



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106510767 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201611238285.8

(22)申请日 2016.12.28

(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 韩旭 宫明晶 高峰 孙冬冬
欧阳齐钦 赵明昌

(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 8/08(2006.01)

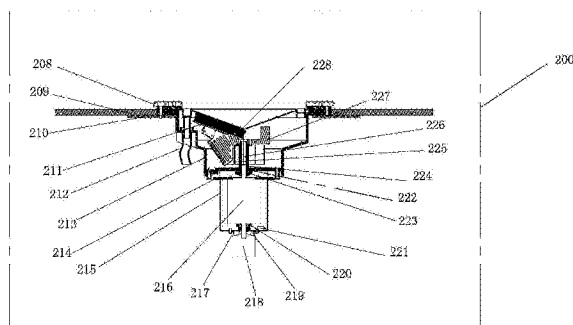
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

乳腺超声成像装置及探头扫描机构

(57)摘要

本发明涉及一种乳腺超声成像装置,包括检测床和探头扫描机构,在检测床上设有安装探头扫描机构的开孔;其特征是:所述探头扫描机构包括旋转机构和相机组件,旋转机构包括杯体、杯座、换能器组件和驱动装置,杯体具有容纳腔,杯体和杯座固定在安装板上,换能器组件安装在杯座中,换能器组件与驱动装置的一端输出转轴固定连接,驱动装置的一端输出转轴与杯座转动连接,驱动装置的另一端输出转轴为转动情况检测端;所述换能器组件上连接线缆的一端,线缆的另一端通过杯座连接探头的转接端;所述相机组件为一个或多个,安装在旋转机构的侧部。本发明能够实现无挤压或无压迫式检测,并且能够自动进行拍照或摄像。



1. 一种乳腺成像装置,包括检测床(1)和探头扫描机构(2),在检测床(1)上设有安装探头扫描机构(2)的开孔(103);其特征是:所述探头扫描机构(2)包括旋转机构(200)和相机组件(250),旋转机构(200)包括杯体(211)、杯座(213)、换能器组件(228)和驱动装置,杯体(211)具有容纳腔,杯体(211)和杯座(213)固定在安装板(209)上,换能器组件(228)安装在杯座(213)中,换能器组件(228)与驱动装置的一端输出转轴固定连接,驱动装置的一端输出转轴与杯座(213)转动连接,驱动装置的另一端输出转轴为转动情况检测端;所述换能器组件(228)上连接线缆(225)的一端,线缆(225)的另一端通过杯座(213)连接探头的转接端;所述相机组件(250)为一个或多个,安装在旋转机构(200)的侧部。

2. 如权利要求1所述的乳腺成像装置,其特征是:在所述杯体(211)的周部设有溢出槽,溢出槽的底部设置出水口,在出水口上连接软管(212)。

3. 如权利要求1或2所述的乳腺成像装置,其特征是:所述探头扫描机构(2)还包括屏蔽组件(240),屏蔽组件(240)包括屏蔽上壳(241)和屏蔽下壳(242),屏蔽下壳(242)固定在屏蔽上壳(241)上;所述驱动装置固定在屏蔽上壳(241)上,屏蔽下壳(242)罩设驱动装置。

4. 如权利要求3所述的乳腺成像装置,其特征是:所述探头扫描机构(2)还包括为旋转机构(200)及相机组件(250)提供光源的照明组件(230),照明组件(230)固定在屏蔽上壳(241)内。

5. 如权利要求1或2所述的乳腺成像装置,其特征是:在所述驱动装置的转动情况检测端安装编码器(218)。

6. 如权利要求1或2所述的乳腺成像装置,其特征是:在所述驱动装置的输出转轴上连接拨块(219),在拨块(219)一侧设置限位块(220)和微动开关(221)。

7. 如权利要求1或2所述的乳腺成像装置,其特征是:所述检测床(1)包括可升降床架(101)和床板(102),床板(102)安装在可升降支架(101)上。

8. 如权利要求1或2所述的乳腺成像装置,其特征是:所述换能器组件(228)与换能器支架(227)连接后固定在连接轴(224)上,线缆(225)在杯座(213)内部预留一定的长度,折叠后固定在线缆架(226)内;所述连接轴(224)通过轴承(222)安装在杯座(213)上,驱动装置的一端输出转轴与连接轴(224)连接。

9. 如权利要求8所述的乳腺成像装置,其特征是:在所述连接轴(224)与杯座(213)之间设置油封(223)。

10. 如权利要求8所述的乳腺成像装置,其特征是:所述探头扫描机构(2)还包括用于放置电子元器件的电器盒(201)。

11. 一种探头扫描机构,其特征是:所述探头扫描机构(2)包括旋转机构(200)和相机组件(250),旋转机构(200)包括杯体(211)、杯座(213)、换能器组件(228)和驱动装置,杯体(211)具有容纳腔,杯体(211)和杯座(213)固定在安装板(209)上,换能器组件(228)安装在杯座(213)中,换能器组件(228)与驱动装置的一端输出转轴固定连接,驱动装置的一端输出转轴与杯座(213)转动连接,驱动装置的另一端输出转轴为转动情况检测端;所述换能器组件(228)上连接线缆(225)的一端,线缆(225)的另一端通过杯座(213)连接探头的转接端;所述相机组件(250)为一个或多个,安装在旋转机构(200)的侧部。

乳腺超声成像装置及探头扫描机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种乳腺超声成像装置,属于超声成像装置技术领域。

背景技术

[0002] 目前,超声诊断仪器在临床诊断中的应用已经十分普及,对医生准确了解病人病情,制定医疗方案做出了很大贡献,但在体检中的应用却仍显不足,特别是在乳腺疾病的筛查中,因为筛查时间和筛查强度要求,仍以人工触摸筛查为主,超声扫描确认为辅,不能很好地保证筛查的准确度,而且医生的劳动强度也很大。现有超声乳腺检查是仰卧式,此时乳腺容易受到来自换能器的压迫,对图像的成像质量有一定影响。另外,现有的乳腺检测装置在检测时只能进行超声检查,对乳腺没有实景摄像功能,在医生想观察乳腺的实体图片时无法追溯或当场诊断。现需要发明一种俯卧式乳腺超声检测系统来进行无挤压或无压迫式检查,且能够自动进行拍照或摄像,扫描时探头位置精准定位。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种乳腺超声成像装置,实现无挤压或无压迫式检测,并且能够自动进行拍照或摄像。

[0004] 按照本发明提供的技术方案,所述乳腺成像装置,包括检测床和探头扫描机构,在检测床上设有安装探头扫描机构的开孔;其特征是:所述探头扫描机构包括旋转机构和相机组件,旋转机构包括杯体、杯座、换能器组件和驱动装置,杯体具有容纳腔,杯体和杯座固定在安装板上,换能器组件安装在杯座中,换能器组件与驱动装置的一端输出转轴固定连接,驱动装置的一端输出转轴与杯座转动连接,驱动装置的另一端输出转轴为转动情况检测端;所述换能器组件上连接线缆的一端,线缆的另一端通过杯座连接探头的转接端;所述相机组件为一个或多个,安装在旋转机构的侧部。

[0005] 进一步的,在所述杯体的周部设有溢出槽,溢出槽的底部设置出水口,在出水口上连接软管。

[0006] 进一步的,所述探头扫描机构还包括屏蔽组件,屏蔽组件包括屏蔽上壳和屏蔽下壳,屏蔽下壳固定在屏蔽上壳上;所述驱动装置固定在屏蔽上壳上,屏蔽下壳罩设驱动装置。

[0007] 进一步的,所述探头扫描机构还包括为旋转机构及相机组件提供光源的照明组件,照明组件固定在屏蔽上壳内。

[0008] 进一步的,在所述驱动装置的转动情况检测端安装编码器。

[0009] 进一步的,在所述驱动装置的输出转轴上连接拨块,在拨块一侧设置限位块和微动开关。

[0010] 进一步的,所述检测床包括可升降床架和床板,床板安装在可升降支架上。

[0011] 进一步的,所述换能器组件与换能器支架连接后固定在连接轴上,线缆在杯座内部预留一定的长度,折叠后固定在线缆架内;所述连接轴通过轴承安装在杯座上,驱动装置

的一端输出转轴与连接轴连接。

[0012] 进一步的,在所述连接轴与杯座之间设置油封。

[0013] 进一步的,所述探头扫描机构还包括用于放置电子元器件的电器盒。

[0014] 所述探头扫描机构,其特征是:所述探头扫描机构包括旋转机构和相机组件,旋转机构包括杯体、杯座、换能器组件和驱动装置,杯体具有容纳腔,杯体和杯座固定在安装板上,换能器组件安装在杯座中,换能器组件与驱动装置的一端输出转轴固定连接,驱动装置的一端输出转轴与杯座转动连接,驱动装置的另一端输出转轴为转动情况检测端;所述换能器组件上连接线缆的一端,线缆的另一端通过杯座连接探头的转接端;所述相机组件为一个或多个,安装在旋转机构的侧部。

[0015] 本发明具有以下优点:

1、本发明所述乳腺超声成像装置工作时,人体处于俯卧位,能够尽可能减少乳房的变形量,使扫查位置更准确;

2、本发明所述乳腺超声成像装置能够实现自动拍摄或摄像,使医生能够追溯乳腺的实体图片或当场诊断。

[0016] 3、本发明所述乳腺超声成像装置结构简单。

附图说明

[0017] 图1为本发明所述乳腺超声成像装置的立体。

[0018] 图2为本发明所述乳腺成像装置的分解示意图。

[0019] 图3-1为所述检测床的分解示意图。

[0020] 图3-2为所述检测床的示意图。

[0021] 图3-3为图3-2的I放大图。

[0022] 图4为所述探头扫描机构的分解示意图。

[0023] 图5为所述乳腺成像装置的剖视图。

[0024] 附图标记说明:1-检测床、2-探头扫描机构、3-软垫、101-可升降床架、102-床板、102a-木板、102b-海绵、102c-软皮、103-开孔、200-旋转机构、201-电器盒、222-照明灯、223-照明灯架、241-屏蔽上壳、251-相机、252-相机架、242-屏蔽下壳、208-杯盖、209-安装板、210-固定板、211-杯体、212-软管、213-杯座、214-电机固定块、215-电机支架、216-电机、217-编码器支架、218-编码器、219-拨块、220-限位块、221-微动开关、222-轴承、223-油封、224-连接轴、225-线缆、226-线缆架、227-换能器支架、228-换能器组件、230-照明组件、240-屏蔽组件、250-相机组件。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体附图对本发明作进一步说明。

[0026] 如图1、图2所示,本发明所述乳腺成像装置包括检测床1和探头扫描机构2;在所述检测床1上设有开孔103,探头扫描机构2安装在开孔103内,探头扫描机构2的端面上安装软垫3。

[0027] 如图3-1所示,所述检测床1包括可升降床架101和床板102,床板102安装在可升降支架101上。如图3-2所示,所述床板102包括木板102a、海绵102b、1和软皮102c,木板102a、

海绵102b和软皮102c从下至上顺序安装。

[0028] 如图4、图5所示,所述探头扫描机构2包括旋转机构200、电器盒201、照明组件230、相机组件250和屏蔽组件240。所述屏蔽组件240包括屏蔽上壳241和屏蔽下壳242。所述照明组件230包括照明灯222和照明灯架223。所述相机组件250包括相机251和相机架252。

[0029] 所述旋转机构200包括杯盖208、安装板209、固定板210、杯体211、软管212、杯座213、电机固定块214、电机支架215、电机216、编码器支架217、编码器218、拨块219、限位块220、微动开关221、轴承222、油封223、连接轴224、线缆225、线缆架226、换能器支架227和换能器组件228。所述安装板209安装在床板102上,安装板209通过螺钉固定在固定板210上,屏蔽下壳242用于屏蔽电机216等对超声系统的干扰,并保护电机216和编码器218,屏蔽下壳242固定在屏蔽上壳241上,屏蔽上壳241固定在固定板210上。

[0030] 工作过程中,电机216接受控制信号后,其轴做旋转运动,带动换能器组件228做旋转运动。电机216和电机支架215与电机固定块214连接后再固定在屏蔽上壳241上。电机216下端输出轴安装有编码器218,编码器218与编码器支架217连接后固定在电机支架215上。所述探头扫描机构2在工作的过程中,编码器217通过其内部的光电开关感应装置来确定整个旋转主体的旋转位置,实现智能的位置定位,医生可以根据需求确定扫描的旋转的角度。

[0031] 在一实施例中电机支架215上装有拨块219、限位块220和微动开关221,可以防止电机216不正常旋转时发生意外。线缆225一端连接换能器组件228,另一端通过杯座213下部的预留孔,连接探头的转接端,实现与B超主机的连接。线缆225在杯座213内部预留一定的长度,折叠后固定在线缆架226内,防止转动主体在旋转运动时导致线缆225发生缠绕。换能器组件228与换能器支架227连接后固定在连接轴224上。线缆架226固定在换能器支架227上。电机216做旋转运动时,带动连接轴224一起旋转运动,进而牵动换能器支架227、换能器组件228和线缆架226。为了避免电机轴承受过大的轴向力,将连接轴224套在轴承222上后,安装在杯座213上,从而将换能器支架227、换能器组件228和线缆架226等的重力转移到杯座213上。连接轴224上还安装了油封223,防止杯体211内的液体流出。杯体211和杯座213通过螺钉固定在安装板209上。线路板等电子元器件统一放置于电器盒201内,可以屏蔽它们对超声系统的干扰,电器盒201固定在固定板210上。杯体211采用透明ABS材质,杯座213采用PMMA材质,另外安装2个相机251,可以在检查过程中更好的实现乳腺定位。相机251连接在相机架252上后,固定在固定板210上。照明灯222可以为旋转机构200及相机251提供光源,照明灯232与照明灯架233连接后固定在屏蔽上壳241内。杯体211端口周边设有整圈U型槽,U型槽底端有出水口。当乳腺置于杯体211中时,杯体211中的耦合剂会沿着侧壁溢出,然后流到U型槽中。U型槽有倾斜,将耦合剂聚集到出水口,出水口上连接软管212,通过软管212将U型槽中的耦合剂导出。杯盖208与探头扫描机构2上的其它零件不固定,放置在杯体211的上部,遮盖住杯体211上的安装螺钉,同时方便人体的定位。当需要对杯体211进行清洗和消毒时,可以很方便地将杯盖208取下。检测床1的高度可以调节,方便不同人群的使用,检测床1上可作适当的悬挂机构用来放置线缆211及其转接端。

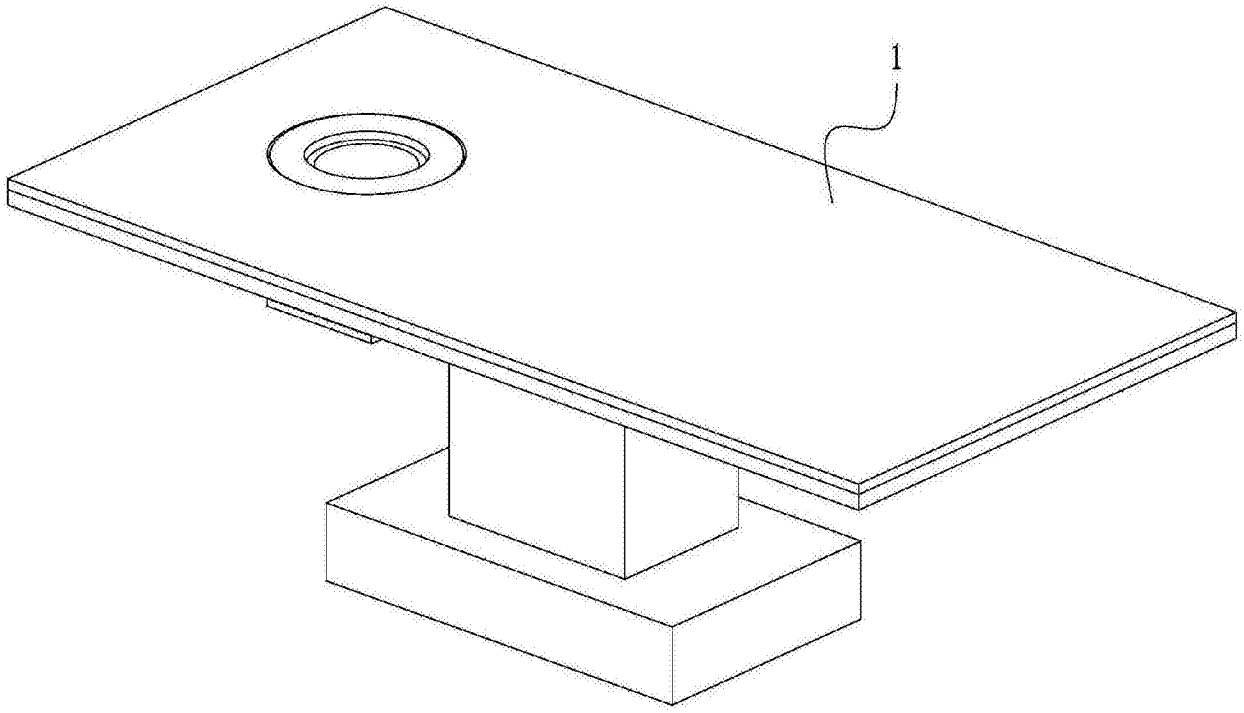


图1

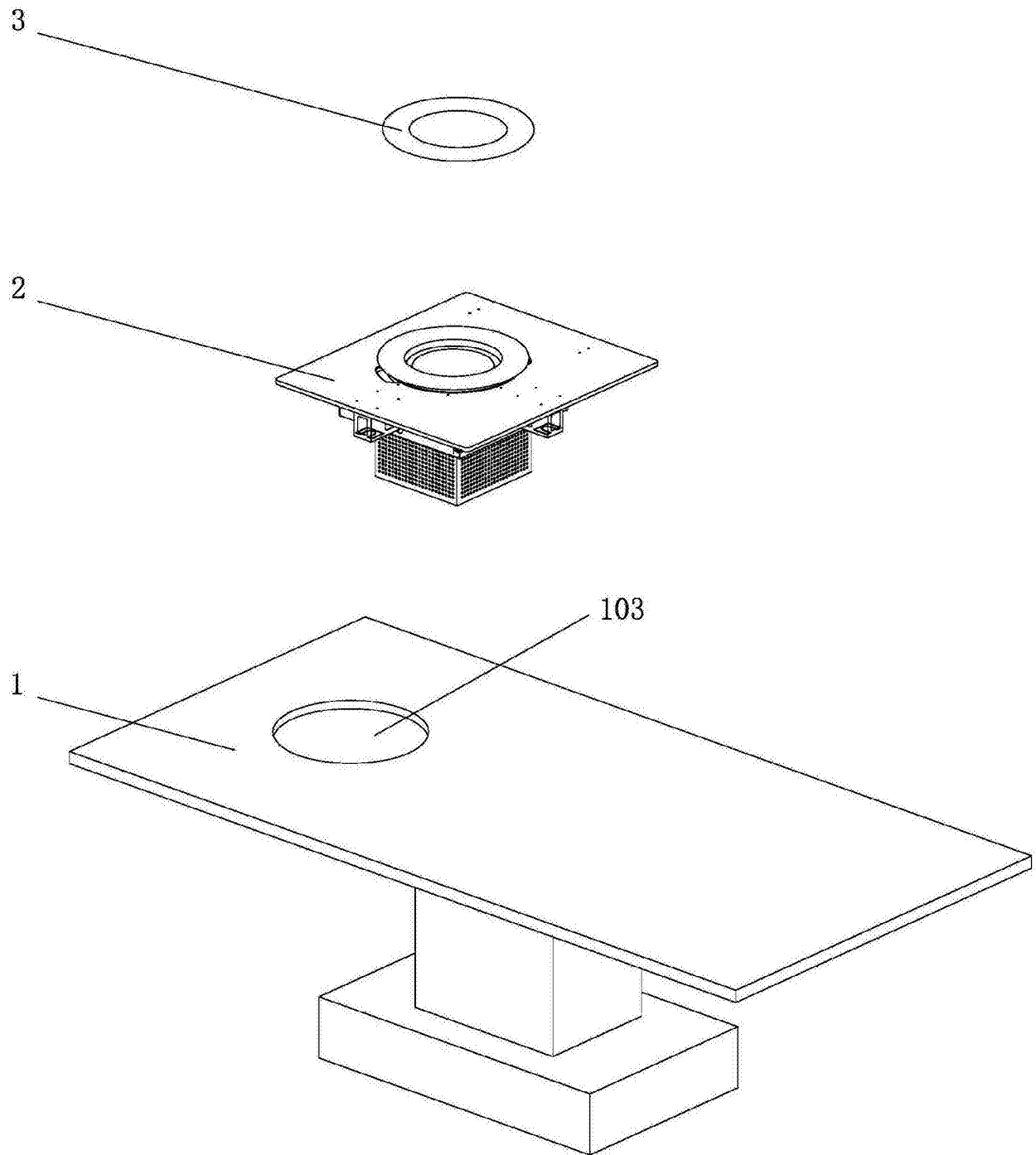


图2

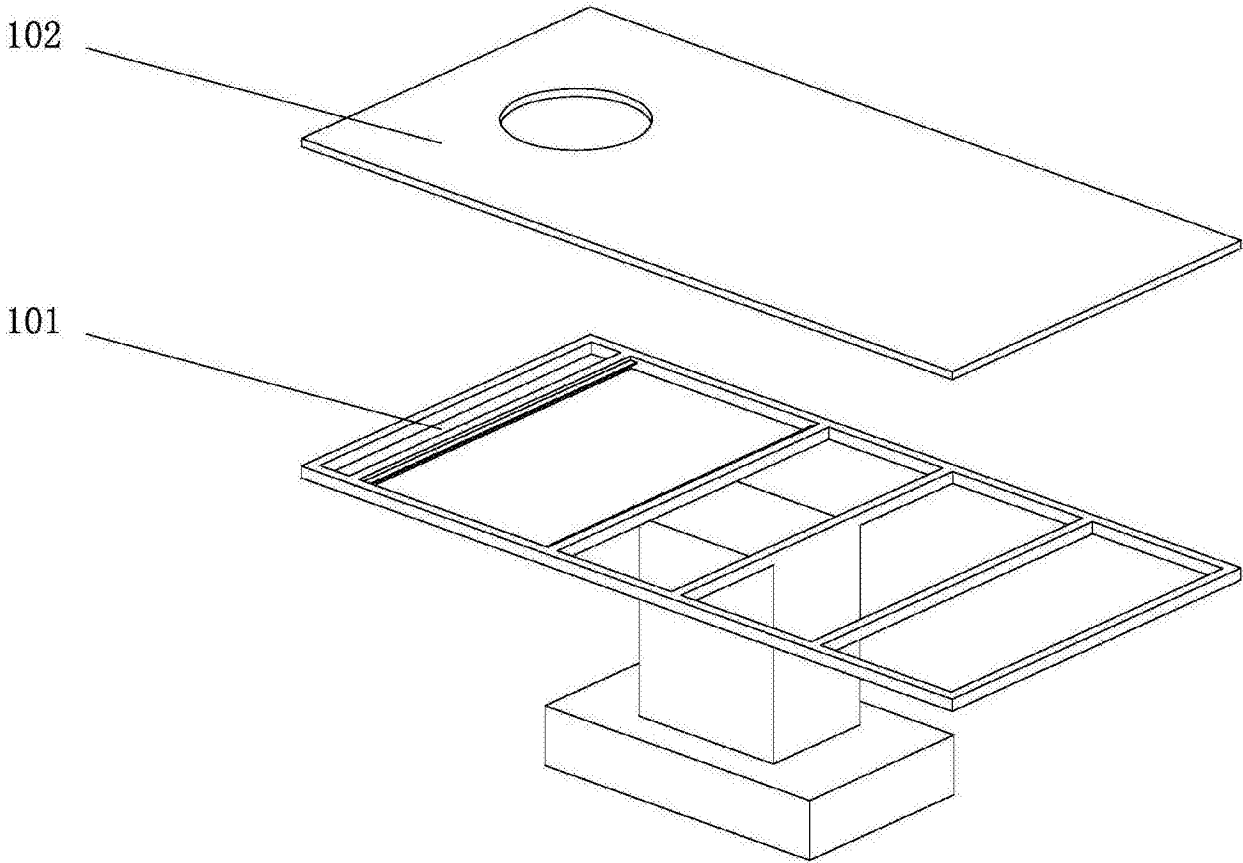


图3-1

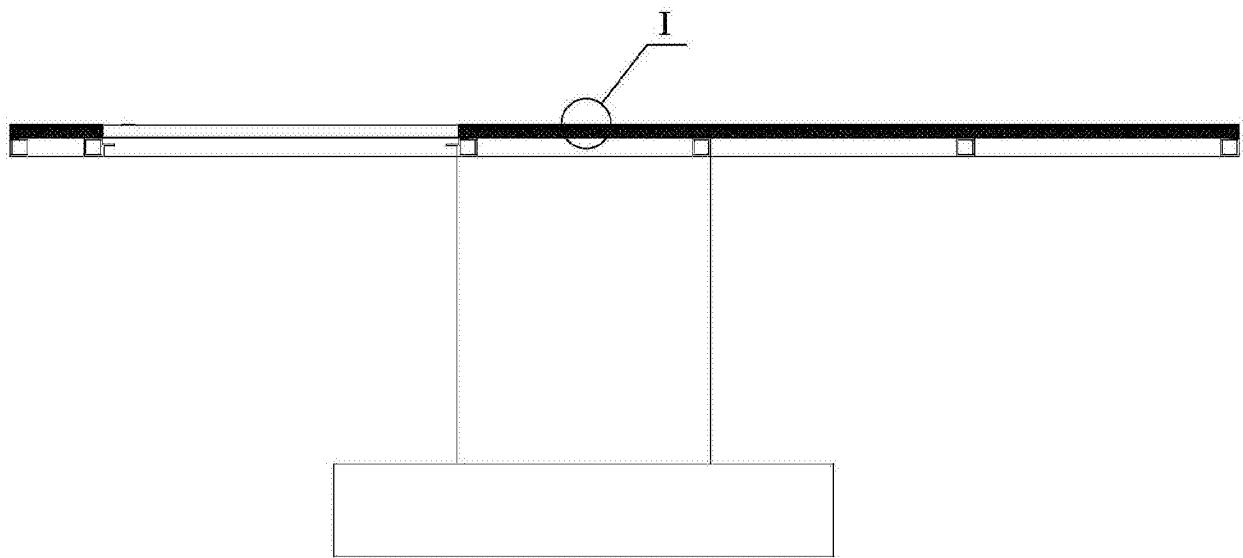


图3-2

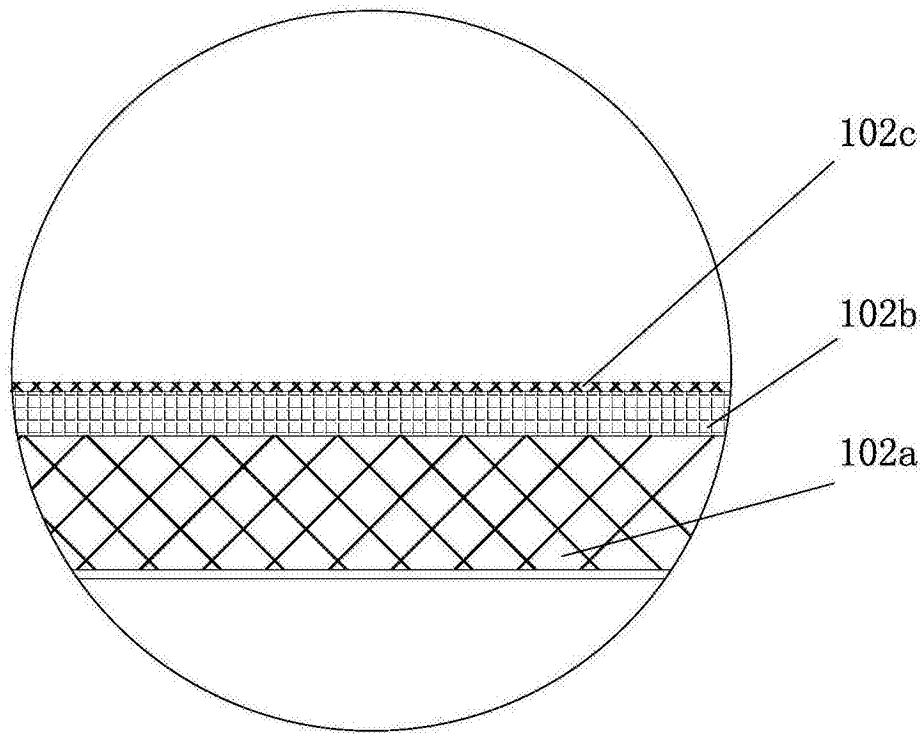


图3-3

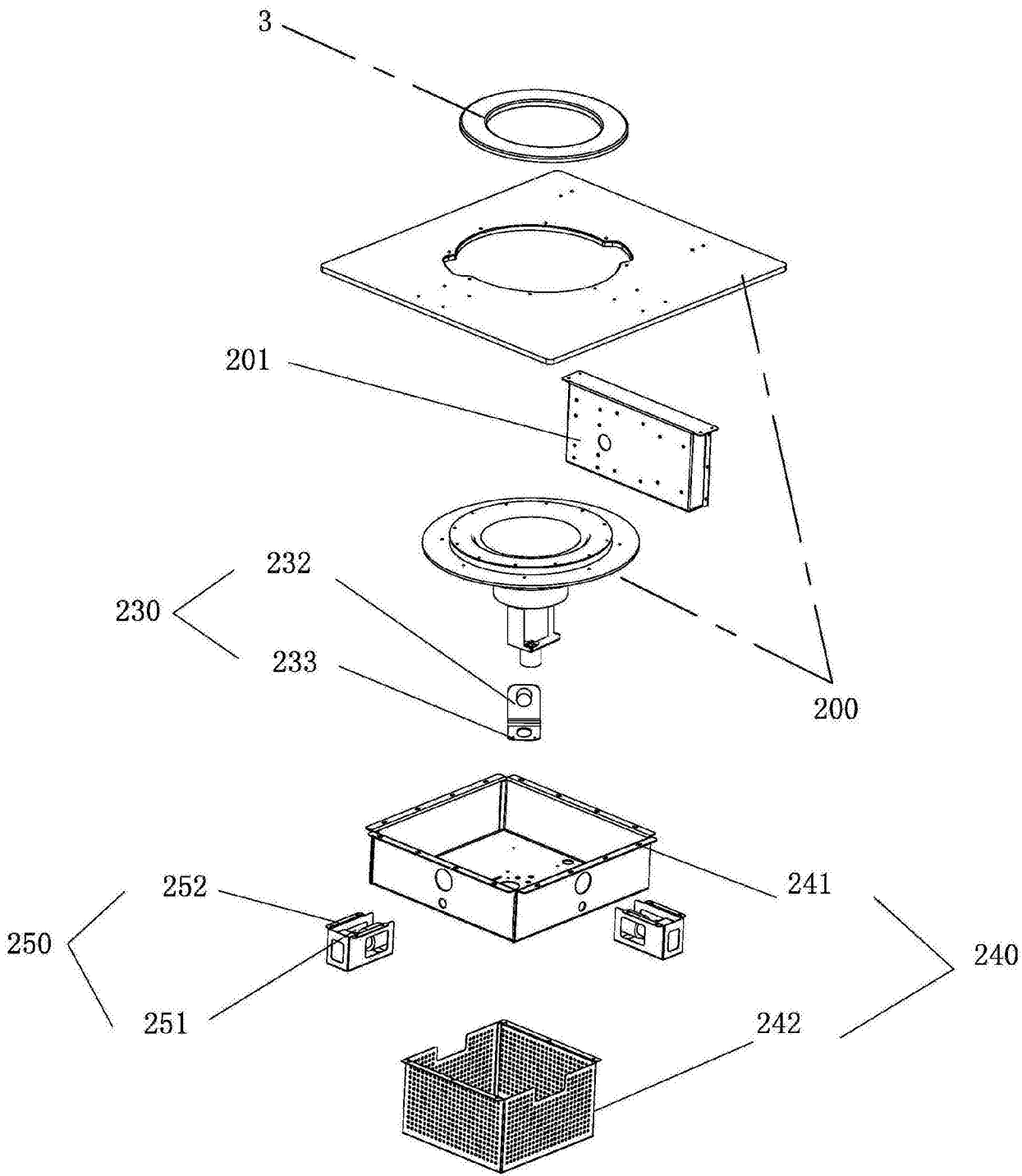


图4

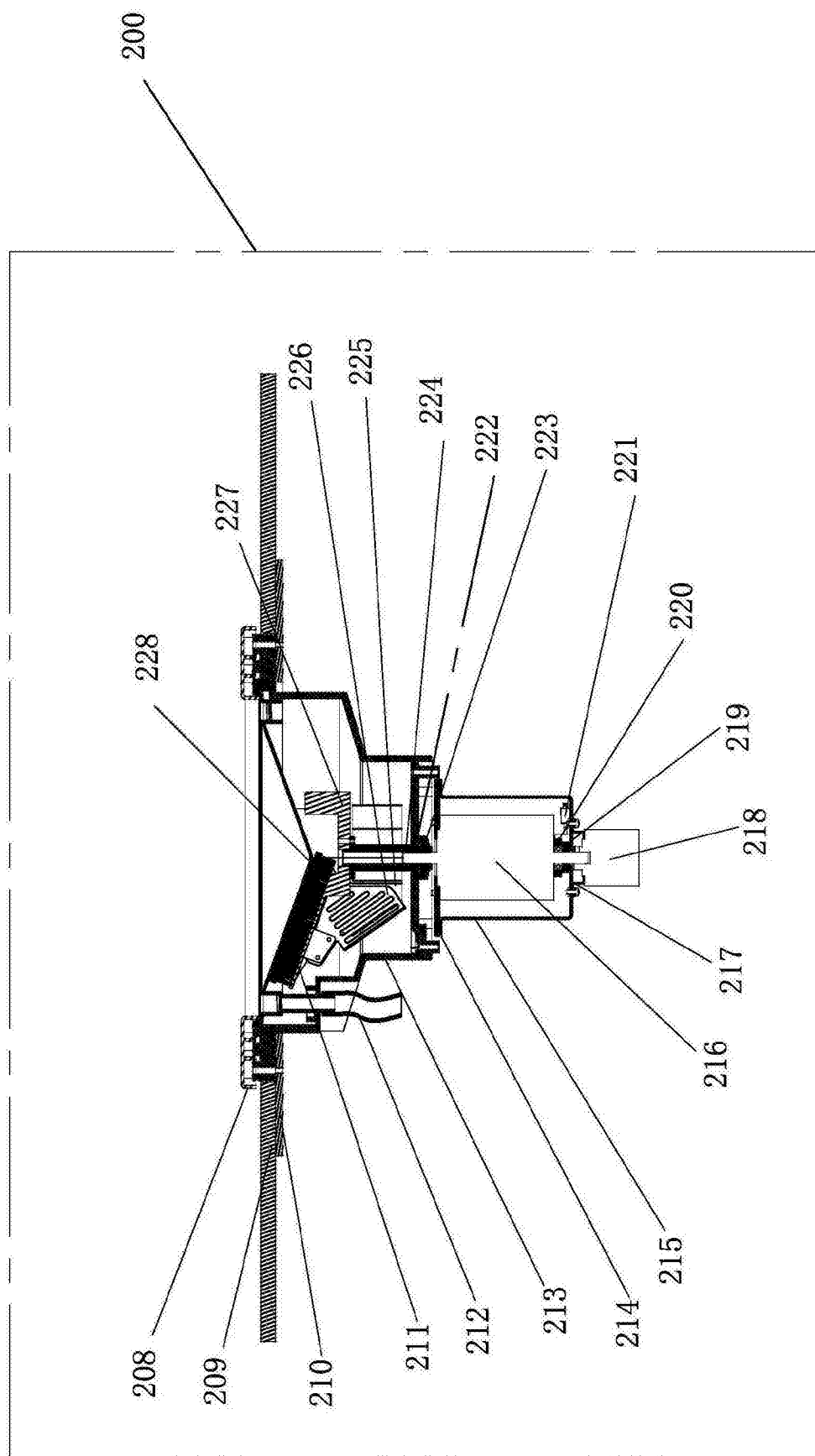


图5

专利名称(译)	乳腺超声成像装置及探头扫描机构		
公开(公告)号	CN106510767A	公开(公告)日	2017-03-22
申请号	CN201611238285.8	申请日	2016-12-28
[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		
[标]发明人	韩旭 宫明晶 高峰 孙冬冬 欧阳齐钦 赵明昌		
发明人	韩旭 宫明晶 高峰 孙冬冬 欧阳齐钦 赵明昌		
IPC分类号	A61B8/08		
CPC分类号	A61B8/0825 A61B8/40 A61B8/44 A61B8/4444 A61B8/4483		
代理人(译)	刘海		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种乳腺超声成像装置，包括检测床和探头扫描机构，在检测床上设有安装探头扫描机构的开孔；其特征是：所述探头扫描机构包括旋转机构和相机组件，旋转机构包括杯体、杯座、换能器组件和驱动装置，杯体具有容纳腔，杯体和杯座固定在安装板上，换能器组件安装在杯座中，换能器组件与驱动装置的一端输出转轴固定连接，驱动装置的一端输出转轴与杯座转动连接，驱动装置的另一端输出转轴为转动情况检测端；所述换能器组件上连接线缆的一端，线缆的另一端通过杯座连接探头的转接端；所述相机组件为一个或多个，安装在旋转机构的侧部。本发明能够实现无挤压或无压迫式检测，并且能够自动进行拍照或摄像。

