



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107647884 A

(43)申请公布日 2018.02.02

(21)申请号 201711114939.0

(22)申请日 2017.11.13

(71)申请人 无锡祥生医疗科技股份有限公司  
地址 214028 江苏省无锡市新吴区新区硕放工业园五期51、53号地块长江东路228号

(72)发明人 孙冬冬 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

(51)Int.Cl.  
A61B 8/00(2006.01)

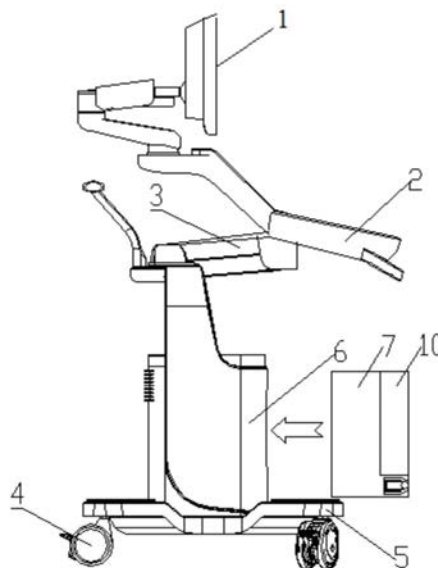
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

医疗超声主机箱、医疗超声成像装置及系统

(57)摘要

本发明公开了一种医疗超声主机箱、医疗超声成像装置及系统,其中,所述医疗超声主机箱包括主机箱和主机箱外机架,所述主机箱外机架用于承载所述主机箱,所述主机箱包括第一主机箱和第二主机箱,所述第一主机箱和所述第二主机箱之间可拆卸式连接,所述第一主机箱用于形成电源功能区,所述第二主机箱用于形成超声功能区。本发明提供的医疗超声主机箱可以实现独立诊断维护分析,且不需要借助任何辅助工具即可实现快速安装维护主机箱内部。



1. 一种医疗超声主机箱,其特征在于,所述医疗超声主机箱包括主机箱和主机箱外机架(6),所述主机箱外机架(6)用于承载所述主机箱,所述主机箱包括第一主机箱(7)和第二主机箱(10),所述第一主机箱(7)和所述第二主机箱(10)之间可拆卸式连接,所述第一主机箱(7)用于形成电源功能区,所述第二主机箱(10)用于形成超声功能区。

2. 根据权利要求1所述的医疗超声主机箱,其特征在于,所述第一主机箱(7)设置有电源模块和输入输出模块,所述电源模块与所述输入输出模块连接。

3. 根据权利要求1或2所述的医疗超声主机箱,其特征在于,所述第一主机箱(7)设置有存储模块(17),存储模块(17)与电源模块连接。

4. 根据权利要求2所述的医疗超声主机箱,其特征在于,所述电源模块包括电源板(13)、电源板连接器件(1301)、电源适配器(8)和电池(9),所述电源板(13)与所述电池(9)电连接,所述电源适配器(8)与所述电源板(13)电连接,所述电源板(13)通过电源板连接器件(1301)与所述第二主机箱(10)连接。

5. 根据权利要求2所述的医疗超声主机箱,其特征在于,所述输入输出模块包括AC输入输出单元(14)和I0桥接板(15),所述AC输入输出单元(14)与所述电源适配器(8)电连接,所述I0桥接板(15)与所述第二主机箱(10)连接。

6. 根据权利要求4所述的医疗超声主机箱,其特征在于,所述第二主机箱(10)包括探头转接板(11)、超声载板(12)、转接板链接器件(1101)和超声载板连接器件(1201),所述探头转接板(11)通过所述转接板链接器件(1101)与所述超声载板(12)连接,所述超声载板(12)通过所述电源板连接器件(1301)与所述电源板(13)连接,所述超声载板(12)还通过所述超声载板连接器件(1201)与所述I0桥接板(15)连接。

7. 根据权利要求1至6中任意一项所述的医疗超声主机箱,其特征在于,所述第一主机箱(7)与所述第二主机箱(10)之间通过紧固件(1504)锁紧固定。

8. 根据权利要求1至6中任意一项所述的医疗超声主机箱,其特征在于,所述第一主机箱(7)与所述主机箱外机架(6)之间通过锁紧装置(702)连接。

9. 根据权利要求1至6中任意一项所述的医疗超声主机箱,其特征在于,所述第一主机箱(7)上设置有承载部,所述承载部用于承载所述第二主机箱(10)。

10. 根据权利要求1至6中任意一项所述的医疗超声主机箱,其特征在于,所述第一主机箱(7)还包括第一主机箱定位销(701),所述主机箱通过所述第一主机箱定位销(701)进行定位导向。

11. 根据权利要求1至6中任意一项所述的医疗超声主机箱,其特征在于,在所述第一主机箱(7)和/或第二主机箱(8)上安装实现主机箱散热的散热装置。

12. 一种医疗超声成像装置,其特征在于,所述医疗超声成像装置包括显示器(1)、控制面板(2)和权利要求1至11中任意一项所述的医疗超声主机箱,所述主机箱外机架(6)包括I0信号板(16),所述I0信号板(16)设置在所述主机箱外机架(6)上,所述I0信号板(16)与所述第二主机箱(10)连接,所述显示器(1)和所述I0信号板(16)连接,所述显示器(1)用于对I0信号板(16)传输的信息进行显示,所述I0信号板(16)与所述控制面板(2)连接。

13. 根据权利要求12所述的医疗超声成像装置,其特征在于,所述主机箱与主机箱外机架(6)之间设有便于主机箱与主机箱外机架(6)产生水平位移的位移装置。

14. 一种医疗超声系统,其特征在于,所述医疗超声系统包括控制模块和权利要求12或

13所述的医疗超声成像装置,所述控制模块与所述医疗超声成像装置中的控制面板和显示器连接,所述控制模块根据所述显示器或控制面板中发送的一个或多个请求指令后发出控制信号。

## 医疗超声主机箱、医疗超声成像装置及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗超声设备技术领域,尤其涉及一种医疗超声主机箱、一种包括该医疗超声主机箱的医疗超声成像装置及一种包括该医疗超声成像装置的医疗超声系统。

### 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,用于接受、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。

[0003] 因此,如何能够方便的实现对超声诊断仪的后期维护成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供一种医疗超声主机箱、一种包括该医疗超声主机箱的医疗超声成像装置及一种包括该医疗超声成像装置的医疗超声系统,以解决现有技术中的问题。

[0005] 作为本发明的第一个方面,提供一种医疗超声主机箱,所述医疗超声主机箱包括主机箱和主机箱外机架,所述主机箱外机架用于承载所述主机箱,所述主机箱包括第一主机箱和第二主机箱,所述第一主机箱和所述第二主机箱之间可拆卸式连接,所述第一主机箱用于形成电源功能区,所述第二主机箱用于形成超声功能区。

[0006] 进一步地,所述第一主机箱设置有电源模块和输入输出模块,所述电源模块与所述输入输出模块连接。

[0007] 进一步地,所述第一主机箱设置有存储模块,存储模块与电源模块连接。

[0008] 进一步地,所述电源模块包括电源板、电源板连接器件、电源适配器和电池,所述电源板与所述电池电连接,所述电源适配器与所述电源板电连接,所述电源板通过电源板连接器件与所述第二主机箱连接。

[0009] 进一步地,所述输入输出模块包括AC输入输出单元和I/O桥接板,所述AC输入输出单元与所述电源适配器电连接,所述I/O桥接板与所述第二主机箱连接。

[0010] 进一步地,所述第二主机箱包括探头转接板、超声载板、转接板连接器件和超声载板连接器件,所述探头转接板通过所述转接板连接器件与所述超声载板连接,所述超声载

板通过所述电源板连接器件与所述电源板连接,所述超声载板还通过所述超声载板连接器件与所述I0桥接板连接。

[0011] 进一步地,所述第一主机箱与所述第二主机箱之间通过紧固件锁紧固定。

[0012] 进一步地,所述第一主机箱与所述主机箱外机架之间通过锁紧装置连接。

[0013] 进一步地,所述第一主机箱上设置有承载部,所述承载部用于承载所述第二主机箱。

[0014] 进一步地,所述第一主机箱还包括第一主机箱定位销,所述主机箱通过所述第一主机箱定位销进行定位导向。

[0015] 进一步地,在所述第一主机箱和/或第二主机箱上安装实现主机箱散热的散热装置。

[0016] 作为本发明的第二个方面,提供一种医疗超声成像装置,所述医疗超声成像装置包括显示器、控制面板和上述的医疗超声主机箱,所述主机箱外机架包括I0信号板,所述I0信号板设置在所述主机箱外机架上,所述I0信号板与所述第二主机箱连接,所述显示器和所述I0信号板连接,所述显示器用于对I0信号板传输的信息进行显示,所述I0信号板与所述控制面板连接。

[0017] 进一步地,所述主机箱与主机箱外机架之间设有便于主机箱与主机箱外机架产生水平位移的位移装置。

[0018] 作为本发明的第二个方面,提供一种医疗超声系统,所述医疗超声系统包括控制模块和前述的医疗超声成像装置,所述控制模块与所述医疗超声成像装置中的控制面板和显示器连接,所述控制模块根据所述显示器或控制面板中发送的一个或多个请求指令后发出控制信号。

[0019] 本发明具有以下优点:本发明提供的医疗超声主机箱,通过将主机箱分为第一主机箱和第二主机箱,且第一主机箱和第二主机箱之间采用可拆卸地方式连接,分别形成电源功能区和超声功能区,在对主机箱进行维护时,可以实现独立诊断维护分析,且不需要借助任何辅助工具即可实现快速安装维护主机箱内部。

## 附图说明

[0020] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1为本发明提供的医疗超声主机箱装入主机时的整机示意图。

[0021] 图2为本发明提供的医疗超声主机箱组合效果示意图。

[0022] 图3为本发明提供的医疗超声主机箱组合后装入主机箱外机架的示意图。

[0023] 图4为本发明提供的医疗超声成像装置整机示意图。

[0024] 图5为本发明提供的医疗超声主机箱内部剖视示意图。

[0025] 图6为本发明提供的医疗超声主机箱抽拉装配和风扇散热布局示意图。

[0026] 图7为本发明提供的医疗超声成像装置 I0桥接板与I0信号板连接示意图。

[0027] 图8为本发明提供的医疗超声主机箱锁紧装置装配示意图。

## 具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0029] 作为本发明的第一个方面,提供一种医疗超声主机箱,其中,如图1至图3所示,所述医疗超声主机箱包括主机箱和主机箱外机架6,所述主机箱用于控制换能器的发射与接收及回波的信号处理和图像处理,所述主机箱外机架6用于承载所述主机箱,所述主机箱包括第一主机箱7和第二主机箱10,所述第一主机箱7和所述第二主机箱10之间通过紧固件1504连接,所述第一主机箱7用于形成电源功能区,所述第二主机箱10用于形成超声功能区。

[0030] 本发明提供的医疗超声主机箱,通过将主机箱分为第一主机箱和第二主机箱,且第一主机箱和第二主机箱之间通过可拆卸的固定连接,例如紧固件连接、插拔连接、卡槽连接等,并分别形成电源功能区和超声功能区,在对主机箱进行维护时,可以实现独立诊断维护分析,本发明采用的可拆卸的固定连接使用能够快速锁紧及打开的连接方式,不需要借助任何辅助工具即可实现快速安装维护主机箱内部。

[0031] 作为一种具体地实施方式,为了实现所述第一主机箱7的电源功能,如图5所示,所述第一主机箱7设置有电源模块、输入输出模块和存储模块17,所述电源模块与所述输入输出模块连接,所述存储模块17与所述电源模块连接。

[0032] 进一步具体地,如图5所示,所述电源模块包括电源板13、电源板连接器件1301、电源适配器8和电池9,所述电源板13通过接插件与所述电池9连接,所述电源适配器8通过电缆线与所述电源板13连接,所述电源板13通过电源板连接器件1301与所述第二主机箱10连接。

[0033] 可以理解的是,所述第一主机箱7内设置电源模块和存储模块,实现了电源功能和存储功能,电源功能主要通过电源板13、电源板连接器件1301、电源适配器8和/或电池9实现,存储功能主要通过硬盘存储实现,这样可以在不拆卸机箱的情况下将硬盘取出,便于医护人员保密病人的个人信息。

[0034] 具体地,如图6所示,所述输入输出模块包括AC输入输出单元14和I0桥接板15,所述AC输入输出单元14通过电缆与所述电源适配器8连接,所述I0桥接板15与所述第二主机箱10连接。

[0035] 作为另一种具体地实施方式,为了实现所述超声功能,如图5至图7所示,所述第二主机箱10包括探头转接板11、超声载板12、转接板链接器件1101和超声载板连接器件1201,所述探头转接板11通过所述转接板链接器件1101与所述超声载板12连接,所述超声载板12通过所述电源板连接器件1301与所述电源板13连接,所述超声载板12还通过所述超声载板连接器件1201与所述I0桥接板15连接。

[0036] 本发明的超声载板12上包括有CPU、GPU、波束合成器、滤波器、增益模块等现有超声设备中包括的进行信号处理单元及图像处理单元。

[0037] 为了实现所述第一主机箱7和所述第二主机箱10的固定,优选地,所述第一主机箱7与所述第二主机箱10之间通过紧固件1504锁紧固定。

[0038] 具体地,所述主机箱第一主机箱7和第二主机箱10形成两个功能区,第一主机箱7内部分别放置电源板13、AC输入输出单元14、电源适配器8、I0桥接板15、电池9、存储装置17,第二主机箱10内部放置探头转接板11和超声载板12,第一主机箱7和第二主机箱10通过

第一主机箱定位销701进行精定位导向,然后靠紧固件1504将两者锁紧固定。

[0039] 为了方便所述第一主机箱7和所述第二主机箱10的拆卸,如图8所示,所述第一主机箱7与所述主机箱外机架6之间通过锁紧装置702连接。当然,本发明的锁紧装置702可以替换成有快速拆卸或锁紧的锁紧方式,例如插拔锁紧、卡扣锁紧等

具体地,所述第一主机箱7上设置有承载部,所述承载部用于承载所述第二主机箱10。

[0040] 具体地,所述第一主机箱7还包括第一主机箱定位销701,所述主机箱通过所述第一主机箱定位销701进行定位导向。

[0041] 为了实现所述主机箱的散热功能,具体地,所述第一主机箱7的底端设置风扇8,所述第一主机箱7的顶端设置有多个网孔,所述风扇8用于从所述第一主机箱7的底端朝向所述第一主机箱7的顶端方向吹风。

[0042] 具体地,所述探头转接板11通过转接板链接器件1101与超声载板12连接,超声载板12通过电源板连接器件1301与电源板13连接,超声载板12通过超声载板连接器件 1201与I0桥接板15连接,所述I0桥接板15通过I0信号板连接器件1502与 I0信号板16连接,所述I0信号板16将信号通过电缆线与控制面板2连接。

[0043] 关于所述第二主机箱10的内部具体结构,所述AC输入输出单元14通过电缆线与电源适配器8连接,然后电源适配器8通过电缆线与电源板13连接;另外电池9通过接插件与电源板13连接形成供电。

[0044] 具体地,所述I0信号板16安装固定在主机箱外机架6上,第二主机箱10上的I0桥接板15的导向座1501与I0信号板16 的导向销1702对插导向保护I0信号板连接器件1502的连接有效,I0信号板16将信号通过电缆线与控制面板2连接。

[0045] 在对本发明提供的医疗超声主机箱进行维护时,如图2所示,通过松动手拧螺丝901,翻动盖板后从第一主机箱7上端外部更换电池9;通过松动手拧螺丝1701,将存储装置17从第一主机箱7上端外部拔出,便于医护人员保密病人个人信息。

[0046] 为了实现主机箱的散热,如图6所示,第一主机箱7底部安装风扇18,吹风自下而上,将探头转接板11、超声载板12、电源板13、AC输入输出单元14、I0桥接板15、存储装置17得到充分散热,热量从第一主机箱7顶部网孔排出。

[0047] 在本发明的其他实施例中为了散热,也可以在第一主机箱7或者第二主机箱10的底部,或者其他部位安装散热装置。

[0048] 因此,本发明提供的医疗超声主机箱,由于将主机箱设置成为分体式机箱,实现了电源辐射和超声信号辐射的完全隔离,不会相互产生干扰,并能快速拆解暴露出各个单元或模块的组件,便于维护检修人员诊断问题点。

[0049] 作为本发明的第二个方面,提供一种医疗超声成像装置,其中,如图4和图5所示,所述医疗超声成像装置包括I0信号板16、显示器1、控制面板2和前文所述的医疗超声主机箱,所述I0信号板16设置在所述主机箱外机架6上,所述I0信号板16与所述第二主机箱10连接,所述显示器1和所述I0信号板16连接,所述显示器1用于对I0信号板16传输的信息进行显示,所述I0信号板16与所述控制面板2连接,所述控制面板2将控制面板2产生的各种参数通过I0信号板16传输到超声主机箱内的超声功能区进行各种参数的处理;所述I0信号板16通过I0桥接板连接超声载板,超声载板上具有控制模块,控制模块控制显示器成像如显示器的亮度等,控制模块也控制超声转接板上的超声波的发射与接收,也可以控制超声载板

上的波束合成和超声载板上的滤波器等。

[0050] 在本发明的另一实施例中,本发明的控制面板还包括有触摸屏显示器,用于进一步成像或方便医生进行操作。

[0051] 本发明提供的医疗超声成像装置,包括了医疗超声主机箱,所述医疗超声主机箱通过将主机箱分为第一主机箱和第二主机箱,且第一主机箱和第二主机箱之间通过紧固件连接,并分别形成电源功能区和超声功能区,在对主机箱进行维护时,可以实现独立诊断维护分析,且不需要借助任何辅助工具即可实现快速安装维护主机箱内部。

[0052] 具体地,为了方便所述医疗超声系统的移动以及方便对医疗超声成像装置的支撑,如图4所示,所述医疗超声成像装置还包括包括支撑悬臂3、脚轮4和底座5,所述医疗超声主机箱中的主机箱外机架6通过支撑悬臂3支撑所述显示面板2,所述主机箱外机架6设置在所述底座5上,所述底座5的底端设置有脚轮4。

[0053] 为了进一步实现主机箱与主机箱外机架6之间的分离,本发明在主机箱与主机箱外机架6之间设有位移装置,便于主机箱在主机箱外机架6之间通过水平位移实现分离。位移装置实现了主机箱与主机箱外机架6之间的位移的改变,位移装置可以是滑块与滑轨或者滚珠、滚轮等一种或多种的组合。

[0054] 作为本发明的第三个方面,提供一种医疗超声系统,其中,所述医疗超声系统包括控制模块和前文所述的医疗超声成像装置,所述控制模块与所述医疗超声成像装置中的控制面板和显示器连接,所述控制模块用于根据所述控制面板或显示器发送的请求指令发出控制信号。

[0055] 本发明提供的医疗超声系统,通过包括医疗超声成像装置,能够实现独立诊断维护分析,且不需要借助任何辅助工具即可实现快速安装维护主机箱内部。

[0056] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

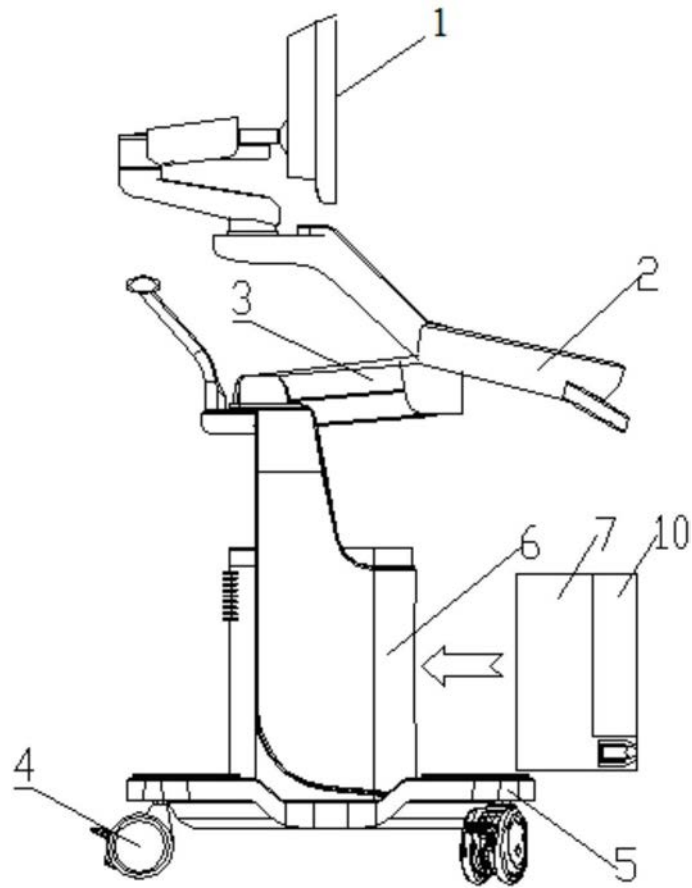


图1

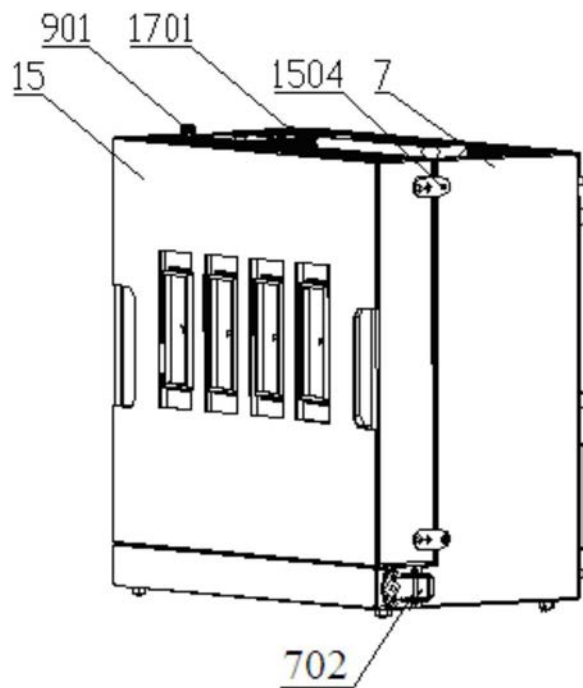


图2

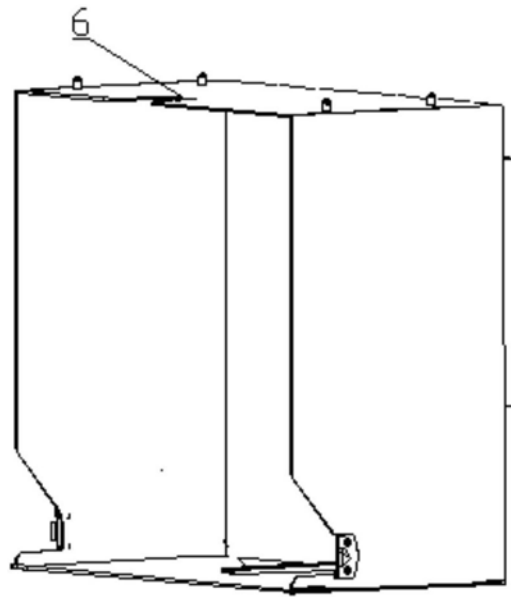


图3

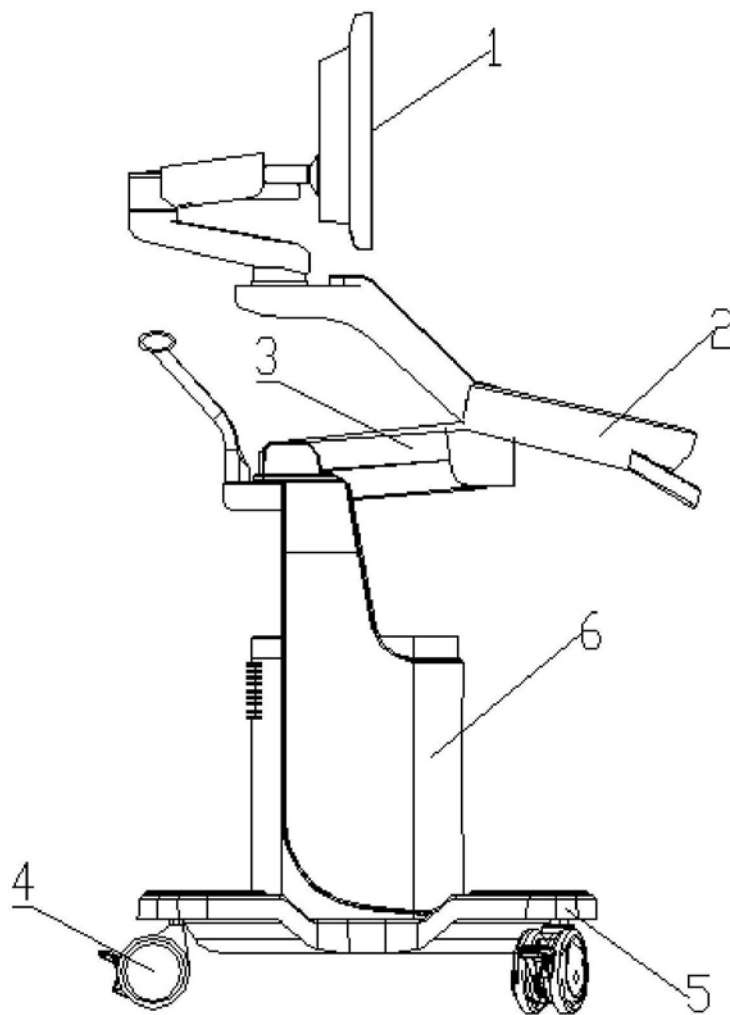


图4

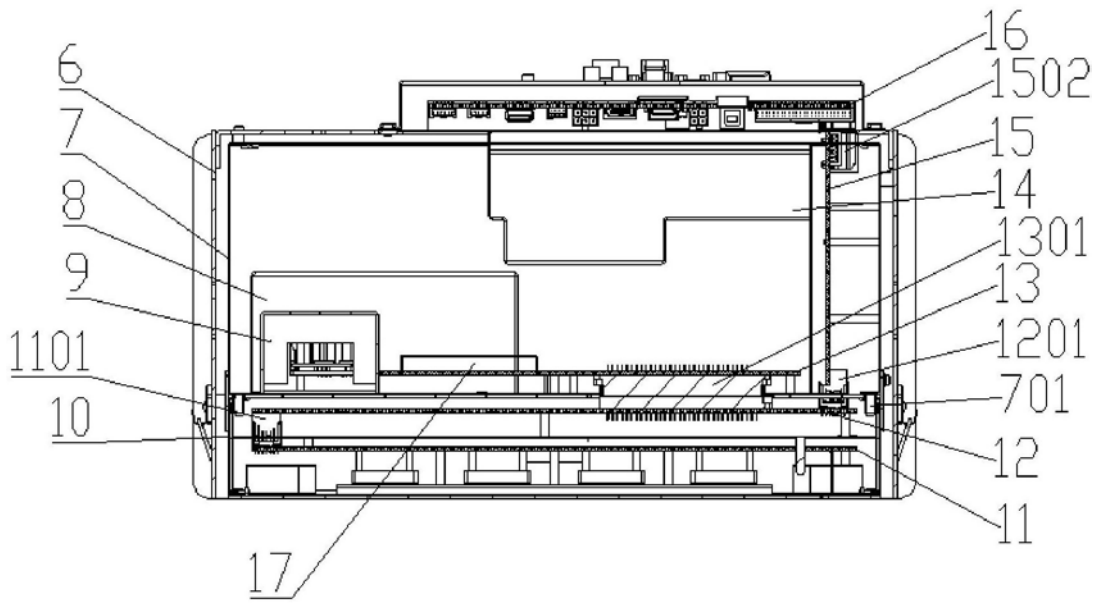


图5

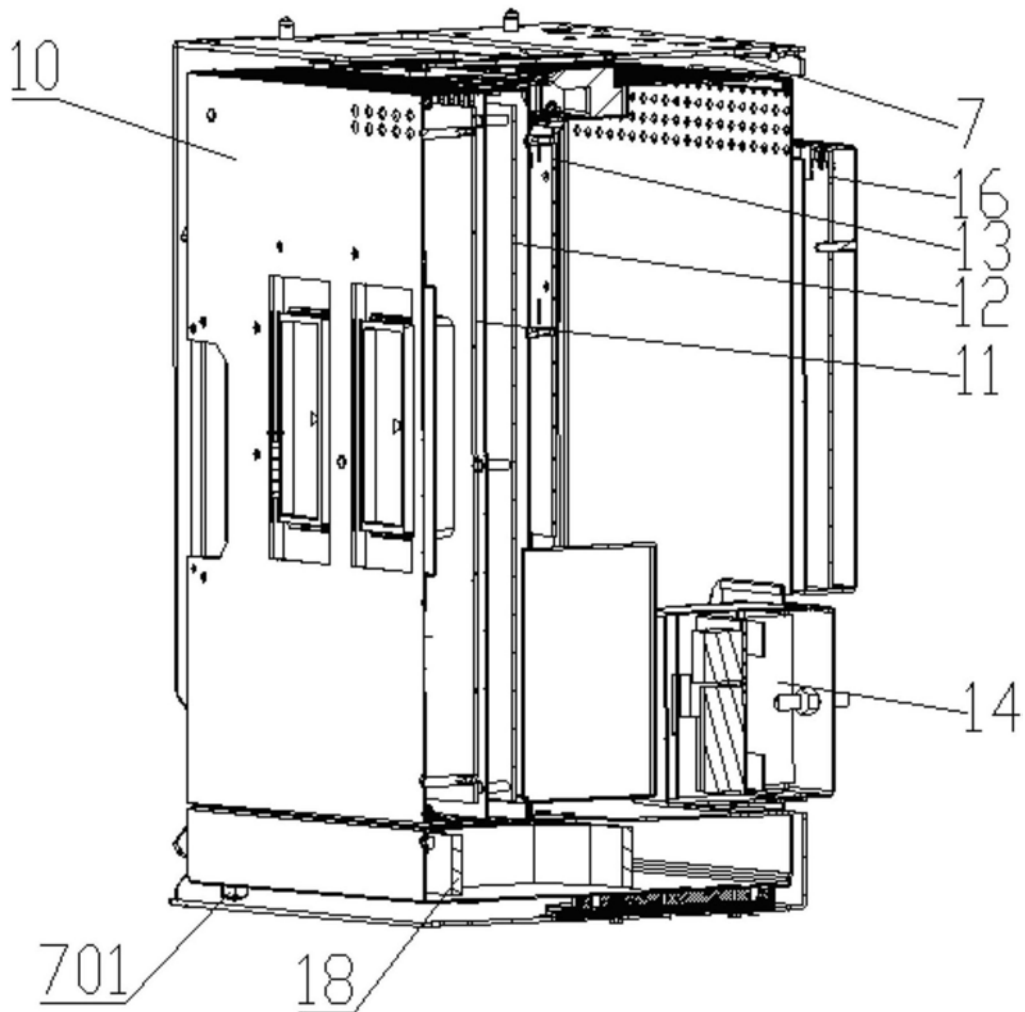


图6

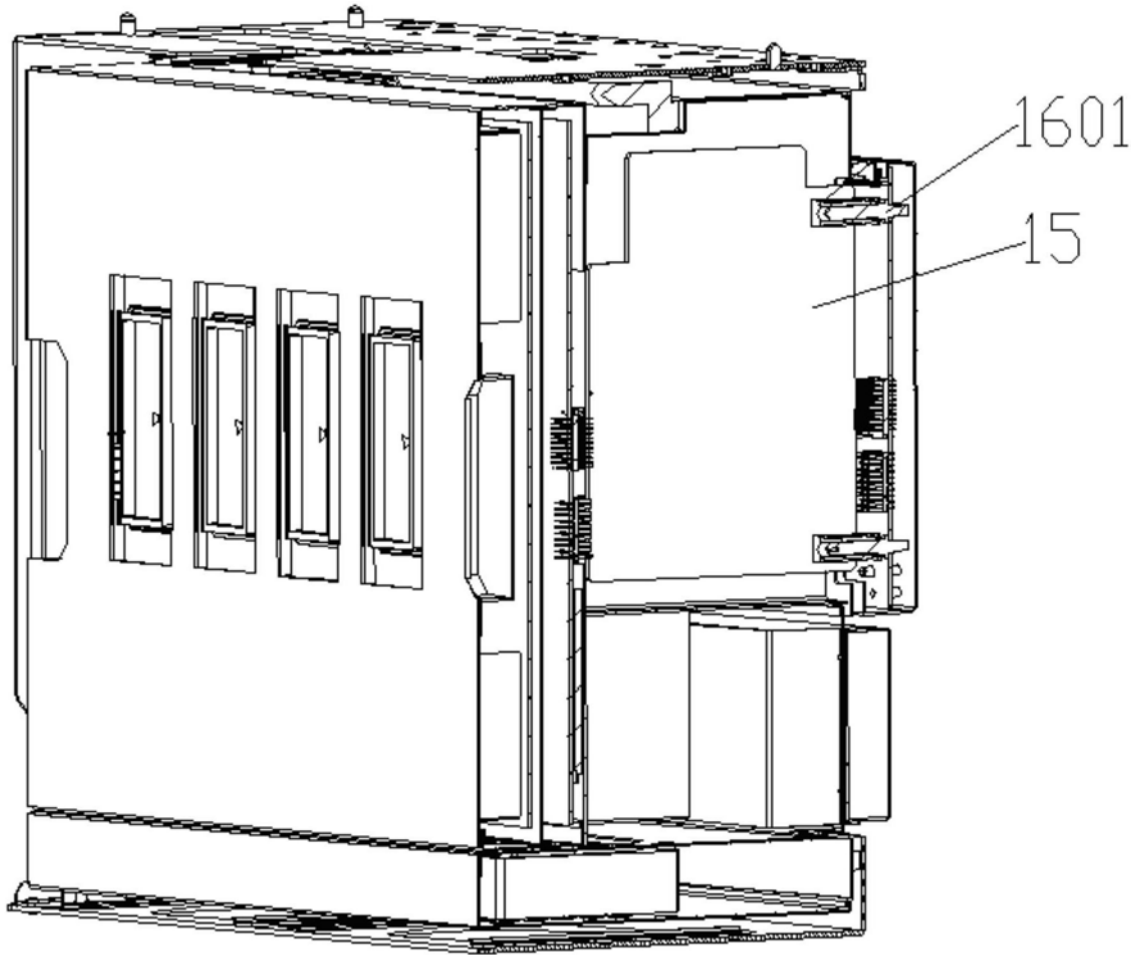


图7

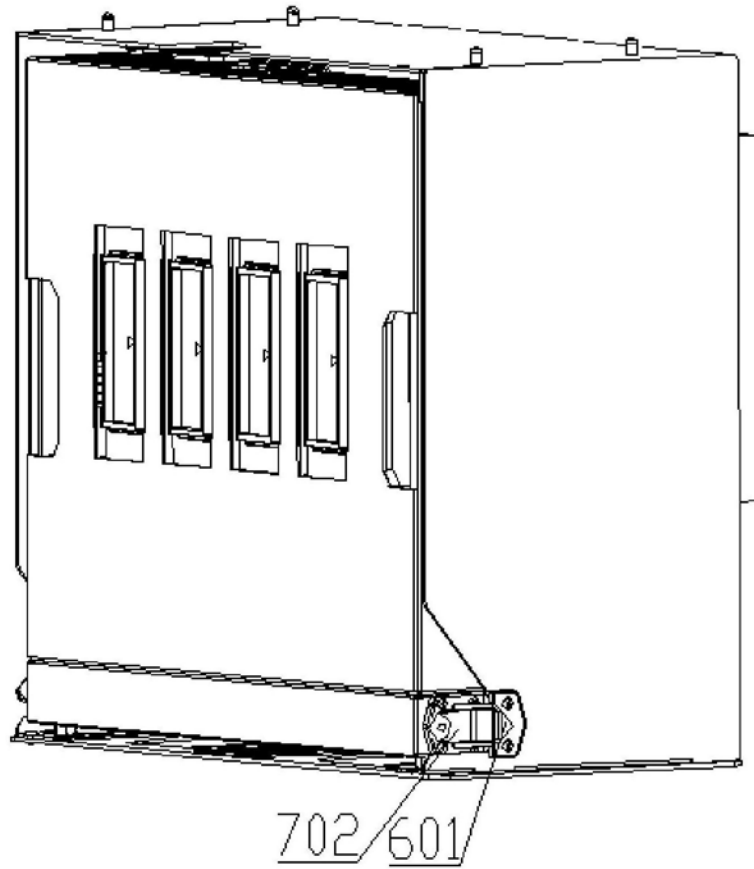


图8

专利名称(译)	医疗超声主机箱、医疗超声成像装置及系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN107647884A</a>	公开(公告)日	2018-02-02
申请号	CN201711114939.0	申请日	2017-11-13
[标]发明人	孙冬冬 陆坚		
发明人	孙冬冬 陆坚		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/44 A61B8/4411		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种医疗超声主机箱、医疗超声成像装置及系统，其中，所述医疗超声主机箱包括主机箱和主机箱外机架，所述主机箱外机架用于承载所述主机箱，所述主机箱包括第一主机箱和第二主机箱，所述第一主机箱和所述第二主机箱之间可拆卸式连接，所述第一主机箱用于形成电源功能区，所述第二主机箱用于形成超声功能区。本发明提供的医疗超声主机箱可以实现独立诊断维护分析，且不需要借助任何辅助工具即可实现快速安装维护主机箱内部。

