



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209499771 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201821618305.9

(22)申请日 2018.10.04

(73)专利权人 董继志

地址 410319 湖南省长沙市浏阳市镇头镇
金田社区镇头中心医院宿舍

(72)发明人 董继志

(51)Int.Cl.

A61B 8/08(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

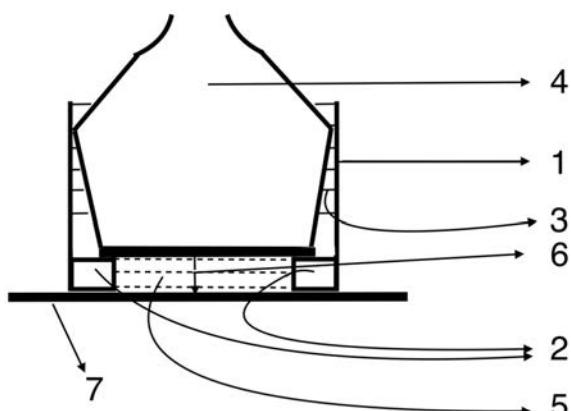
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种浅表超声探头辅助套管

(57)摘要

本实用新型一种浅表超声探头辅助套管，包括套管本体，所述套管本体为两端开口的空心结构，套管本体的内腔能容纳超声探头伸入；所述套管本体下腔的内侧壁设有限位件以限定超声探头前端与被检皮肤表面的位置，所述的限位件与套管本体下腔的底部共同形成空腔以填充耦合剂。本实用新型的有益效果在于：透声性良好，有利于聚焦成像；能够将需要显示的浅表结构推移至远场适合的区域，能形成最清晰、最佳图像，保证了对浅表疾病的准确诊断；结构简单，易于加工，生产成本低，在使用过程中拆洗方便，容易清洗，避免了污染。



1. 一种浅表超声探头辅助套管，其特征在于，该超声探头辅助套管包括套管本体，所述套管本体为两端开口的空心结构，套管本体的内腔能容纳超声探头伸入；所述套管本体下腔的内侧壁设有限位件以限定超声探头前端与被检皮肤表面的位置，所述的限位件与套管本体下腔的底部共同形成空腔以填充耦合剂。

2. 根据权利要求1所述的一种浅表超声探头辅助套管，其特征在于，所述的限位件为对应设置在套管本体内侧壁上的凸起，所述的凸起至少为两个。

3. 根据权利要求1所述的一种浅表超声探头辅助套管，其特征在于，所述的限位件为环绕在内侧壁上的凸环。

4. 根据权利要求1-3之一所述的一种浅表超声探头辅助套管，其特征在于，所述限位件与套管本体下腔的底部共同形成的空腔径向长度大于超声探头的屏近场长度。

5. 根据权利要求1所述的一种浅表超声探头辅助套管，其特征在于，所述套管本体上腔内壁设有弹性凸起以固定超声探头；所述的弹性凸起为密布在内壁上的窄条状弹性突起。

一种浅表超声探头辅助套管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于浅表器官超声检查的辅助装置。

背景技术

[0002] 超声检查已广泛应用于临床,对疾病的诊治起着非常重要的作用。浅表超声探头能够探测人体比较表浅的软组织结构,能够根据探测后显示的图像进行疾病的诊断。超声探头的超声声场可分为近场和远场,远场声强分布比较均匀,图像质量比较好,近场为一复瓣区,由于受旁瓣影响,声强高低起伏,图像质量不佳。在现有技术条件下,由于浅表超声探头的最高频率受限,近场(指非常接近探头前端的区域)分辨率比远场差、伪像较多,又常由于耦合剂沿体表流淌及病灶表面凹凸不平造成超声探头和病变之间耦合不好,声衰减多,导致探测后显示的图像质量差。

[0003] 现有超声检查的常用方法有水囊法,水浴法或者耦合垫法,但水囊法不适合浅表微小病灶,水浴法仅适用于肢体远端部位检查,耦合垫法的耦合垫的成本高,且耦合垫不能随探头移动,给临床检查带来了很多困难。

[0004] CN2860389Y 公开了一种超声检查辅助器,该超声检查辅助器改善了耦合剂易于流失的弊端,但由于该辅助器采用封闭式耦合剂仓设计,导致耦合剂填充困难,耦合剂仓的上下隔膜影响了声波的传导,并且填充耦合剂容易产生气泡,影响了图像的形成及清晰度。

发明内容

[0005] 为了解决上述弊端,本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种提升近场图像质量的浅表超声探头辅助套管,该套管能克服现有技术中浅表超声探头检查存在的近场图像质量差的缺陷,为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种浅表超声探头辅助套管,其特征在于,该超声探头辅助套管包括套管本体,所述套管本体为两端开口的空心结构,套管本体的内腔能容纳超声探头伸入;所述套管本体下腔的内侧壁设有限位件以限定超声探头前端与被检皮肤表面的位置,所述的限位件与套管本体下腔的底部共同形成空腔以填充耦合剂。

[0007] 进一步的,所述的限位件为对应设置在套管本体内侧壁上的凸起,所述的凸起至少为两个。

[0008] 优选的,所述的限位件为环绕在内侧壁上的凸环。

[0009] 进一步的,所述的限位件与套管本体下端面的直线距离大于超声探头的屏显近场长度。

[0010] 所述套管本体上腔内壁设有弹性凸起以固定超声探头。

[0011] 优选的,所述的弹性凸起为密布在内壁上的窄条状弹性突起。

[0012] 进一步的,所述限位件与套管本体下腔的底部所形成的空腔径向长度大于超声探头的屏显近场长度,即套管本体下腔的内侧壁的限位结构与套管本体下端面的直线距离大于探头的屏显近场长度,该直线距离即耦合剂仓的径向高度。

[0013] 超声探头辅助套管将固定超声探头的结构和耦合剂仓设计成一个整体结构,该结构克服了现有技术中固定超声探头需要增加固定装置(如固定带、粘合贴等)的不足,套管本体上腔内壁密布设置的窄条状弹性突起能够固定超声探头的位置,使超声探头的前端在套管本体下腔所限定的位置与套管本体下腔的内侧壁设置的限位凸起紧密贴合。弹性突起选用柔软适中、具有一定形变能力、无毒无害、具有生物学惰性的材料制成(如硅橡胶、乳胶或者热塑弹性材料),便于固定和拆装。窄条状弹性突起、辅助套管整体都可选用软性材料能更加贴合皮肤,也更安全。

[0014] 在用超声探头对体表进行超声检测时,需要检测者具备超声探头检测的经验与使用超声探头的技巧以准确获取探测位置后获得最佳探测图像,因此,需要对检测人员进行大量的培训和实践操作,但还是有检测者不具备良好的检测技能而导致检测质量差,影响了诊断质量和结果,但即使是经验丰富的检查者,由于探头频率受限,也不能完全避免近场旁瓣干扰,从而影响了图像质量和诊断结果。

[0015] 本实用新型的超声探头辅助套管的套管本体下腔的内侧壁设置的限位件限定了超声探头前端与被检皮肤表面的位置,限位件与套管本体下腔的底部形成空腔以填充耦合剂,该空腔为耦合剂仓,实际使用过程中,超声探头被限定在内侧壁下腔的固定位置,超声探头前面与套管本体的内侧壁形成了一个空腔,耦合剂填充在空腔内,耦合剂直接与被探测者的皮肤接触,皮肤作为耦合剂仓底面形成了一个封闭仓,因耦合剂本身具有黏附性,当耦合剂被填充在空腔内,即使没有皮肤作为耦合剂仓的底面,耦合剂也会黏附在仓内,不会流溢出仓外,耦合剂固定在耦合剂仓内上下耦合探头前端和被检者表面,透声性良好,而超声探头被限位件限定在内侧壁下腔的固定位置的设计限制了探头与被检者体表间最小距离,将原本处于近场的结构移至远场显示,以获得最佳图像质量,对于圆形单晶片探头的声场,其近场声束集中,呈圆柱形,直径接近于探头直径,而近场长度则取决于超声频率、探头的半径和声速,近场虽然呈规则的圆柱形,但由于旁瓣的相干扰作用,其横断面上的声能分布很不均匀,会影响诊断,而远场声束扩散,远场横断面上的能量分布均匀,因此,将需要检测的体表对象置于超声探头的远场范围,能够得到更清晰的图像。

[0016] 本实用新型的有益效果在于:

[0017] 1、耦合剂直接涂抹、黏附在超声探头表面后,被固定在耦合剂仓内不外溢流淌,耦合剂直接与超声探头前端、皮表接触,上下耦合探头前端和被检者表面,透声性良好,有利于聚焦成像;

[0018] 2、由于耦合剂是直接涂抹、黏附在超声探头表面,能形成均匀的耦合剂层,与被检者的体表接触后,形成耦合剂仓,完全杜绝了耦合剂仓内产生气泡,有利于聚焦成像;

[0019] 3、超声探头辅助套管的限位结构限定了超声探头前端与被检皮肤表面的位置,能够将需要显示的浅表结构推移至远场适合的区域,能形成最清晰、最佳图像,保证了对浅表疾病的准确诊断。

[0020] 4、超声探头辅助套管结构简单,易于加工,生产成本低,在使用过程中拆洗方便,容易清洗,避免了污染。

附图说明

[0021] 图1是超声探头辅助套管的结构示意图;

[0022] 图2是超声探头辅助套管的剖面示意图。

[0023] 图中,1、超声探头辅助套管本体;2、限位凸起;3、弹性凸起;4、超声探头;5、耦合剂仓;6、耦合剂仓的径向高度;7、皮肤表面。

具体实施方式

[0024] 以下将结合具体实施例和说明书附图对本实用新型做进一步详细说明。

[0025] 实施例1:如图 1 所示,本实用新型一种浅表超声探头辅助套管,包括套管本体1,套管本体1为两端开口的空心结构,超声探头4能够伸入套管本体1的内腔,本实施例超声探头4选用迈瑞L12-3E型号;套管本体1上腔内壁设有窄条状弹性凸起3以固定超声探头,弹性凸起3在本实施例中设计成窄条状突起,窄条状突起密布在套管本体1上腔的内侧壁上,在实际生产过程中,可根据需要将弹性凸起3设置成球状、三角状等各种形状和各种大小,若干弹性凸起3可呈规则或不规则的排列方式设置在内侧壁上。

[0026] 套管本体1下腔的内侧壁设有两个相互对应的限位凸起2以限定超声探头4前端表面与被检皮肤表面7的位置,两个限位凸起2与套管本体1下腔的底部形成耦合剂仓5以用于填充耦合剂,使用中,将超声探头4伸入到套管本体1内,超声探头4点前端在限位凸起2处被限制往下继续伸入,将耦合剂像挤牙膏一样涂抹在耦合剂仓5内,耦合剂黏附在超声探头4前端的表面与限位凸起2内侧壁之间,然后将套管本体1的下腔底部与被检者皮肤表面7直接接触,皮肤表面7作为耦合剂仓底面形成了一个封闭仓,耦合剂固定在耦合剂仓内5上下耦合探头前端和被检者表面,本实施例中,限位凸起2的径向高度为 0.6 cm(即限位凸起2上缘与套管本体1下端面的直线距离,也是耦合剂仓5的径向高度6,即径向长度),超声探头4的屏近场长度0.4cm, 耦合剂仓5的径向高度6大于超声探头4的屏近场长度,实现了将需要显示的浅表结构推移至远场适合的区域,能够形成最清晰、最佳图像,保证了对浅表疾病的准确诊断。耦合剂仓5的径向高度6是由超声探头频率、输出波束尺寸和探头压电晶体前方覆盖部件厚度不同所确定的,现有的常用浅表超声探头频率在6----20M之间,可根据不同的输出波束尺寸和频率及覆盖件厚度予以具体设计。

[0027] 本实施例中限位件为2个对应设置的限位凸起2,限位件还可设置成凸出的内环壁,当套管本体1设置成方形时,其套管本体1底部的四周内侧壁可设置凸条,4个凸条围成一个内框限制超声探头4不能继续向下伸入,限位件所形成的空腔横截面面积只能稍稍小于超声探头4前端表面横截面面积,其作用是限制超声探头4在套管本体1内不继续往下伸入,限定超声探头4前端表面与被检皮肤表面的位置,但又能保证超声探头4声束穿过,且凸出的内环壁和内框的设置形成了一个封闭的空腔,完全杜绝了耦合剂在工作过程中因移动而产生的轻微外泄露。

[0028] 以上所述实施例仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

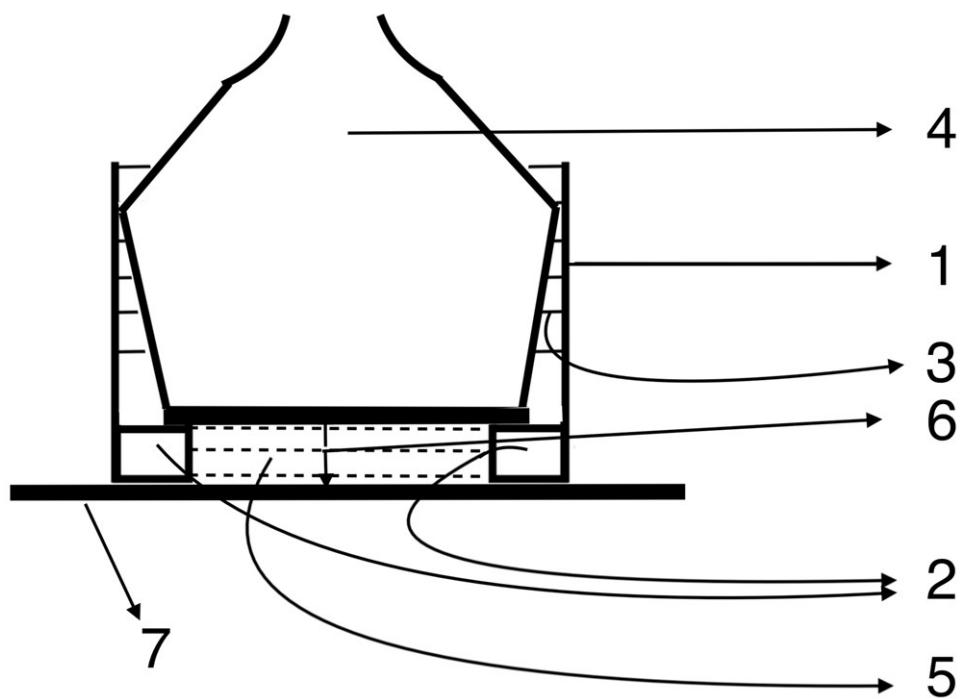


图1

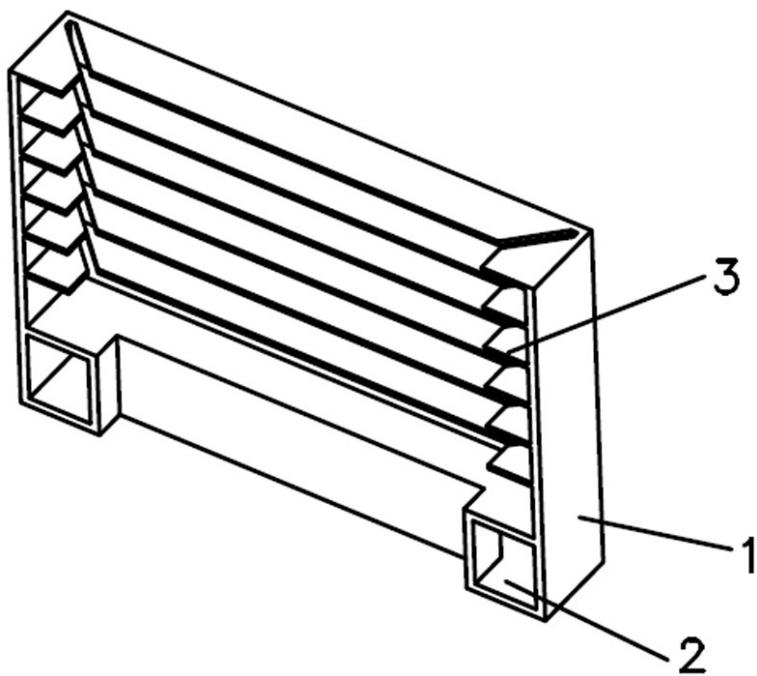


图2

专利名称(译)	一种浅表超声探头辅助套管		
公开(公告)号	CN209499771U	公开(公告)日	2019-10-18
申请号	CN201821618305.9	申请日	2018-10-04
发明人	董继志		
IPC分类号	A61B8/08 A61B8/00		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型一种浅表超声探头辅助套管，包括套管本体，所述套管本体为两端开口的空心结构，套管本体的内腔能容纳超声探头伸入；所述套管本体下腔的内侧壁设有限位件以限定超声探头前端与被检皮肤表面的位置，所述的限位件与套管本体下腔的底部共同形成空腔以填充耦合剂。本实用新型的有益效果在于：透声性良好，有利于聚焦成像；能够将需要显示的浅表结构推移至远场适合的区域，能形成最清晰、最佳图像，保证了对浅表疾病的准确诊断；结构简单，易于加工，生产成本低，在使用过程中拆洗方便，容易清洗，避免了污染。

