利要求1所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:在所述主机箱(100)内设置探头板模组隔板(113),探头板模组隔板(113)与主机箱(100)的内壁紧密连接,探头板模组隔板(113)将主机箱(100)内的探头板模组(110)和载板模组(120)分隔在独立的空间内;所述载板模组(120)通过载板模组安装板(124)安装于主机箱(100)的上部,电源模组安装于主机箱(100)的下部。

5. 如权利要求4所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:所述载板模组安装板(124)与探头板模组隔板(113)之间存在一定间距。

6. 如权利要求4所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:所述电源模组包括电源滤波板(132)、AC组件(131)、适配器(133)和电池(134),适配器(133)的外部装有适配器隔板(136),电源滤波板(132)安装在AC组件(131)上,AC组件(131)与电源滤波板(132)组合成一个模组,且AC组件(131)与电源滤波板(132)组合成的模组安置于阻隔板盒中。

7. 如权利要求6所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:所述电池(134)由电池隔板(135)安装于载板模组安装板(124)上,电池(134)的一端与主机箱(100)的顶端相连;所述适配器(133)的下方设有载板模组风扇(125),在载板模组风扇(114)下方的主机箱(100)上开有至少一个通风口,在载板模组(120)上方的主机箱(100)上开有至少一个通风口。

8. 如权利要求4所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:在所述电源模组(130)上方安装I/O模组(160),I/O模组(160)同时连接探头板模组(110)和载板模组(120)。

9. 如权利要求4所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:在所述探头板模组(110)下方设有探头板模组风扇(114),在探头板模组风扇(114)下方的主机箱(100)上开有至少一个通风口,在探头板模组(110)上方的主机箱(100)上开有至少一个通风口。

10. 如权利要求4所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:所述探头板模组(110)上具有探头端口(115),主机箱(100)上具有与探头端口(115)一一对应的探头窗口;在所述主机箱外机架(200)上设有与探头板模组(110)相对应的主机箱外机架探头窗口(215)。

11. 如权利要求4所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:所述载板模组(120)包含PC组件(121)、PC风扇(123)、硬盘(122)和载板母板端口(126),PC风扇(123)安装在PC组件(121)上。

12. 如权利要求4所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:所述载板模组(120)上安装有wifi组件(170),wifi组件(170)与wifi天线(172)相连,wifi天线(172)通过主机

箱(100)的顶端通风口外延在主机箱(100)的顶端外壁上。

13. 一种方便拆装的超声诊断仪,包括主机箱(100),主机箱(100)内安装载板模组(12)、探头板模组(110)和电源模组;其特征是:所述主机箱(100)外部设有主机箱外机架(200),主机箱外机架(200)上安装母板模组(210),母板模组(210)上具有母板端口(211);所述主机箱(100)通过载板模组(120)一端的载板母板端口(126)与母板模组(210)上的母板端口(211)相连;所述主机箱(100)与主机箱外机架(200)之间通过至少一个移动装置连接。

14. 如权利要求13所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:所述移动装置包括安装于主机箱外机架(200)底座内壁的滑槽和安装于主机箱底座外壁的滑动部件,滑动部件与滑槽相配合。

15. 如权利要求14所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:所述滑动部件采用滑轨或滑轮。

16. 如权利要求13所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:所述移动装置靠近母板模组(210)的一端设有限位器。

17. 如权利要求14所述的方便拆装的超声诊断仪,其特征是:所述滑动部件安装于主机箱(100)的侧壁或顶部,与滑动部件相配合的滑槽安装于主机箱外机架(200)的侧壁或顶部。

## 方便拆装的超声诊断仪

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种超声诊断仪,尤其是一种方便拆装的超声诊断仪,属于超声诊断仪技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,用户对于超声产品的多样化要求越来越高,对于台式超声诊断仪而言,目前市场上台式超声诊断仪主机箱在保证超声成像质量的前提下主机机箱体积较大,主机机箱内部装有:探头板模组,用接受、转换、转换各种超声信息给载板模组;载板模组,用于处理各种超声信息、参数控制、图像信息输入/输出等;电源模组,包含AC组件、电源滤波板、适配器,用于输入、输出电信号;I/O模组,包括:各种接口,例如HDMI接口、AVG接口、USB接口等,用于将各种信息的传输。上述模组之间通过各种相应的线连接、部分模组直接固定在主机箱内部,且各个模组之间分布分散,当维修人员或用户在维修时,目前的超声设备基本是打开主机箱的一端,然后直接在主机箱内部进行各个模组的检测、维修,由于机箱内部的各个模组固定在水平面位置较低的主机箱上,用户或者维修人员必须蹲下,进行拆装、检测、维修,不利于超声诊断仪后期的维护及使用。因此有必要提供一种便于拆装、结构紧凑的超声诊断仪主机,这样,维修人员或用户可以直接将主机箱箱便捷取出,方便使用或维护,但是由于主机内部结构紧凑,这样势必对超声系统的抗干扰性、散热等性能提出更高的要求。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种方便拆装的超声诊断仪,实现超声诊断仪的主机箱内部结构紧凑,抗干扰、散热性能较好,同时便于用户或维修人员进行维修。

[0004] 按照本发明提供的技术方案,所述方便拆装的超声诊断仪,包括主机箱,主机箱内安装载板模组、探头板模组和电源模组;其特征是:所述主机箱外部设有主机箱外机架,主机箱与主机箱外机架相对活动连接;在所述主机箱外机架一端的侧壁上安装母板模组,母板模组上具有母板端口;所述主机箱通过载板模组一端的载板母板端口与母板模组上的母板端口相连。

[0005] 进一步的,在所述母板端口的两端对称设置母板导向插头,在主机箱上设置载板导向孔,母板导向插头与载板导向孔相对应且配合。

[0006] 进一步的,在所述主机箱外机架上设置主机箱外机架定位孔,在主机箱设有与主机箱外机架定位孔相配合的主机箱定位柱。

[0007] 进一步的,在所述主机箱内设置探头板模组隔板,探头板模组隔板与主机箱的内壁紧密连接,探头板模组隔板将主机箱内的探头板模组和载板模组分隔在独立的空间内;所述载板模组通过载板模组安装板安装于主机箱的上部,电源模组安装于主机箱的下部。

[0008] 进一步的,所述载板模组安装板与探头板模组隔板之间存在一定间距。

[0009] 进一步的,所述电源模组包括电源滤波板、AC组件、适配器和电池,适配器的外部

装有适配器隔板,电源滤波板安装在 AC 组件上, AC 组件与电源滤波板组合成一个模组,且 AC 组件与电源滤波板组合成的模组安置于阻隔板盒中。

[0010] 进一步的,所述电池由电池隔板安装于载板模组安装板上,电池的一端与主机箱的顶端相连;所述适配器的下方设有载板模组风扇,在载板模组风扇下方的主机箱上开有至少一个通风口,在载板模组上方的主机箱上开有至少一个通风口。

[0011] 进一步的,在所述电源模组上方安装 I/O 模组,I/O 模组同时连接探头板模组和载板模组。

[0012] 进一步的,在所述探头板模组下方设有探头板模组风扇,在探头板模组风扇下方的主机箱上开有至少一个通风口,在探头板模组上方的主机箱上开有至少一个通风口。

[0013] 进一步的,所述探头板模组上具有探头端口,主机箱上具有与探头端口一一对应的探头窗口;在所述主机箱外机架上设有与探头板模组相对应的主机箱外机架探头窗口。

[0014] 进一步的,所述载板模组包含 PC 组件、PC 风扇、硬盘和载板母板端口,PC 风扇安装在 PC 组件上。

[0015] 进一步的,所述载板模组上安装有 wifi 组件,wifi 组件与 wifi 天线相连,wifi 天线通过主机箱的顶端通风口外延在主机箱的顶端外壁上。

[0016] 所述方便拆装的超声诊断仪,包括主机箱,主机箱内安装载板模组、探头板模组和电源模组;其特征是:所述主机箱外部设有主机箱外机架,主机箱外机架上安装母板模组,母板模组上具有母板端口;所述主机箱通过载板模组一端的载板母板端口与母板模组上的母板端口相连;所述主机箱与主机箱外机架之间通过至少一个移动装置连接。

[0017] 进一步的,所述移动装置包括安装于主机箱外机架底座内壁的滑槽和安装于主机箱底座外壁的滑动部件,滑动部件与滑槽相配合。

[0018] 进一步的,所述滑动部件采用滑轨或滑轮。

[0019] 进一步的,所述移动装置靠近母板模组的一端设有限位器。

[0020] 进一步的,所述滑动部件安装于主机箱的侧壁或顶部,与滑动部件相配合的滑槽安装于主机箱外机架的侧壁或顶部。

[0021] 本发明具有以下优点:(1)本发明能够将主机箱整体取出,从而用户或维修人员进行维修;(2)本发明通过移动装置的设置,使得主机箱取出方便;(3)本发明通过定位结构使得主机箱和主机箱外机架安装配合时准确、便利;(4)本发明为了便于主机箱与主机箱外机架通过母板端口和载板母板端口连接,将传统的主机箱内部结构进行优化并紧凑放置,同时也兼顾了抗干扰和散热性能,主机箱内部的各个模组之间均通过隔板实现抗信号干扰的效果。

## 附图说明

[0022] 图 1 为本发明主机箱结构示意图。

[0023] 图 2 为本发明主机箱外机架示意图。

[0024] 图 3 为本发明主机箱剖视图。

[0025] 图 4 为本发明所述移动装置的一种实施方式的示意图。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合具体附图对本发明作进一步说明。

[0027] 如图 1 ~ 图 4 所示 : 所述方便拆装的超声诊断仪包括主机箱 100、主机箱定位柱 101、探头板模组 110、探头板模组安装板 112、探头板模组隔板 113、探头板模组风扇 114、探头端口 115、载板模组 120、PC 组件 121、硬盘 122、PC 风扇 123、载板模组安装板 124、载板模组风扇 125、载板母板端口 126、载板导向孔 127、AC 组件 131、电源滤波板 132、适配器 133、电池 134、电池隔板 135、适配器隔板 136、主机箱把手 140、滑轨 151、滑槽 152、I/O 模组 160、wifi 组件 170、wifi 天线 172、主机箱外机架 200、主机箱外机架定位孔 201、主机箱外机架通风孔 202、母板模组 210、母板端口 211、母板导向插头 212、主机箱外机架探头窗口 215 等。

[0028] 为了解决现有超声诊断仪主机箱水平面较低,导致用户或维修人员进行维修时不得不长时间蹲着进行操作的问题,本发明所述方便拆装的超声诊断仪采用主机箱能够整体取出的方式,具体如图 1、图 2、图 3 所示,本发明包括主机箱 100,主机箱 100 外部设有主机箱外机架 200,主机箱 100 和主机箱外机架 200 通过活动连接的方式连接,以保证主机箱 100 能够便捷的整体取出,便于用户或维修人员进行维修。所述主机箱 100 通过载板模组 120 一端的载板母板端口 126 与母板模组 210 上的母板端口 211 相连,主机箱外机架 200 通过母板模组 210 与显示器连接,当需要维护或检查时,直接将主机箱 100 与主机箱外机架 200 通过主机箱把手 140 拉开分离,此时载板母板端口 126 与母板端口 211 分离。本发明一方面通过主机箱外机架 200 上的母板端口 211 和主机箱 100 上的载板母板端口 126 实现主机箱 100 快速便捷地整体取出功能,同时母板模组 210 和母板端口 211 能够实现各种信息、信号的输入输出。

[0029] 在主机箱 100 与主机箱外机架 200 连接过程中,通过母板端口 211 两端对称设置的母板导向插头 212 与主机箱 100 上的载板导向孔 127 首先接触,能够准确的将载板母板端口 126 与母板端口 211 进行对准连接,当载板母板端口 126 与母板端口 211 即将完成紧密连接时,主机箱外机架定位孔 201 与主机箱定位柱 101 进行接触,随着载板母板端口 126 与母板端口 211 的完全紧密连接,主机箱定位柱 101 与主机箱外机架 201 也紧密连接,能够更加有效的固定主机箱 100 及主机箱外机架 200。

[0030] 为了便于主机箱 100 在主机箱外机架 200 内做相对移动,本发明在主机箱 100 与主机箱外机架之间 200 设有至少一个移动装置,该移动装置可以是滑轮、滑轨等方式。如图 2、图 3、图 4 所示,所述移动装置包括安装于主机箱外机架 200 的底座内壁的一个滑槽 152 和安装于主机箱 100 底座外壁的滑轨 151,滑轨 151 与滑槽 152 相配合,在主机箱 100 与主机箱外机架 200 做相对移动时,主机箱 100 底座外壁上的滑轨 151 在主机箱外机架 200 底座内壁上的滑槽 152 相对滑动;所述滑槽 152 靠近母板模组 210 的一端设有一个限位器,限位器可以采用弹性限位装置(例如弹性挡板),也可以采用刚性限位装置(例如刚性挡板),限位器可以控制主机箱 100 进入主机箱外机架 200 内的距离,避免母板端口 211 与载板母板端口 126 遭到挤压,滑轨 151 与滑槽 152 能够使主机箱 100 在主机箱外机架 200 的滑槽 152 上顺利滑动,同时能够限定主机箱 100 的载板母板端口 126 与主机箱外机架 200 的母板端口 211 在同一轴上,便于两者连接。

[0031] 在具体实施时,也可以在主机箱 100 底座设有多个滑轨、滑槽、滑轮等移动装置,或者在主机箱 100 外壁的其余面(侧面或顶面)、主机箱外机架 200 内壁的其余面(侧面或顶

面)上安装滑轨、滑槽或滑轮等移动装置。

[0032] 为了便于主机箱 100 取出主机箱外机架 200 后的提取,在主机箱 100 的上部设有一个主机箱把手 140,便于用户或维修人员进行将主机箱 100 进行移动。

[0033] 为了便于主机箱 100 与主机箱外机架 200 通过母板端口 211 与载板母板端口 126 连接,必须将传统的主机箱内部结构进行优化并紧凑放置,同时又要兼顾抗干扰和散热性能,为了解决这样的问题,如图 1、图 3 所示,本发明采用以下结构:主机箱 100 由具有抗信号干扰的板材通过铆钉或螺钉等方式连接而成,探头板模组 110 竖直放置与主机箱 100 内部的一侧,探头板模组 110 上的探头端口 115 通过主机箱 100 内探头板模组 110 一侧的探头窗口在使用时与用户使用的各种型号探头相连接,主机箱外机架 200 上设有与主机箱 100 的探头板模组 110 相对应的主机箱外机架探头窗口 215,其主机箱外机架探头窗口 215 尺寸稍大于主机箱 100 上的探头窗口,当探头端口 115 数量多于一个时,主机箱 100 探头窗口按照探头端口 115 的数量设置相应数量的探头窗口,主机箱外机架探头窗口 215 可以是多个稍大于主机箱探头窗口的探头窗口,或者设有一个能够容纳多个主机箱 100 的探头窗口的尺寸较大的探头窗口。在所述探头板模组 110 下方设有两个探头板模组风扇 114,用于对探头板模组 110 进行散热,为了利于散热,在探头板模组风扇 114 下方,主机箱 100 底部上开有至少一个通风口,在探头板模组 110 上方的主机箱 100 顶端相应位置,也开有至少一个通风口,其通风口尺寸,可以根据不同国家、区域的环境温度进行变化;在所述主机箱外机架 200 的底部设有主机箱外机架通风孔 202。

[0034] 为了便于安装,在所述主机箱 100 内设置探头板模组隔板 113,探头板模组隔板 113 与主机箱 100 的内壁紧密连接,将主机箱 100 的内部分隔成两个竖直的相对封闭的空间;在一侧的封闭空间内通过探头板模组安装板 112 将探头板模组 110 固定在探头板模组隔板 113 上,在另一侧的封闭空间内安装载板模组 120 和电源模组等,载板模组 120 通过载板模组安装板 124 固定在探头板模组隔板 113 上,载板模组安装板 124 与探头板模组隔板 113 之间存在一定间距;所述探头板模组隔板 113 能够有效阻隔两个相对密闭空间内各个模组之间的信号干扰,本发明中的各种安装板、隔板均具有抗信号干扰的板材,其能够在便于探头板模组 110、载板模组 120、电池 134 等同时起到一定的抗信号干扰作用。在具体实施时根据具体情况,主机箱 100 由探头板模组隔板 113 分隔成的两个独立空间可以为两个竖直的空间,也可以为多个其他形状和朝向的空间,只需要满足将探头板模组 110 与载板模组 120 等相互隔离,起到防信号干扰的作用即可。

[0035] 所述载板模组 120 主要包含 PC 组件 121、PC 风扇 123、硬盘 122、载板母板端口 126 等,载板模组 120 主要用于处理、储存各种数据信息,数据信息可以是超声信号、参数信息、病人信息等各种信息。PC 风扇 123 安装在 PC 组件 121 上,用于对 PC 组件各个部件散热。

[0036] 所述主机箱 100 的载板模组 120 上的载板母板端口 126 外延在主机箱 100 外部。所述电源模组包含电源滤波板 132、AC 组件 131、适配器 133、电池 134,适配器 133 通过螺钉、铆钉等方式安装在探头板模组隔板 113 上,同时在适配器 133 的外部装有一个适配器隔板 136,适配器隔板 136 与探头板模组隔板 113 形成一个相对密闭的空间,阻隔适配器 133 信号对载板模组 120 进行干扰。电源滤波板 132 安装在 AC 组件 131 上,AC 组件 131 与电源滤波板 132 组合为一个模组,且两者安置于具有一定容纳空间的相对密闭的阻隔板盒中,这样能够阻隔电源滤波板、AC 组件对载板模组的信号干扰,同时相对密阻隔板盒(不完全密

闭)也能进行一定散热。

[0037] 适配器 133 的下方,设有两个载板模组风扇 125,用于对载板模组 120、适配器 133 进行散热,为了利于散热,在载板模组风扇 114 下方,主机箱 100 底端上开有至少一个通风口,在载板模组 120 上方的主机箱 100 顶端相应位置,也开有至少一个通风口,其通风口尺寸,可以根据不同国家、区域的环境温度进行变化。

[0038] 载板模组安装板 124 的另一面设有电池 134,电池 134 由电池隔板 135 安装在载板模组安装板 124 上,电池安装板 135 的一端与主机箱 100 的顶端相连,这样便于在电池 134 失效、故障时便捷的取出进行维护、更换,同时电池隔板 135 也能阻挡电池 134 信号对其他模组的干扰。

[0039] 载板模组 120 上,还可以安装有一个 wifi 组件 170, wifi 天线 172 与 wifi 组件 170 相连,同时通过主机箱 100 的顶端通风口外延在主机箱 100 的顶端外壁上,采用胶水、胶带等方式固定在主机箱 100 的顶端外壁上,用于接受或输入各种信息,可以包含图像数据信息、参数信息、病人信息等。

[0040] I/O 模组 160 安装电源模组 130 上方,且 I/O 模组同时连接探头板模组 110、载板模组 120,用以对两者信息、信号的传输,同时 I/O 模组上包含有各种接口、输出端等,例如 HDMI、USB、VGA、LAN 等各种接口,便于用户使用。

[0041] 本发明在具体实施时,主机箱外机架 200 可以进行后期进行各种表面处理,成为超声诊断仪的主机外表面;当然也可以在本实施例的主机箱外机架 200 的外部,再安装一个主机箱外壳,其用于最终超声诊断仪产品的机箱,起到防尘、视觉美化等效果,也在本实施的保护范围以内。

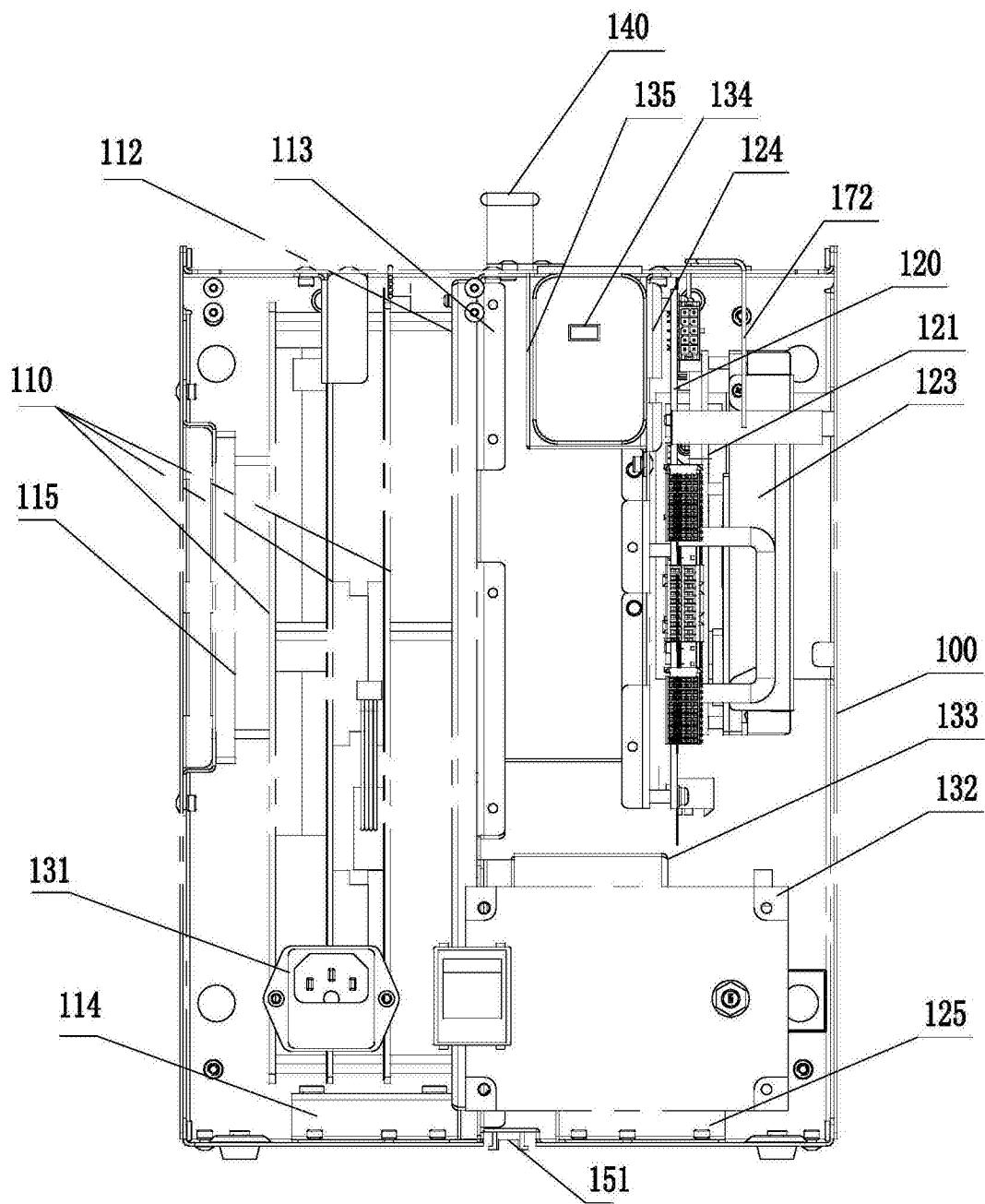


图 1

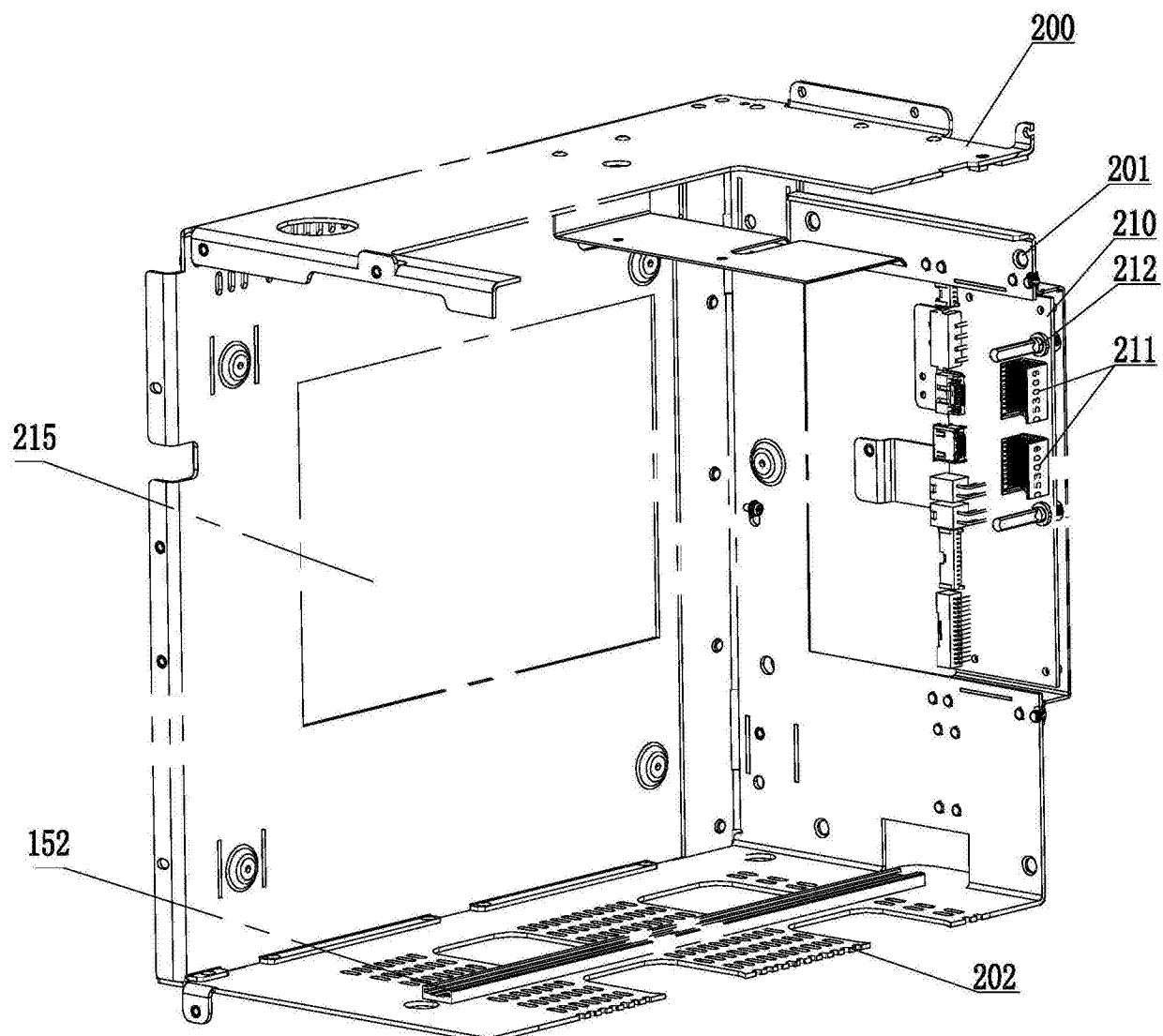


图 2

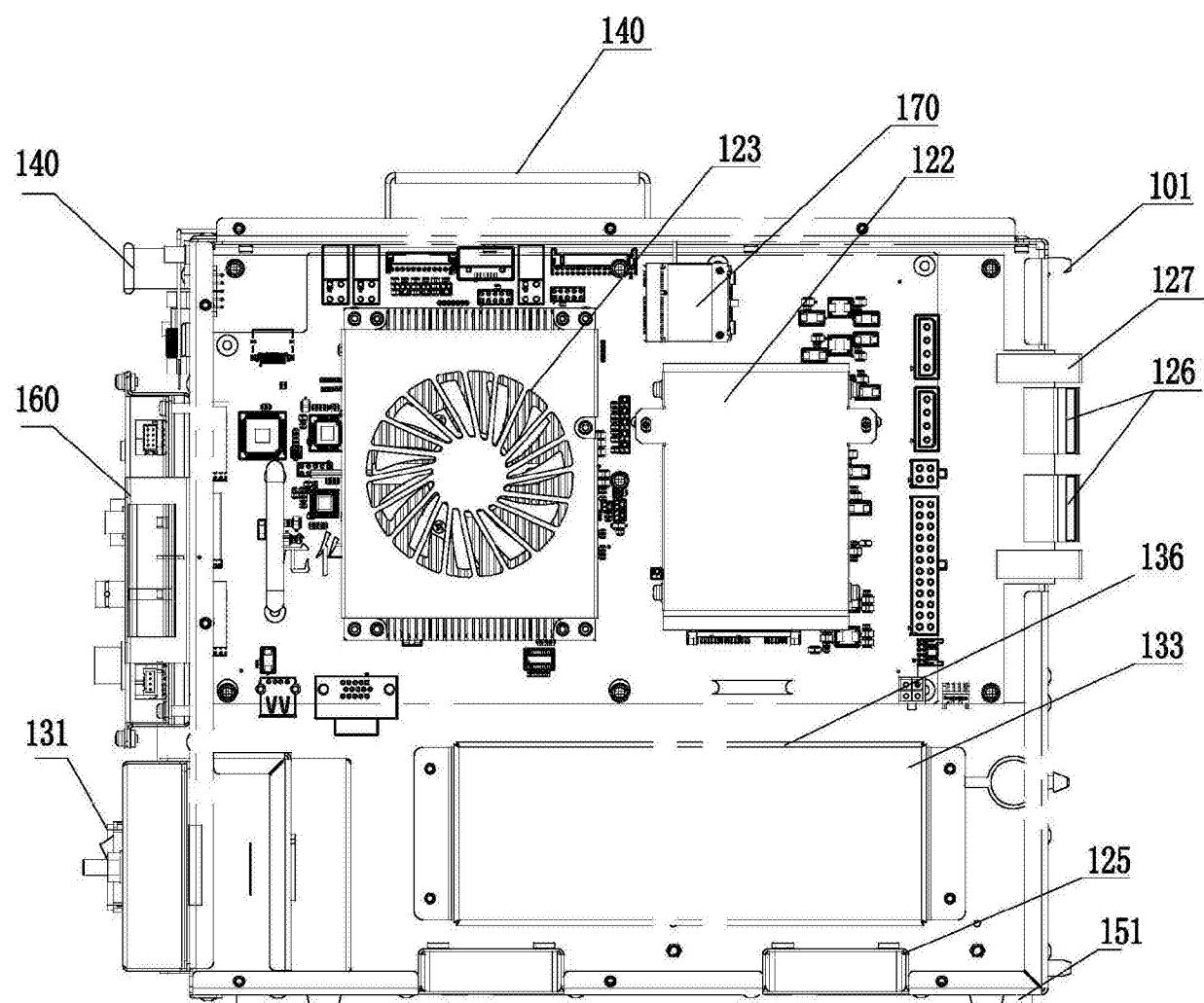


图 3

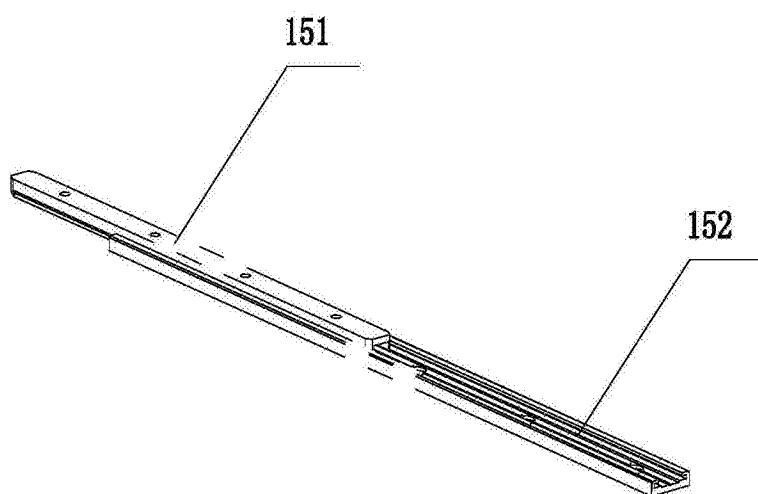


图 4

专利名称(译)	方便拆装的超声诊断仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN106031643A</a>	公开(公告)日	2016-10-19
申请号	CN201510105029.0	申请日	2015-03-10
[标]申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
[标]发明人	孙冬冬 彭春林 陆坚		
发明人	孙冬冬 彭春林 陆坚		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	刘海		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本发明涉及一种方便拆装的超声诊断仪，包括主机箱，主机箱内安装载板模组、探头板模组和电源模组；其特征是：所述主机箱外部设有主机箱外机架，主机箱与主机箱外机架相对活动连接；在所述主机箱外机架一端的侧壁上安装母板模组，母板模组上具有母板端口；所述主机箱通过载板模组一端的载板母板端口与母板模组上的母板端口相连。所述主机箱与主机箱外机架之间通过至少一个移动装置连接。本发明声诊断仪的主机箱内部结构紧凑，抗干扰、散热性能较好，同时便于用户或维修人员进行维修；同时主机箱内部的各个模组之间均通过隔板实现抗信号干扰的效果，兼顾了抗干扰和散热性能。

