



(21)申请号 201821652578.5

(22)申请日 2018.10.12

(73)专利权人 杭州美腾科技有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区西兴街
道聚工路11号5幢10层1002室

(72)发明人 俞富裕 黄绍河 俞富雄

(74)专利代理机构 杭州快知知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33293

代理人 杨冬玲

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

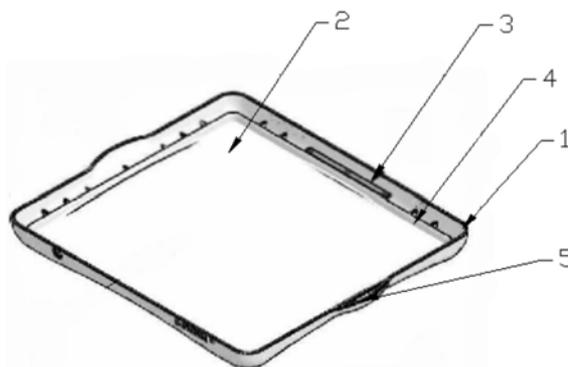
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,包括保护膜、弧形膜框和锁片,保护膜设置为与弧形膜框固定连接,锁片与弧形膜框固定连接;其中,锁片用于与全自动三维乳腺超声诊断仪的高频探头的磁吸相配合,使得保护膜装置固定在探头总成上;保护膜设置为聚酯纤维透明纱布。本实用新型的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置实现固定乳房、确保声波垂直穿入皮肤,提高成像质量、帮助探头对于乳房的均匀施压、易于安装使用和拆卸,同时保证皮肤接触的舒适性。



1. 一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,其特征在于,包括保护膜、弧形膜框和锁片,所述保护膜设置为与所述弧形膜框固定连接,所述锁片与所述弧形膜框固定连接;其中,

所述弧形膜框设置为与所述全自动三维乳腺超声诊断仪的高频探头总成相匹配,所述弧形膜框包括对称布置的2个安装挂耳结构和滑槽结构,所述滑槽结构用于所述全自动三维乳腺超声诊断仪的高频探头总成在所述弧形膜框内滑动;所述安装挂耳结构用于安装所述保护膜装置;

所述保护膜设置为聚酯纤维透明纱布。

2. 如权利要求1所述的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,其特征在于,所述保护膜的线径设置为0.03mm-0.05mm,经纬密度设置为50x50-100x100。

3. 如权利要求2所述的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,其特征在于,所述保护膜的膜布形状设置为接近人体乳房解剖形状。

4. 如权利要求1所述的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,其特征在于,所述弧形膜框的尺寸设置为:长218mm、宽213mm、高20mm。

5. 如权利要求4所述的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,其特征在于,所述弧形膜框的弧度设置为根据人体工学和人体形状设计和调整。

6. 如权利要求5所述的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,其特征在于,所述弧形膜框的弧半径为:527mm~563mm。

7. 如权利要求1所述的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,其特征在于,所述弧形膜框的材料设置为丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料、热塑性弹性体材料中的一种。

8. 如权利要求1所述的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,其特征在于,所述弧形膜框的边角设置为圆角,所述边角半径设置为13mm。

9. 如权利要求8所述的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,其特征在于,所述弧形膜框的边角还包括缓冲垫,所述缓冲垫为水袋。

10. 如权利要求1所述的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,其特征在于,所述保护膜和所述弧形膜框的固定连接设置为通过热封而成。

一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置。

背景技术

[0002] 乳腺癌是近年来一种高发的癌症,如何通过筛选检测、早期发现是现代医学研究的重点之一。过去的乳腺检测,主要以目靶为主,但是目靶对于高密乳房组织,其准确性就差,密度越高,准确率越低。而同时,乳房组织密度越高,罹患乳腺癌的风险却越高。根据美国的一份医学杂志《New England Journal of Medicine》2007年的一份调查报告显示,对于高密乳腺,只采用目靶检测,则会有35%的乳腺癌没有被检测到。所以,针对高密乳腺,比较科学的做法是在目靶的基础上再进行超声筛选。根据美国放射学会影像网 (ACRIN) 的6666研究项目的研究数据,常规目靶检测结合超声筛选,相比仅使用目靶检测,其乳腺癌检出率提高了28%。

[0003] 虽然超声乳腺检测已经使用了多年,但是都是采用手持式探头,而手持式超声检测不适合于大量的超声筛选使用。手持式探头特别依赖于操作者本人的水平,所做出的超声报告质量高度依赖于操作者的经验和所受的培训。这就引起不同操作者对于同一病灶的不同解读,同时手持式超声检测或造成整体乳房检测的不完整性,和不持续性。

[0004] 为了快速低成本获得完整和持续的超声图像,世界各著名医疗仪器制造商均在研制开发全自动三维乳腺超声诊断仪。全自动三维乳腺超声仪需要使用一种特殊的宽带高频探头,以完成对于乳房的自动扫描,使得一次扫描可以获得高达350张超声图像,同时进行三维解读,同传统的手持式超声相比,提供了完整的乳腺超声报告,可以让医生从三维的角度看到更多的乳腺组织,提高超声诊断的准确率,同时降低了乳腺超声筛选的成本。而这样的宽带探头需要设计一种特殊的探头保护膜装置,用以完成全自动的三维乳腺扫描。

[0005] 这样的探头保护膜装置需要有以下四点要求:一是固定乳房,二是确保声波基本垂直穿入皮肤,提高成像质量,三是帮助探头对于乳房的均匀施压,四是工作时装卸方便,五是具有同皮肤接触的舒适性。

[0006] 因此,本领域技术人员研发了一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,可以实现固定乳房、确保声波垂直穿入皮肤,提高成像质量、帮助探头对于乳房的均匀施压、易于安装使用和拆卸,同时保证皮肤接触的舒适性。

发明内容

[0007] 本实用新型是为了实现固定乳房、确保声波垂直穿入皮肤,提高成像质量、帮助探头对于乳房的均匀施压、易于安装使用和拆卸,同时保证皮肤接触的舒适性,研发了一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置。

[0008] 本实用新型的一实施例提供了一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,包括保护膜、弧形膜框和锁片,保护膜设置为与弧形膜框固定连接,锁片与弧形膜框固

定连接;其中,

[0009] 锁片用于与全自动三维乳腺超声诊断仪的高频探头总成的磁吸相配合,使得保护膜装置固定在探头总成上;

[0010] 弧形膜框设置为与全自动三维乳腺超声诊断仪的高频探头总成相匹配,弧形膜框包括对称布置的2个安装挂耳结构和滑槽结构,滑槽结构用于全自动三维乳腺超声诊断仪的高频探头总成在弧形膜框内滑动;安装挂耳结构用于安装保护膜装置;保护膜设置为聚酯纤维透明纱布。聚酯纤维透明纱布的设置需采用合适的线径和经纬密度,使得超声检查时,耦合液分布均匀,确保声波有效穿透。进一步地,保护膜的线径设置为0.03mm-0.05mm,经纬密度设置为50x50 -100x100。

[0011] 进一步地,保护膜的膜布形状设置为接近人体乳房解剖形状。由于,应用在全自动三维乳腺超声诊断仪的高频探头上,膜布的形状需要与人体乳房解剖形状接近,既能保证图像质量,又能保证超声检查过程中乳房的舒适度。

[0012] 进一步地,弧形膜框的尺寸设置为:长218mm、宽213mm、高20mm。弧形膜框的尺寸与全自动三维乳腺超声诊断仪的高频探头总成相匹配,保证在使用过程中不脱落且高频探头总成使用顺滑。

[0013] 进一步地,弧形膜框的弧度设置为根据人体工学和人体形状设计和调整。由于欧美人与亚洲人的乳房大小和密度不同,因此需要根据不同人群的人体工学设置合适的弧度,保证使用时的舒适度。

[0014] 进一步地,弧形膜框的弧半径为:527mm~563mm。

[0015] 进一步地,弧形膜框的边角设置为圆角,边角半径设置为13mm。

[0016] 进一步地,保护膜和弧形膜框的固定连接设置为通过热封而成。

[0017] 本实用新型的另一实施例提供了一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,弧形膜框的材料设置为丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料、热塑性弹性体材料中的一种。丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料(ABS塑料)使用广泛、加工工艺简单;热塑性弹性体材料(TPE)属于软性材料,使用体检佳。

[0018] 本实用新型的另一实施例提供了一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,弧形膜框的边角还包括缓冲垫,缓冲垫为水袋。缓冲垫的设置保证保护膜装置在使用时的舒适度。

[0019] 本实用新型的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,由弧形膜框、保护膜的配合,超声检查时固定乳房不动,同时对乳房均匀施压,使得宽带探头总成能够自动工作;锁片与探头上的磁吸配合用于将保护膜装置轻松安装在探头总成上,装卸简单容易;保护膜的材料设置确保声波垂直穿入皮肤,提高成像质量;并且保证使用过程中的舒适度。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型一实施提供的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置的轴测图；

[0022] 图2为本实用新型一实施提供的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置的主视图；

[0023] 图3为本实用新型一实施提供的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置的侧视图；

[0024] 图4为本实用新型一实施提供的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置的顶视图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例一

[0027] 本实施例提供了一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,如图1和图2所示,包括保护膜2、弧形膜框1和锁片3,保护膜2设置为与弧形膜框1固定连接,锁片3与弧形膜框1固定连接;其中,

[0028] 锁片3用于与全自动三维乳腺超声诊断仪的高频探头总成的磁吸相配合,使得保护膜装置固定在探头总成上;

[0029] 弧形膜框1设置为与全自动三维乳腺超声诊断仪的高频探头总成相匹配,弧形膜框包括对称布置的2个安装挂耳结构5和滑槽结构4,滑槽结构4用于全自动三维乳腺超声诊断仪的高频探头在弧形膜框内滑动;安装挂耳结构5用于安装保护膜装置;

[0030] 保护膜2设置为聚酯纤维透明纱布。聚酯纤维透明纱布设置成直径极细的,同时经纬密度合适的形式,使得耦合液均匀分布,确保声波有效穿透。其中,保护膜的线径设置为0.03mm-0.05mm,经纬密度设置为50x50-100x100。保护膜的膜布形状设置为接近人体乳房解剖形状。

[0031] 弧形膜框的尺寸设置为:长218mm、宽213mm、高20mm,如图4所示。弧形膜框的弧度设置为根据人体工学和人体形状设置和调整。如图3和图4所示,弧形膜框的弧半径为:527mm~563mm。本实施例中,没有安装挂耳结构的两侧的弧度为527mm,带有安装挂耳结构的两侧的弧度为563mm。

[0032] 弧形膜框的尺寸与全自动三维乳腺超声诊断仪的高频探头总成相匹配,保证在使用过程中不脱落且高频探头总成使用顺滑。由于欧美人与亚洲人的乳房大小和密度不同,因此需要根据不同人群的人体工学设置合适的弧度,保证使用时的舒适度。

[0033] 本实施例中,弧形膜框的材料选用丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料(ABS塑料)。ABS塑料生产出来的弧形膜框的轻盈实用,安全无毒。

[0034] 本实施例中,弧形膜框的边角设置为圆角,边角半径设置为13mm。

[0035] 本实施例中,保护膜和弧形膜框的固定连接设置为通过特殊热封而成。

[0036] 以下将简要说明该装置的使用过程、生产工艺等内容。

[0037] 全自动三维乳腺超声诊断仪的探头总成装有弧形宽带、高频探头,在使用时需要保证探头与乳房皮肤之间没有空气,确保超声的有效穿透,同时超声以垂直形式扫描乳房,获得质量佳的三维超声图像。由于为了保证使用舒适度、及使用乳房与保护膜、保护膜与探头之间没有空气,对保护膜的形状有一定的要求:必须接近乳房生理解剖形状,而保护膜与弧形膜框连接处平滑不能有毛刺,生产则采用注塑+热封工艺完成,首先对于弧形膜框注塑,产生按照人体工学设计的膜框弧半径,然后使用热封工艺,使得保护膜在膜框弧半径基础上产生合适凹入量的冠状,并将锁片、保护膜、户型膜框热封在一起,消除毛刺(即特殊热封)。

[0038] 使用时,先将保护膜装置通过锁片安装在宽带探头总成上,由于安装挂耳结构、磁吸锁片形式,使得保护膜装置可以快速、准确地安装在探头总成上。接着,借助于耦合液,通过保护膜,使得宽带探头与乳房接触,排除乳房、保护膜、探头之间的空气;此时,保护膜已经固定了乳房。然后宽带探头自动的沿着滑槽由一端移向另一端,完成一次扫描,自动生成超声图像。

[0039] 本实施例的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,由弧形膜框、保护膜的配合,固定乳房不动,并且可以对乳房均匀施压;锁片与探头总成上的磁吸配合用将保护膜装置固定安装在探头总成上,装卸简单容易;保护膜的材料设置确保声波穿透,保护膜的形状设置使得超声波垂直穿入皮肤,提高成像质量;并且保证使用过程中的舒适度。

[0040] 实施例二

[0041] 本实施例提供了一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,其结构同实施例一,包括保护膜、弧形膜框和锁片。所不同的是,弧形膜框设置为使用热塑性弹性体材料(TPE),TPE属于软性材料,可以防止生产过程中产生锐边毛刺,使用时使得保护膜装置同患者皮肤接触的感觉良好。

[0042] 本实施例中弧形膜框使用的热塑性弹性材料TPE采用合适的硬度,同时依然采取注塑成型工艺制作弧形膜框,而弧形膜框同保护膜、锁片的固定连接也依然采用同样的特殊热封工艺,但是采取不同的热封温度和热封时间。

[0043] 本实施例的保护膜装置的其他结构和使用方法与实施例一类似,此处将不再赘述。

[0044] 实施例三

[0045] 本实施例提供了一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,是在实施例一的基础上,对弧形膜框的边角做了改进,本实施例中的弧形膜框选用ABS 塑料,其边角包括缓冲垫,缓冲垫为水袋。本实施例中的水袋由无毒、无味、透明、柔软的乳胶或聚乙烯注塑而成,再通过热焊接固定在弧形膜框上。

[0046] 缓冲垫选用不易造成人体敏感、健康无毒害的材料,使得当保护膜装置放置在人体上,不会造成刻印或疼痛,提高使用时的舒适度,同时不影响保护膜装置的功能。

[0047] 本实用新型的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置,由弧形膜框、保护膜的配合,固定乳房不动,并且可以对乳房均匀施压;锁片与探头总成上的磁吸配合用于固定安装探头保护膜装置,并且装卸简单容易;保护膜的材料设置确保声波穿透,保护膜的形状设置使得超声波垂直穿入皮肤,提高成像质量;并且保证使用过程中的舒适度。

[0048] 以上公开的本实用新型实施例只是用于帮助阐述本实用新型。实施例并没有详尽

叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

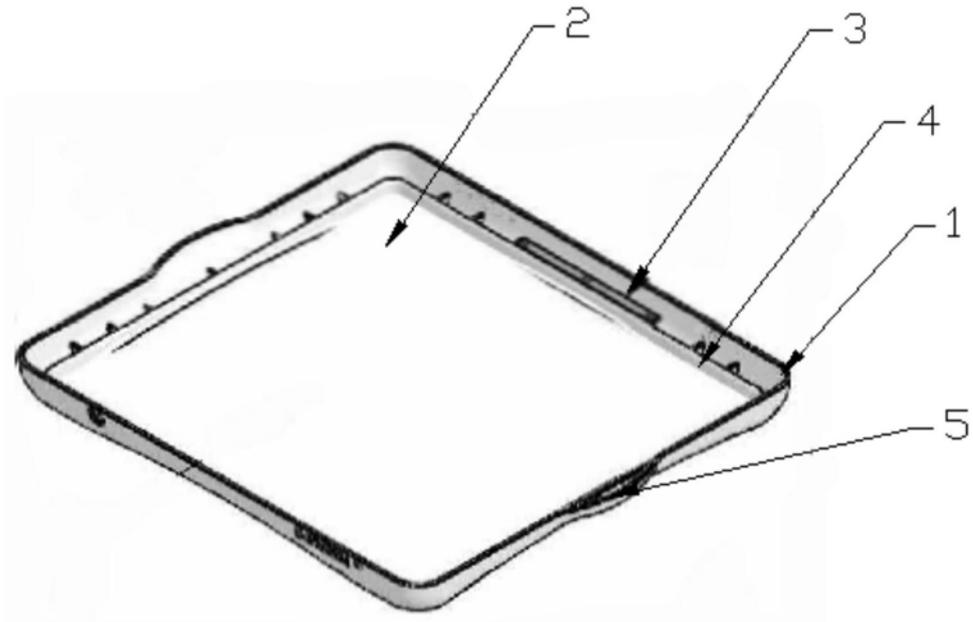


图1

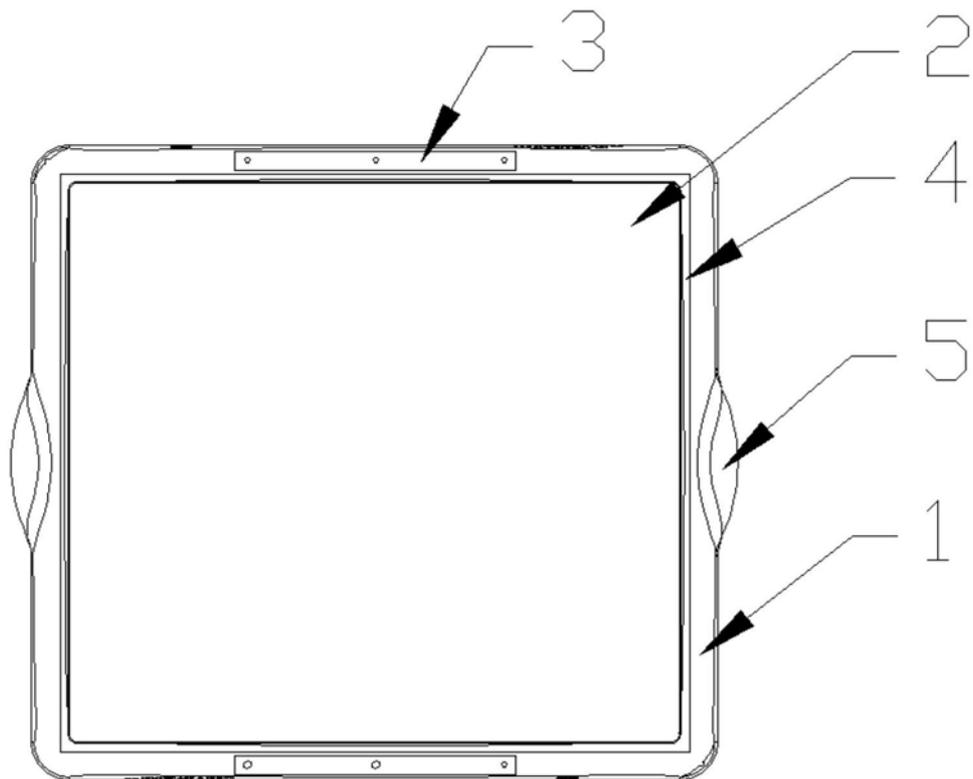


图2

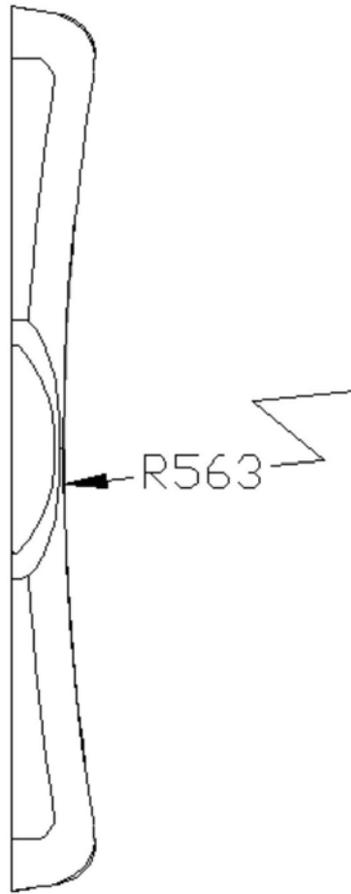


图3

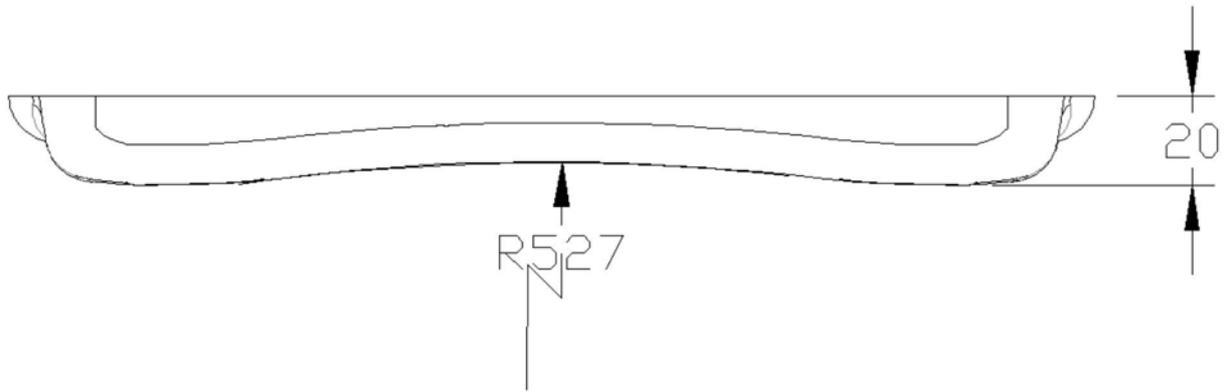


图4

专利名称(译)	一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置		
公开(公告)号	CN209186754U	公开(公告)日	2019-08-02
申请号	CN201821652578.5	申请日	2018-10-12
发明人	俞富裕 黄绍河 俞富雄		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	杨冬玲		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置，包括保护膜、弧形膜框和锁片，保护膜设置为与弧形膜框固定连接，锁片与弧形膜框固定连接；其中，锁片用于与全自动三维乳腺超声诊断仪的高频探头的磁吸相配合，使得保护膜装置固定在探头总成上；保护膜设置为聚酯纤维透明纱布。本实用新型的一种用于全自动三维乳腺超声诊断仪的保护膜装置实现固定乳房、确保声波垂直穿入皮肤，提高成像质量、帮助探头对于乳房的均匀施压、易于安装使用和拆卸，同时保证皮肤接触的舒适性。

