



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110151142 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201910568371.2

(22)申请日 2019.06.27

(71)申请人 刘新新

地址 510000 广东省广州市白云区黄园路  
132号

(72)发明人 刘新新

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

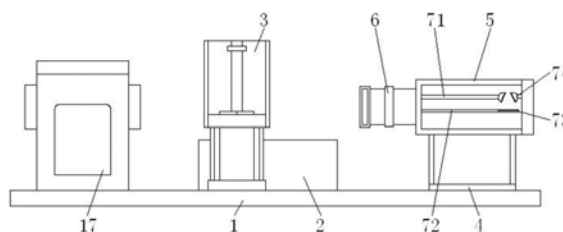
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)发明名称

一种医用一体化多模态混合成像设备

## (57)摘要

本发明涉及医疗设备技术领域,且公开了一种医用一体化多模态混合成像设备,包括机体,所述机体上表面的中部固定安装有样品承载装置,所述样品承载装置的正面固定连接有声学成像模块,所述声学成像模块的底部与机体的顶部固定连接,所述机体正面的左侧固定安装有控制面板,所述声学成像模块的正面通过限位杆活动卡接有转盘,机体上表面的右侧通过支撑板固定连接信号处理器,信号处理器的左侧固定连接光学成像模块。该医用一体化多模态混合成像设备,通过限位环和转盘上对应探头之间的相匹配,便于使用者对相应信号进行双模式成像处理,通过共轴声学成像和超声双模态成像方式便于对成像模块进行相互验证,提高了混合成像的分辨率的精度。



1. 一种医用一体化多模态混合成像设备,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)上表面的中部固定安装有样品承载装置(2),所述样品承载装置(2)的正面固定连接有光声成像模块(3),所述光声成像模块(3)的底部与机体(1)的顶部固定连接,所述机体(1)正面的左侧固定安装有控制面板(17),所述光声成像模块(3)的正面通过限位杆(8)活动卡接有转盘(9),所述机体(1)上表面的右侧通过支撑板(4)固定连接有信号处理器(5),所述信号处理器(5)的左侧固定连接有光学成像模块(6),所述信号处理器(5)的内部设置有传射结构(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种医用一体化多模态混合成像设备,其特征在于:所述光声成像模块(3)正面的右侧固定连接有横向臂(10),所述横向臂(10)的左端固定连接有限位环(11),所述光声成像模块(3)正面的底部固定连接有固定板(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种医用一体化多模态混合成像设备,其特征在于:所述转盘(9)的外表面开设有定位槽(12),所述转盘(9)的正面安装有探头,所述定位槽(12)和探头的数量均为五个,两两相邻定位槽(12)与限位杆(8)横截面的圆心为顶角所形成的夹角均为七十五度,五个所述定位槽(12)分别与其对应探针的位置之间的连线的向内延长线均经过限位杆(8)横截面的圆心。

4. 根据权利要求1所述的一种医用一体化多模态混合成像设备,其特征在于:所述传射结构(7)包括有正传射管(71)、副传射管(72)、水平镜片(73)和旋转弧形镜片(74),所述正传射管(71)和副传射管(72)的左侧均与信号处理器(5)内壁的左侧固定连接,所述正传射管(71)位于副传射管(72)的上侧,且两者水平方向相互平行。

5. 根据权利要求4所述的一种医用一体化多模态混合成像设备,其特征在于:所述旋转弧形镜片(74)的数量为两个,一个所述旋转弧形镜片(74)的左侧与正传射管(71)的固定连接,另一个所述旋转弧形镜片(74)的右侧与信号处理器(5)内壁的右侧固定连接,所述水平镜片(73)的左侧与副传射管(72)的右侧固定连接,两个所述旋转弧形镜片(74)均位于水平镜片(73)的上方,两个所述旋转弧形镜片(74)以水平镜片(73)竖直方向中线为对称轴相互对称。

6. 根据权利要求1所述的一种医用一体化多模态混合成像设备,其特征在于:所述固定板(13)的中部活动套接有限位柱(15),所述固定板(13)的内部开设有斜向槽,所述限位柱(15)的外表面与斜向槽的内表面活动套接,所述限位柱(15)的顶端与定位槽(12)的底部相卡接。

7. 根据权利要求6所述的一种医用一体化多模态混合成像设备,其特征在于:所述限位柱(15)的底部与斜向槽的底部通过弹性伸缩部件(14)固定连接,所述弹性伸缩部件(14)的外表面与斜向槽的内表面活动连接,所述固定板(13)的右侧开设有通孔,所述限位柱(15)的右侧固定连接有推杆(16),所述推杆(16)的右端贯穿通孔并延伸至固定板(13)的右侧,所述推杆(16)的外表面与通孔的内表面活动套接。

## 一种医用一体化多模态混合成像设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医学成像设备技术领域,具体为一种医用一体化多模态混合成像设备。

### 背景技术

[0002] 多模态医学成像设备主要建设多维度超快生物分子成像设备,高分辨全网络连接图谱成像装置,据统计,我国高端医疗器械的进口率高达90%以上,三级医院尤为突出,国外巨头的CT、磁共振、血管造影等大型医疗设备,长期垄断这一市场,而国内的医疗器械企业,技术力量薄弱,高端市场运作较少,因此生产的多模态混合成像设备的功能并不完善。

[0003] 现有的多模态混合成像设备一般只安装一种成像元件,无法对成像的分辨率进行精算,同时不易起到自我验证的效果,混合成像的分辨率较低,且现有的多模态混合成像设备没有安装良好的探头切换模块,不便于使用者根据需求进行对应的探头更换,导致该多模态混合成像设备更换探头的速度较为缓慢,为此我们提出一种医用一体化多模态混合成像设备。

### 发明内容

[0004] 本发明提供了一种医用一体化多模态混合成像设备,具备提高了混合成像的分辨率的精度和提高了医用一体化多模态混合成像设备的适用性的优点,解决了背景技术中提到的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明提供如下技术方案予以实现:一种医用一体化多模态混合成像设备,包括机体,所述机体上表面的中部固定安装有样品承载装置,所述样品承载装置的正面固定连接有机体,所述光声成像模块的底部与机体的顶部固定连接,所述机体正面的左侧固定安装有控制面板,所述光声成像模块的正面通过限位杆活动卡接有转盘,所述机体上表面的右侧通过支撑板固定连接有机体,所述信号处理器的左侧固定连接有机体,所述信号处理器的内部设置有传射结构。

[0006] 可选的,所述光声成像模块正面的右侧固定连接有机体,所述横向臂的左端固定连接有机体,所述光声成像模块正面的底部固定连接有机体。

[0007] 可选的,所述转盘的外表面开设有定位槽,所述转盘的正面安装有探头,所述定位槽和探头的数量均为五个,两两相邻定位槽与限位杆横截面的圆心为顶角所形成的夹角均为七十五度,五个所述定位槽分别与其对应探针的位置之间的连线的向内延长线均经过限位杆横截面的圆心。

[0008] 可选的,所述传射结构包括有正传射管、副传射管、水平镜片和旋转弧形镜片,所述正传射管和副传射管的左侧均与信号处理器内壁的左侧固定连接,所述正传射管位于副传射管的上侧,且两者水平方向相互平行。

[0009] 可选的,所述旋转弧形镜片的数量为两个,一个所述旋转弧形镜片的左侧与正传射管的固定连接,另一个所述旋转弧形镜片的右侧与信号处理器内壁的右侧固定连接,所

述水平镜片的左侧与副传射管的右侧固定连接,两个所述旋转弧形镜片均位于水平镜片的上方,两个所述旋转弧形镜片以水平镜片竖直方向中线为对称轴相互对称。

[0010] 可选的,所述固定板的中部活动套接有限位柱,所述固定板的内部开设有斜向槽,所述限位柱的外表面与斜向槽的内表面活动套接,所述限位柱的顶端与定位槽的底部相卡接。

[0011] 可选的,所述限位柱的底部与斜向槽的底部通过弹性伸缩部件固定连接,所述弹性伸缩部件的外表面与斜向槽的内表面活动连接,所述固定板的右侧开设有通孔,所述限位柱的右侧固定连接有限位杆,所述限位杆的右端贯穿通孔并延伸至固定板的右侧,所述限位杆的外表面与通孔的内表面活动套接。

[0012] 本发明提供了一种医用一体化多模态混合成像设备,具备以下有益效果:

[0013] 1、该医用一体化多模态混合成像设备,通过限位环和转盘上对应探头之间的相匹配,便于使用者对相应信号进行双模式成像处理,通过共轴光声和超声双模态成像方式便于对成像模块进行相互验证,提高了混合成像的分辨率的精度。

[0014] 2、该医用一体化多模态混合成像设备,通过转盘、定位槽、弹性伸缩部件、限位柱和限位杆之间的配合,使用者通过转动转盘对探头进行更换及匹配,提高了医用一体化多模态混合成像设备的适用性,通过弹性伸缩部件的弹性势能推限位柱与相应的定位槽相卡接,提高了该医用一体化多模态混合成像设备更换探头的速度。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明正面结构示意图;

[0016] 图2为本发明的外观示意图;

[0017] 图3为图1中光声成像模块的侧面示意图;

[0018] 图4为图3中A处的放大示意图。

[0019] 图中:1、机体;2、样品承载装置;3、光声成像模块;4、支撑板;5、信号处理器;6、光学成像模块;7、传射结构;71、正传射管;72、副传射管;73、水平镜片;74、旋转弧形镜片;8、限位杆;9、转盘;10、横向臂;11、限位环;12、定位槽;13、固定板;14、弹性伸缩部件;15、限位柱;16、推杆;17、控制面板。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4,一种医用一体化多模态混合成像设备,包括机体1,机体1上表面的中部固定安装有样品承载装置2,样品承载装置2的正面固定连接有限位杆8,限位杆8活动卡接有转盘9,转盘9的底部与机体1的顶部固定连接,机体1正面的左侧固定安装有控制面板17,光声成像模块3的正面通过限位杆8活动卡接有转盘9,机体1上表面

的右侧通过支撑板4固定连接信号处理器5,信号处理器5的左侧固定连接光学成像模块6,信号处理器5的内部设置有传射结构7。

[0022] 其中,光声成像模块3正面的右侧固定连接横向臂10,横向臂10的左端固定连接有限位环11,通过限位环11和转盘9上对应探头之间的相匹配,便于使用者对相应信号进行双模式成像处理,光声成像模块3正面的底部固定连接固定板13。

[0023] 其中,转盘9的外表面开设有定位槽12,转盘9的正面安装有探头,使用者通过转动转盘9对探头进行更换及匹配,提高了医用一体化多模态混合成像设备的适用性,定位槽12和探头的数量均为五个,两两相邻定位槽12与限位杆8横截面的圆心为顶角所形成的夹角均为七十五度,五个定位槽12分别与其对应探针的位置之间的连线的向内延长线均经过限位杆8横截面的圆心。

[0024] 其中,传射结构7包括有正传射管71、副传射管72、水平镜片73和旋转弧形镜片74,正传射管71和副传射管72的左侧均与信号处理器5内壁的左侧固定连接,正传射管71位于副传射管72的上侧,且两者水平方向相互平行。

[0025] 其中,旋转弧形镜片74的数量为两个,一个旋转弧形镜片74的左侧与正传射管71的固定连接,另一个旋转弧形镜片74的右侧与信号处理器5内壁的右侧固定连接,水平镜片73的左侧与副传射管72的右侧固定连接,两个旋转弧形镜片74均位于水平镜片73的上方,两个旋转弧形镜片74以水平镜片73垂直方向中线为对称轴相互对称。

[0026] 其中,固定板13的中部活动套接有限位柱15,固定板13的内部开设有斜向槽,限位柱15的外表面与斜向槽的内表面活动套接,限位柱15的顶端与定位槽12的底部相卡接。

[0027] 其中,限位柱15的底部与斜向槽的底部通过弹性伸缩部件14固定连接,弹性伸缩部件14的外表面与斜向槽的内表面活动连接,通过弹性伸缩部件14的弹性势能推限位柱15与相应的定位槽12相卡接,提高了该医用一体化多模态混合成像设备更换探头的速度,固定板13的右侧开设有通孔,限位柱15的右侧固定连接推杆16,推杆16的右端贯穿通孔并延伸至固定板13的右侧,推杆16的外表面与通孔的内表面活动套接。通孔内壁的顶部和底部之间的间距大于定位槽12内壁的长度,继而防止拉动推杆16至通孔的底侧,此时限位柱15的顶端依然未从定位槽12的内部完全脱离,确保使用者通过拉动推杆16至通孔内壁的底部能够使限位柱15与定位槽12完全分离,继而便于使用者切换探头。

[0028] 工作时,首先工作人员根据所需成像探头,推动推杆16向下运动至限位柱15的顶端与定位槽12的内部完全脱离,然后转动转盘9,使转盘9上对应的成像用探头移动到限位环11的正后方,形成光线投射区域,之后使用者缓慢松动推杆16,由于弹性伸缩部件14向上的弹力推动限位柱15的顶端卡接在定位槽12的内部,使用者操控控制面板17,通过超声换能器接收激光,然后使用者根据信号处理器5由两个超声波转换的信号生成光声和超生双模式成像,并选取双模重合部分的成像信息。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

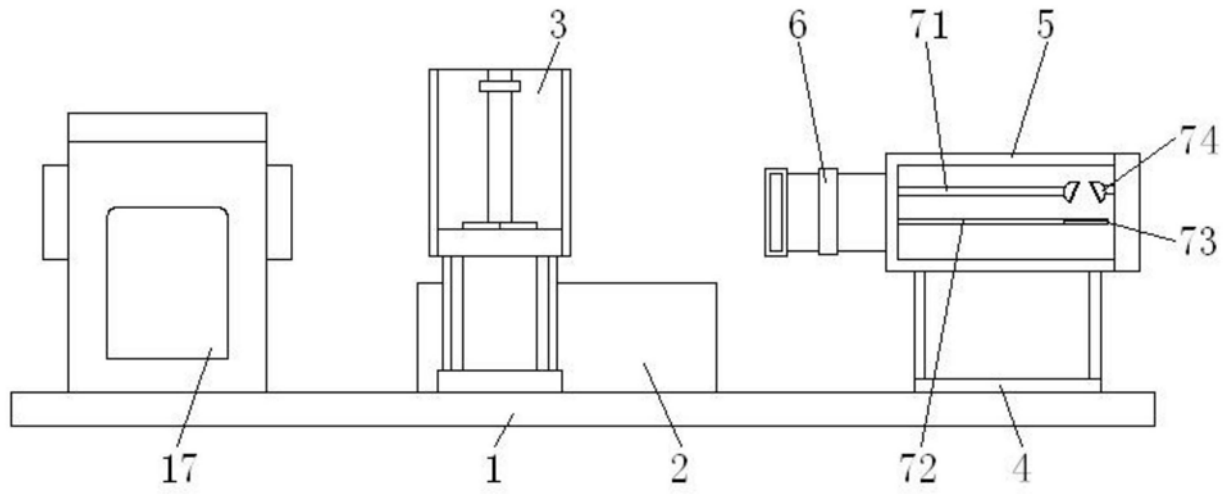


图1

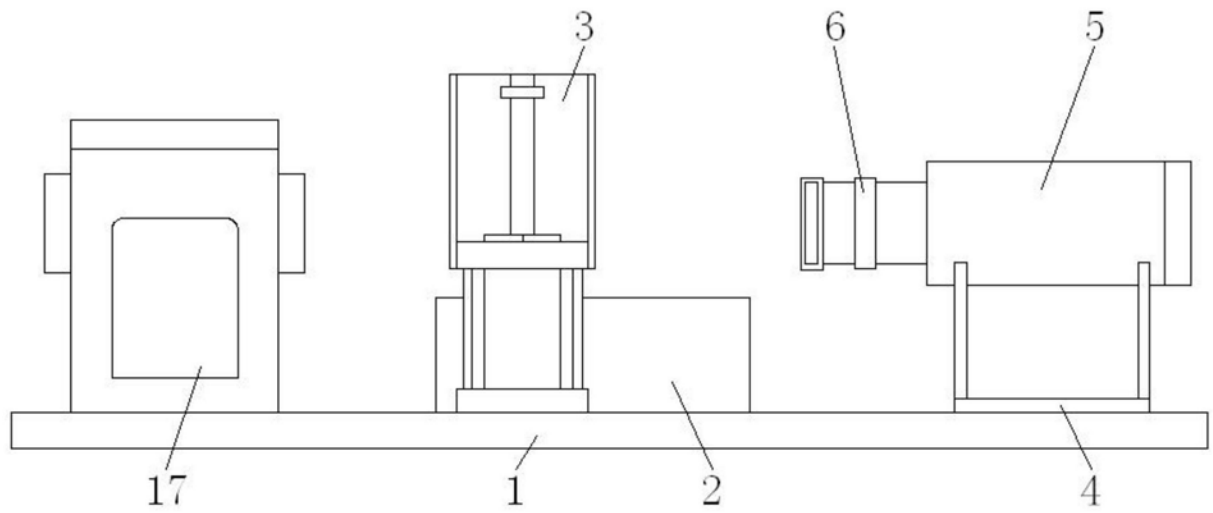


图2

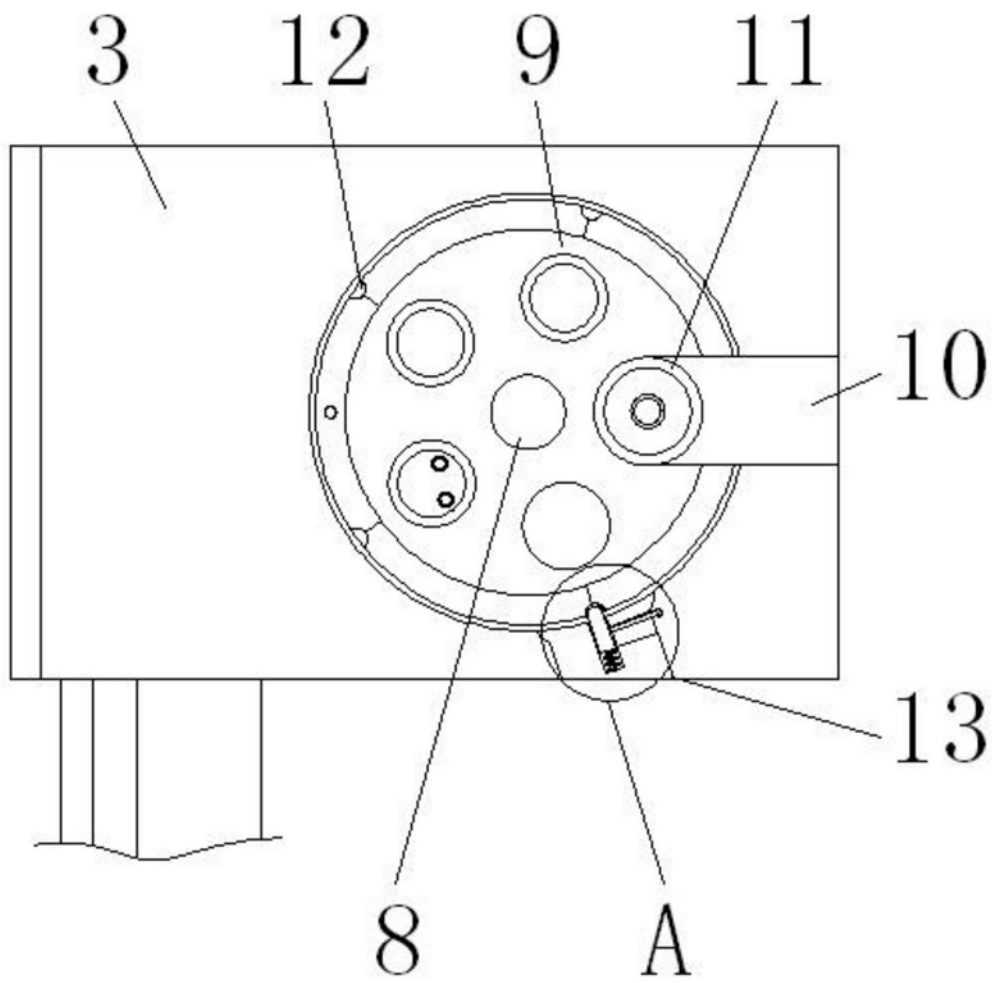


图3

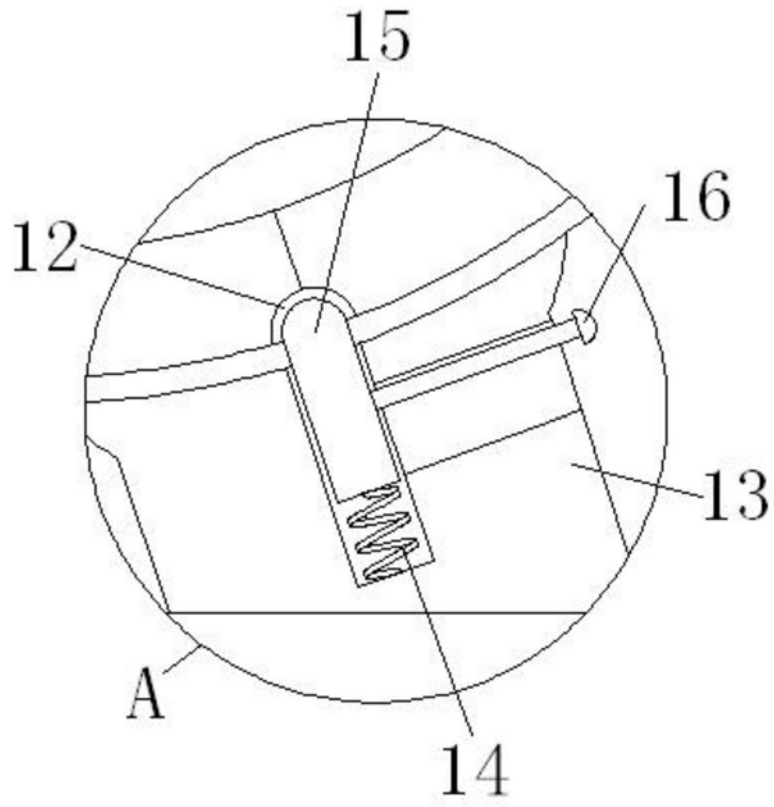


图4

专利名称(译)	一种医用一体化多模态混合成像设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN110151142A</a>	公开(公告)日	2019-08-23
申请号	CN201910568371.2	申请日	2019-06-27
[标]申请(专利权)人(译)	刘新新		
申请(专利权)人(译)	刘新新		
当前申请(专利权)人(译)	刘新新		
[标]发明人	刘新新		
发明人	刘新新		
IPC分类号	A61B5/00 A61B8/00		
CPC分类号	A61B5/0035 A61B5/0095 A61B8/4416		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及医疗设备技术领域，且公开了一种医用一体化多模态混合成像设备，包括机体，所述机体上表面的中部固定安装有样品承载装置，所述样品承载装置的正面固定连接有声学成像模块，所述声学成像模块的底部与机体的顶部固定连接，所述机体正面的左侧固定安装有控制面板，所述声学成像模块的正面通过限位杆活动卡接有转盘，机体上表面的右侧通过支撑板固定连接有信号处理器，信号处理器的左侧固定连接有光学成像模块。该医用一体化多模态混合成像设备，通过限位环和转盘上对应探头之间的相匹配，便于使用者对相应信号进行双模式成像处理，通过共轴光声和超声双模态成像方式便于对成像模块进行相互验证，提高了混合成像的分辨率的精度。

