



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202537537 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201120478222. 6

(22) 申请日 2011. 11. 24

(73) 专利权人 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科技南十二路迈瑞大厦

(72) 发明人 陈艳娇 陈志武

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006. 01)

H05K 7/16 (2006. 01)

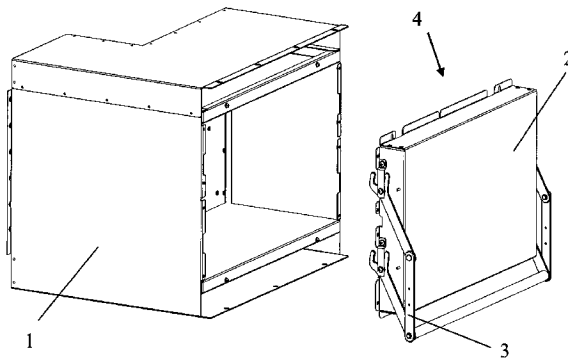
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种母板组件及其超声诊断仪

(57) 摘要

本实用新型的实施例公开了一种超声诊断仪,包括:机箱,设有第一延伸壁和第二延伸壁;第一延伸壁上设有第一穿孔,第二延伸壁上设有第二穿孔;母板,母板包括第五侧壁和第六侧壁;装配辅助机构,包括第一主动杆和第二主动杆,第一主动杆和第二主动杆包括第一驱动臂和第二驱动臂;第一主动杆和第二主动杆可转动地连接到母板上;第一主动杆的第二驱动臂穿过第一穿孔,第二主动杆的第二驱动臂穿过第二穿孔。本实用新型的实施例中,装配辅助机构设置在母板上,操作时装配辅助机构与母板的动作是联动的,装配辅助机构的运动和母板的运动不会相互阻碍干涉,且操作时所需要转动的角度小。



1. 一种超声诊断仪,其特征在于,包括:

机箱,所述机箱包括相对的第一侧壁和第二侧壁;所述第一侧壁上设有向所述第二侧壁延伸的第一延伸壁,所述第二侧壁上设有向所述第一侧壁延伸的第二延伸壁;所述第一延伸壁上设有第一穿孔,所述第二延伸壁上设有第二穿孔;

母板,所述母板包括第五侧壁和第六侧壁;

装配辅助机构,所述装配辅助机构包括第一主动杆和第二主动杆,所述第一主动杆和所述第二主动杆包括驱动端和从动端,所述从动端包括彼此相对的第一驱动臂和第二驱动臂,所述第一驱动臂和第二驱动臂之间形成凹槽;

其中,所述第一主动杆可转动地连接到所述第五侧壁,所述第二主动杆可转动地连接到所述第六侧壁;所述第一主动杆的第二驱动臂穿过所述第一穿孔并容纳所述第一延伸壁的一部分在所述第一主动杆的凹槽中,所述第二主动杆的第二驱动臂穿过所述第二穿孔并容纳所述第二延伸壁的一部分在所述第二主动杆的凹槽中。

2. 如权利要求1所述的超声诊断仪,其特征在于:

所述第一延伸壁上还设有第三穿孔,所述第二延伸壁上还设有第四穿孔;

所述装配辅助机构还包括第一从动杆、第二从动杆、第一连杆和第二连杆,所述第一从动杆和所述第二从动杆包括驱动端和从动端,所述从动端包括彼此相对的第一驱动臂和第二驱动臂,所述第一驱动臂和第二驱动臂之间形成凹槽;其中,

所述第一连杆一端与所述第一主动杆的驱动端可转动连接,另一端与所述第一从动杆的驱动端可转动连接;所述第二连杆一端与所述第二主动杆的驱动端可转动连接,另一端与所述第二从动杆的驱动端可转动连接;

所述第一从动杆可转动地连接到所述第五侧壁,所述第二从动杆可转动地连接到所述第六侧壁;所述第一从动杆的第二驱动臂穿过所述第三穿孔并容纳所述第一延伸壁的一部分在所述第一从动杆的凹槽中,所述第二从动杆的第二驱动臂穿过所述第四穿孔并容纳所述第二延伸壁的一部分在所述第二从动杆的凹槽中。

3. 如权利要求1或2所述的超声诊断仪,其特征在于:所述装配辅助机构还包括把手连杆,所述把手连杆一端与所述第一主动杆的驱动端可转动连接,另一端与所述第二主动杆的驱动端可转动连接。

4. 如权利要求1或2所述的超声诊断仪,其特征在于:所述机箱上设有定位孔,所述母板上设有定位柱,所述定位柱与所述定位孔配合并收容在所述定位孔中。

5. 如权利要求1或2所述的超声诊断仪,其特征在于:所述机箱上设有定位柱,所述母板上设有定位孔,所述定位柱与所述定位孔配合并收容在所述定位孔中。

6. 如权利要求1或2所述的超声诊断仪,其特征在于:所述第一延伸壁和所述第二延伸壁上还设有加强板或加强筋。

7. 一种用于超声诊断仪的母板组件,其特征在于,包括:

母板,所述母板包括第五侧壁和第六侧壁;

装配辅助机构,所述装配辅助机构包括第一主动杆和第二主动杆,所述第一主动杆和所述第二主动杆包括驱动端和从动端,所述从动端包括彼此相对的第一驱动臂和第二驱动臂,所述第一驱动臂和第二驱动臂之间形成凹槽;

其中,所述第一主动杆可转动地连接到所述第五侧壁,所述第二主动杆可转动地连接

到所述第六侧壁。

8. 如权利要求 7 所述的母板组件,其特征在于:

所述装配辅助机构还包括第一从动杆、第二从动杆、第一连杆和第二连杆,所述第一从动杆和所述第二从动杆包括驱动端和从动端,所述从动端包括彼此相对的第一驱动臂和第二驱动臂,所述第一驱动臂和第二驱动臂之间形成凹槽;其中,

所述第一连杆一端与所述第一主动杆的驱动端可转动连接,另一端与所述第一从动杆的驱动端可转动连接;所述第二连杆一端与所述第二主动杆的驱动端可转动连接,另一端与所述第二从动杆的驱动端可转动连接;

所述第一从动杆可转动地连接到所述第五侧壁,所述第二从动杆可转动地连接到所述第六侧壁。

9. 如权利要求 7 或 8 所述的母板组件,其特征在于:所述装配辅助机构还包括把手连杆,所述把手连杆一端与所述第一主动杆的驱动端可转动连接,另一端与所述第二主动杆的驱动端可转动连接。

10. 如权利要求 7 或 8 所述的母板组件,其特征在于:所述母板上设有定位孔或定位柱。

一种母板组件及其超声诊断仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声诊断仪以及用于超声诊断仪的母板组件。

背景技术

[0002] 数字超声诊断仪器基于图像处理需要,其中包含的电路板数量较多、连接电路板的插座数量也较多。当具有多块同时垂直于母板的电路板与母板对插时,全部插针形成的理论力值很大,可达 1000N 以上,若完全靠人力装配到位,十分困难,因此需要某种助力、省力机构辅助。

[0003] 现有技术中主要是通过曲柄滑块结构实现,即利用一根摇臂作为曲柄,母板等效于滑块,通过转动摇臂带动母板前后运动与电路板对插,当摇杆臂长(L)较长时,使用较小的力(N)就能得到需要的转矩值(即 $L \times N$),也就是使用很小的力就能实现母板装配。但是此结构有几个问题:1、一般需要将结构固定在电路板所在的机箱侧壁上,因此增大了机箱的外形尺寸,即增加了机器的外形尺寸。2、摇臂与母板不联动,因此摇臂一般需要转动 150 度左右的角度,否则就会阻碍母板的运动,如此大的转动角度,费时费力。

发明内容

[0004] 本实用新型提供一种具有操作时与母板的动作是联动的、其运动与母板的运动不会相互阻碍干涉、且操作时所需要转动的角度小的装配辅助机构的超声诊断仪及其母板组件。

[0005] 本实用新型公开的技术方案包括:

[0006] 提供一种超声诊断仪,其特征在于,包括:

[0007] 机箱,所述机箱包括相对的第一侧壁和第二侧壁;所述第一侧壁上设有向所述第二侧壁延伸的第一延伸壁,所述第二侧壁上设有向所述第一侧壁延伸的第二延伸壁;所述第一延伸壁上设有第一穿孔,所述第二延伸壁上设有第二穿孔;

[0008] 母板,所述母板包括第五侧壁和第六侧壁;

[0009] 装配辅助机构,所述装配辅助机构包括第一主动杆和第二主动杆,所述第一主动杆和所述第二主动杆包括驱动端和从动端,所述从动端包括彼此相对的第一驱动臂和第二驱动臂,所述第一驱动臂和第二驱动臂之间形成凹槽;

[0010] 其中,所述第一主动杆可转动地连接到所述第五侧壁,所述第二主动杆可转动地连接到所述第六侧壁;所述第一主动杆的第二驱动臂穿过所述第一穿孔并容纳所述第一延伸壁的一部分在所述第一主动杆的凹槽中,所述第二主动杆的第二驱动臂穿过所述第二穿孔并容纳所述第二延伸壁的一部分在所述第二主动杆的凹槽中。

[0011] 本实用新型实施例还提供一种用于超声诊断仪的母板组件,其特征在于,包括:

[0012] 母板,所述母板包括第五侧壁和第六侧壁;

[0013] 装配辅助机构,所述装配辅助机构包括第一主动杆和第二主动杆,所述第一主动杆和所述第二主动杆包括驱动端和从动端,所述从动端包括彼此相对的第一驱动臂和第二

驱动臂,所述第一驱动臂和第二驱动臂之间形成凹槽;

[0014] 其中,所述第一主动杆可转动地连接到所述第五侧壁,所述第二主动杆可转动地连接到所述第六侧壁。

[0015] 本实用新型的实施例中,通过该装配辅助机构,可以很方便地将母板与电路板相互插接或分离,由于装配辅助机构设置在母板上,操作时装配辅助机构与母板的动作是联动的,装配辅助机构的运动和母板的运动不会相互阻碍干涉,且操作时所需要转动的角度小,并且减小了机箱的整体体积。此外,装配辅助机构本身还可以作为该母板组件的把手,这样,使得很容易搬运或移动该母板组件。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一个实施例的超声诊断仪的机箱和母板组件的示意图;

[0017] 图2为本实用新型一个实施例的超声诊断仪的机箱的示意图;

[0018] 图3为本实用新型一个实施例的超声诊断仪的母板组件的爆炸图;

[0019] 图4为本实用新型一个实施例的超声诊断仪的主动杆和从动杆的立体图;

[0020] 图5为本实用新型一个实施例的超声诊断仪的机箱和母板组件组装后的示意图;

[0021] 图6为本实用新型一个实施例的超声诊断仪的母板组件处于携行状态的立体示意图;

[0022] 图7为本实用新型一个实施例的超声诊断仪的母板组件处于携行状态的正视示意图。

[0023] 具体实施方式

[0024] 如图1所示,本实用新型一个实施例中,一种超声诊断仪包括机箱1、母板2和装配辅助机构3。图1中未示出超声诊断仪的其它结构,然而,本领域技术人员容易理解,超声诊断仪还包括其它的结构,比如主机架、控制面板、显示器等等,这些结构可以为常用的超声诊断仪的结构,在此不再详细描述。

[0025] 如图2所示,机箱1包括第一侧壁12、第三侧壁14、第四侧壁16和第二侧壁18,第一侧壁12与第二侧壁18相对,且第一侧壁12、第三侧壁14、第四侧壁16和第二侧壁18围成具有开口19的收容腔,收容腔中设有多个电路板(图中未示出),这些电路板的插接边(即与母电路板插接的边)朝向开口19。

[0026] 第一侧壁12的位于开口19一侧的侧边上设有第一延伸壁122,第一延伸壁122沿朝向第二侧壁18的方向延伸;第二侧壁18上设有第二延伸壁182,第二延伸壁182沿朝向第一侧壁12的方向延伸。第一延伸壁122上设有第一穿孔126和第三穿孔128,第二延伸壁182上设有第二穿孔186和第四穿孔188。

[0027] 如图3所示,母板2包括第五侧壁202和第六侧壁204。第五侧壁202上设有第一销轴206和第二销轴208,相应地,第六侧壁204上在与第一销轴206和第二销轴208在第五侧壁202上的位置大致相同的位置设有第三销轴和第四销轴(图中未示出)。母板2中设有电路母板(图中未示出),该电路母板设置在第五侧壁202和第六侧壁204之间,电路母板上设有与机箱1中的电路板的插接边插接的连接器,该连接器设置在电路母板上朝向机箱1的一侧。

[0028] 装配辅助机构3包括第一主动杆302、第二主动杆304、第一从动杆306和第二从

动杆 308。其中第一主动杆 302、第二主动杆 304、第一从动杆 306 和第二从动杆 308 的结构可以相同,如图 4 所示,包括驱动端 320 和从动端 322,驱动端 320 上设有第一安装孔 324。从动端 322 设有第一驱动臂 328 和第二驱动臂 329,第一驱动臂 328 和第二驱动臂 329 彼此相对,二者之间形成凹槽 327。从动端 322 上还设有第二安装孔 326。

[0029] 如图 1 和图 3 所示,装配辅助机构 3 还包括第一连杆 310、第二连杆 312 和把手连杆 314。第一连杆 310 一端与第一主动杆 302 的驱动端可转动连接,另一端与第一从动杆 306 的驱动端可转动连接。第二连杆 312 一端与第二主动杆 304 的驱动端可转动连接,另一端与第二从动杆 308 的驱动端可转动连接。把手连杆 314 一端与第一主动杆 302 的驱动端可转动连接,另一端与第二主动杆 304 的驱动端可转动连接。其中,这些可转动连接可以通过转动副实现,例如销轴和孔(例如驱动端上的第一安装孔 324)配合实现。本领域技术人员容易理解,也可以用其它类型的转动副实现。

[0030] 第一从动杆 306 的从动端 322 可转动地连接到母板 2 上。一个实施例中,将第一从动杆 306 的从动端 322 穿到母板 2 的第一销轴 206 上,使第一销轴 206 穿过从动端 322 的第二安装孔 326,然后用压板 316 压住从动端 322。压板 316 通过螺钉 319 固定到母板 2 上。这样,通过第一销轴 206 与第二安装孔 326 的配合,实现了第一从动杆 306 的从动端 322 与母板 2 的可转动连接,并可以以第一销轴 206 为轴转动。其中,在该第一从动杆 306 的从动端 322 与母板 2 的第五侧壁 202 之间以及与压板 316 之间还可以分别设置垫片 318。

[0031] 类似地,第一主动杆 302 的从动端通过第二销轴 208 可转动地连接到母板 2,第二从动杆 308 和第二主动杆 304 的从动端也分别通过第三销轴和第四销轴可转动地连接到母板 2 上。其连接结构可以与第一从动杆 306 与母板 2 的连接结构相同,在此不再赘述。

[0032] 如图 1 所示,装配辅助机构 3 组装到母板 2 上后,与母板 2 组合成一个整体的母板组件 4。

[0033] 母板组件 4 可以在开口 19 处整体安装到机箱 1 上。如图 5 所示,移动母板组件 4,使第一从动杆 306 的从动端 322 的第二驱动臂 329 穿过机箱 1 的第一延伸壁 122 上的第一穿孔 126 而同时第一从动杆 306 的从动端 322 的第一驱动臂 328 不穿过该第一穿孔 126,这样,使得第一延伸壁 122 的一部分容纳在第一驱动臂 328 和第二驱动臂 329 之间形成的凹槽 327 中。

[0034] 类似地,使第一主动杆 302 的从动端的第二驱动臂穿过机箱 1 的第一延伸壁 122 上的第三穿孔 128 而同时第一主动杆 302 的从动端的第一驱动臂不穿过该第三穿孔 128,这样,使得第一延伸壁 122 的一部分容纳在第一主动杆 302 的第一驱动臂和第二驱动臂之间形成的凹槽中。

[0035] 类似地,使第二从动杆 308 的从动端的第二驱动臂穿过机箱 1 的第二延伸壁 182 上的第二穿孔 186 而同时第二从动杆 308 的从动端的第一驱动臂不穿过该第二穿孔 186,这样,使得第二延伸壁 182 的一部分容纳在第二从动杆 308 的第一驱动臂和第二驱动臂之间形成的凹槽中。

[0036] 类似地,使第二主动杆 304 的从动端的第二驱动臂穿过机箱 1 的第二延伸壁 182 上的第四穿孔 188 而同时第二主动杆 304 的从动端的第一驱动臂不穿过该第四穿孔 188,这样,使得第二延伸壁 182 的一部分容纳在第二主动杆 304 的第一驱动臂和第二驱动臂之间形成的凹槽中。

[0037] 图 1 至 5 所示的实施例中,第一主动杆 302、第二主动杆 304、第一从动杆 306 和第二从动杆 308 的从动端的第一驱动臂和第二驱动臂之间形成的凹槽开口均朝上。这种情况下,如前文所述各个杆的第二驱动臂伸入机箱 1 的延伸壁上相应的穿孔并将延伸壁的一部分容纳在第一驱动臂和第二驱动臂之间形成的凹槽中后,向下转动把手连杆 314 使得第一主动杆 302、第二主动杆 304、第一从动杆 306 和第二从动杆 308 以其各自与母板 2 的转动连接副为轴向下转动。此时,第一主动杆 302、第二主动杆 304、第一从动杆 306 和第二从动杆 308 的从动端的第一驱动臂将抵靠延伸壁的内侧(即背向开口 19 的一侧),继续转动把手连杆 314 从而使得第一主动杆 302、第二主动杆 304、第一从动杆 306 和第二从动杆 308 继续转动,由于机箱 1 及其延伸壁是不动的,此时在第二驱动臂与延伸壁的内侧之间的力的作用下,将驱动整个母板组件 4 朝向机箱 1 运动,从而将机箱 1 内的电路板的插接边插入母板组件 4 中的电路母板上的对应的连接器中,实现机箱 1 内的电路板与电路母板的插接。

[0038] 类似地,向上转动把手连杆 314 使得第一主动杆 302、第二主动杆 304、第一从动杆 306 和第二从动杆 308 以其各自与母板 2 的转动连接副为轴向上转动。此时,第一主动杆 302、第二主动杆 304、第一从动杆 306 和第二从动杆 308 的从动端的第一驱动臂将抵靠延伸壁的外侧(即面向开口 19 的一侧),继续转动把手连杆 314 从而使得第一主动杆 302、第二主动杆 304、第一从动杆 306 和第二从动杆 308 继续转动,由于机箱 1 及其延伸壁是不动的,此时在第一驱动臂与延伸壁的外侧之间的力的作用下,将驱动整个母板组件 4 远离机箱 1 运动,从而将机箱 1 内的电路板的插接边拔离母板组件 4 中的电路母板上的对应的连接器,实现机箱 1 内的电路板与电路母板的分离。

[0039] 类似地,当第一主动杆 302、第二主动杆 304、第一从动杆 306 和第二从动杆 308 的从动端的第一驱动臂和第二驱动臂之间形成的凹槽开口均朝下时,工作过程类似,在此不再赘述。

[0040] 前述实施例中,装配辅助机构 3 包括第一主动杆 302、第二主动杆 304、第一从动杆 306、第二从动杆 308、第一连杆 310、第二连杆 312 和把手连杆 314。本实用新型另一个实施例中,装配辅助机构也可以只包括第一主动杆 302、第二主动杆 304 和把手连杆 314,把手连杆 314 一端与第一主动杆 302 的驱动端可转动地连接,另一端与第二主动杆 304 可转动的连接,即本实施例中,去掉了第一从动杆 306、第二从动杆 308、第一连杆 310 和第二连杆 312,相应地母板 2 的第五侧壁 202 和第六侧壁 204 上只需要分别设置一个销轴,机箱 1 的第一延伸壁 122 和第二延伸壁 182 上也只需要分别设置一个穿孔。本实施例中的其它结构以及工作方式与前述实施例相同或类似。此时,本实施例中,可以将第一主动杆 302 和第二主动杆 304 与母板 2 可转动连接的位置设置为靠近母板 2 的中心线的位置。

[0041] 本实用新型的实施例中,通过该装配辅助机构 3,可以很方便地将母板 2 与电路板相互插接或分离,由于装配辅助机构 3 设置在母板 2 上,操作时装配辅助机构 3 与母板 2 的动作是联动的,装配辅助机构 3 的运动和母板 2 的运动不会相互阻碍干涉,且操作时所需要转动的角度小,且减小了机箱 1 的整体体积。此外,装配辅助机构 3 本身还可以作为该母板组件 4 的把手,如图 6 和图 7 所示,这样,使得很容易搬运或移动该母板组件。

[0042] 在上述安装过程中,母板组件 4 与机箱 1 的对准可以由人或其它辅助装置完成,在插接过程中母板组件 4 的重力也可以由人或其它辅助装置提供支撑。本实用新型一个实施例中,也可以在母板组件 4 和机箱 1 上设置相互配合的定位及支撑元件。例如,在机箱 1

上设置定位柱,相应地在母板 2 上的相应位置设置定位孔。安装时,首先使定位柱穿过定位孔,即,定位柱与定位孔配合并收容在该定位孔中。这样,既使得母板组件 4 与机箱 1 对准从而使得各杆的第二驱动臂穿过各自的延伸壁的穿孔,又在安装过程中提供了对母板组件 4 的重量的支撑。当然本实用新型另一个实施例中,也可以在机箱 1 上设置定位孔,而相应地在母板 2 上的相应位置设置定位柱,该定位柱与该定位孔配合并收容在该定位孔中。

[0043] 本实用新型实施例中,机箱 1 的第一延伸壁 122 和第二延伸壁 182 上还可以设有加强板或加强筋,以加强与各杆的第一驱动臂和第二驱动臂相互作用的延伸壁的力度。

[0044] 以上通过具体的实施例对本实用新型进行了说明,但本实用新型并不限于这些具体的实施例。本领域技术人员应该明白,还可以对本发明做各种修改、等同替换、变化等等,这些变换只要未背离本发明的精神,都应在本发明的保护范围之内。

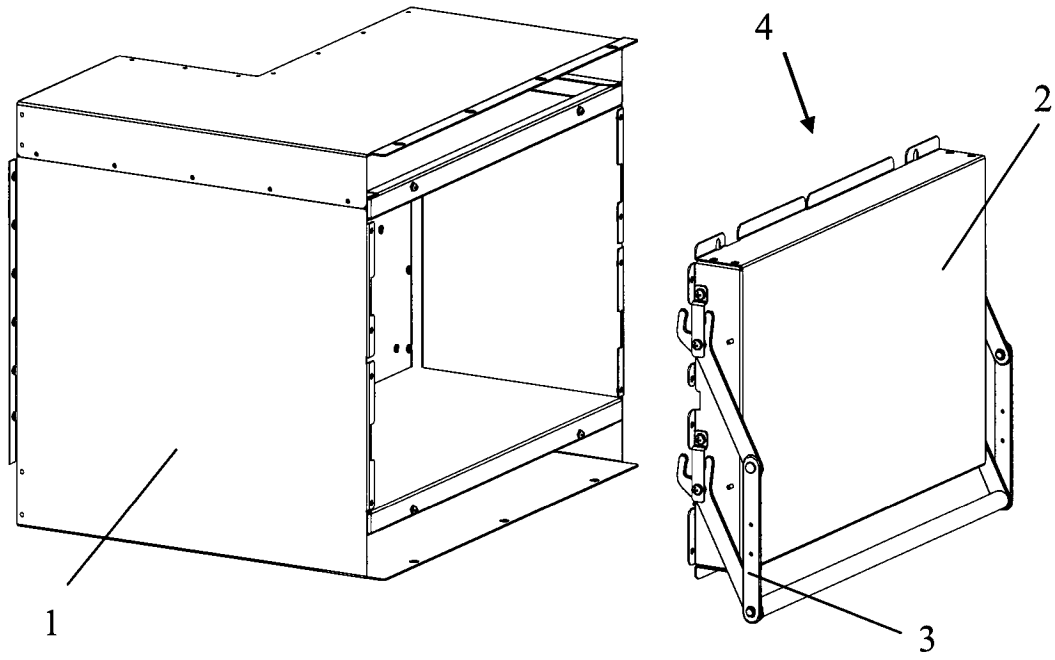


图 1

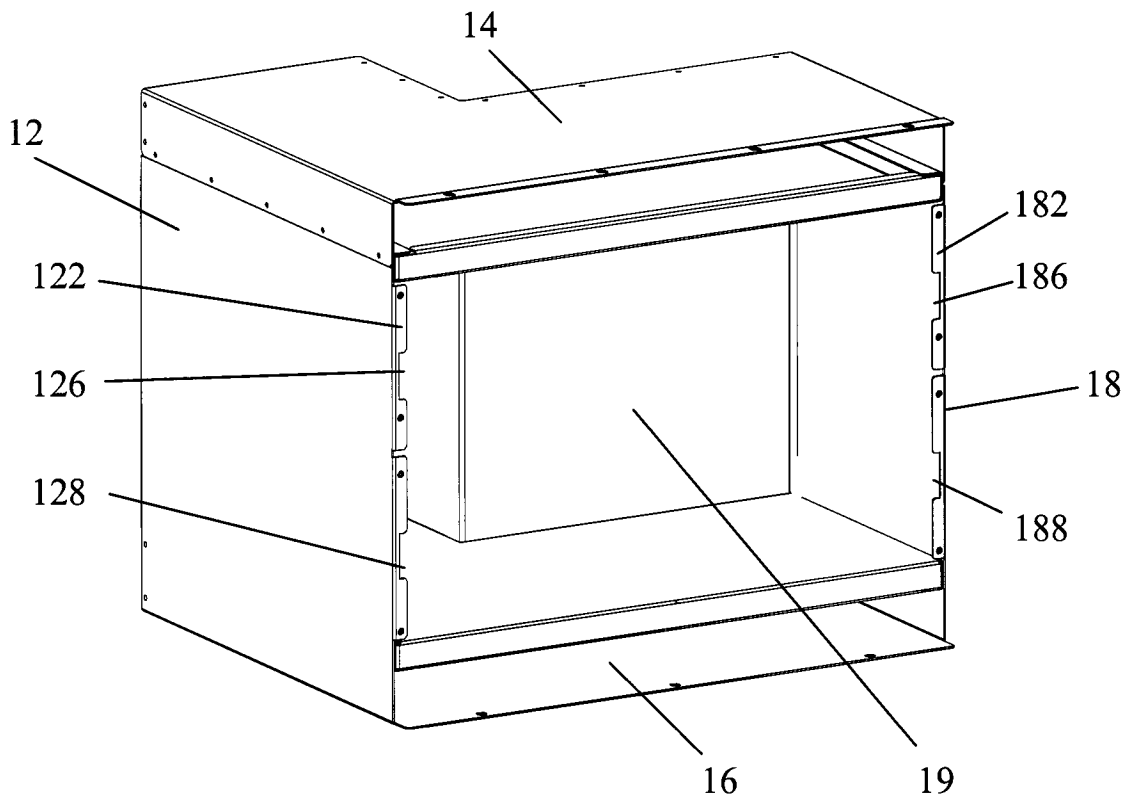


图 2

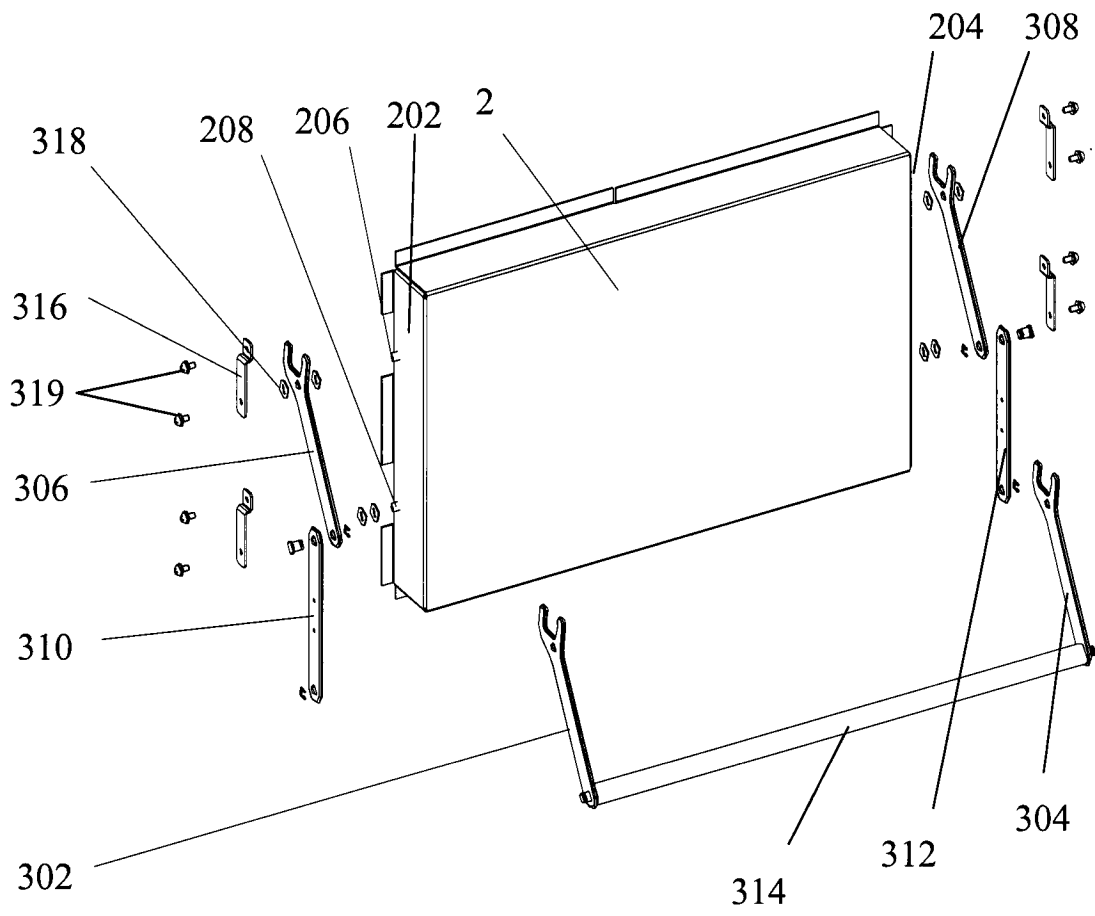


图 3

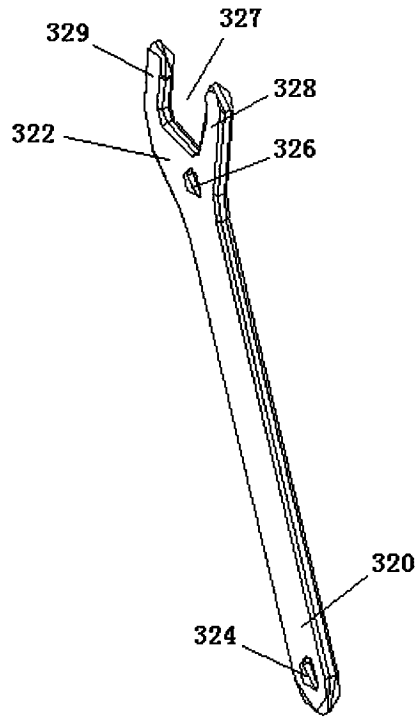


图 4

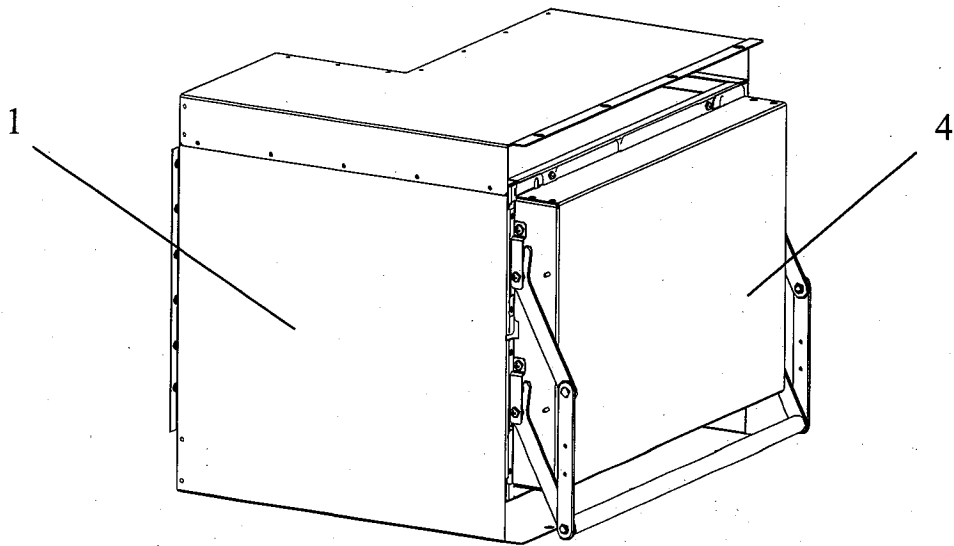


图 5

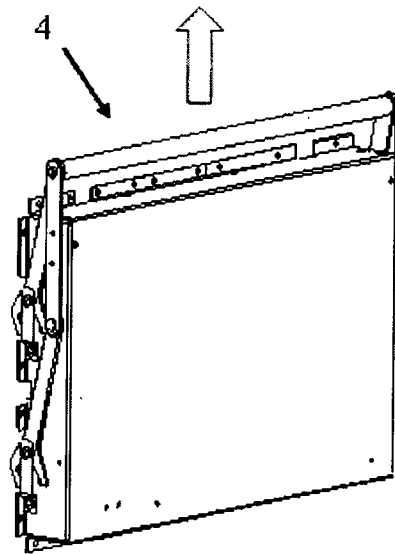


图 6

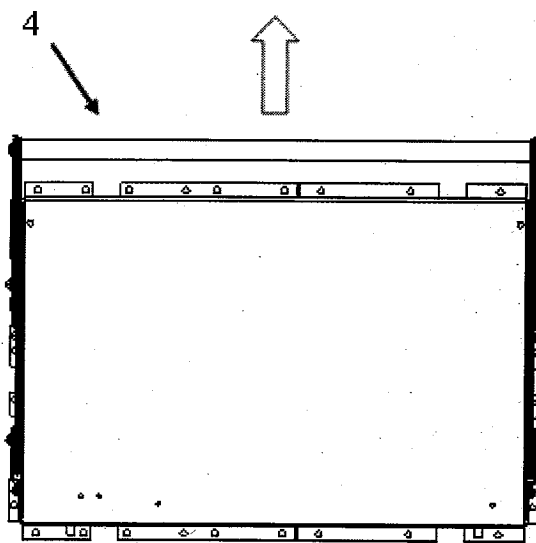


图 7

专利名称(译)	一种母板组件及其超声诊断仪		
公开(公告)号	CN202537537U	公开(公告)日	2012-11-21
申请号	CN201120478222.6	申请日	2011-11-24
[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	陈艳娇 陈志武		
发明人	陈艳娇 陈志武		
IPC分类号	A61B8/00 H05K7/16		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型的实施例公开了一种超声诊断仪，包括：机箱，设有第一延伸壁和第二延伸壁；第一延伸壁上设有第一穿孔，第二延伸壁上设有第二穿孔；母板，母板包括第五侧壁和第六侧壁；装配辅助机构，包括第一主动杆和第二主动杆，第一主动杆和第二主动杆包括第一驱动臂和第二驱动臂；第一主动杆和第二主动杆可转动地连接到母板上；第一主动杆的第二驱动臂穿过第一穿孔，第二主动杆的第二驱动臂穿过第二穿孔。本实用新型的实施例中，装配辅助机构设置在母板上，操作时装配辅助机构与母板的动作是联动的，装配辅助机构的运动和母板的运动不会相互阻碍干涉，且操作时所需要转动的角度小。

