



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210077698 U

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201920567964.2

(22)申请日 2019.04.24

(73)专利权人 上海美宝生命科技有限公司

地址 200120 上海市浦东新区康新公路  
3399弄8号

(72)发明人 魏敏 商庆新

(74)专利代理机构 上海沪慧律师事务所 31311

代理人 朱九皋

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

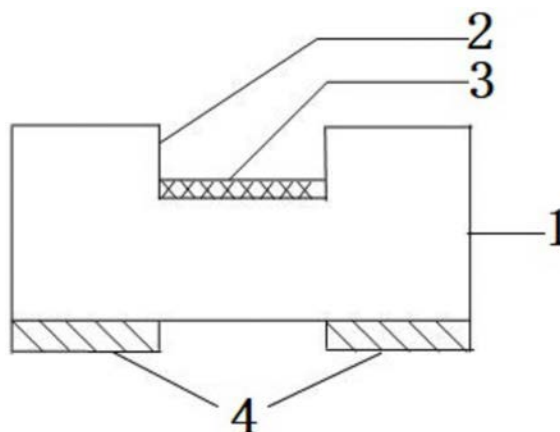
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种易滑动医用超声耦合垫

### (57)摘要

本实用新型提供了一种易滑动医用超声耦合垫,包括呈固态水凝胶状本体,其特征在于:所述本体顶部设有凹槽,所述凹槽底部设有粘性层。本实用新型解决现有技术存在如何帮助医务人员只需单手即可完成超声耦合垫与超声波探头同步移动,减少超声波探头反复摩擦带来的磨损老化,同时不影响超声耦合垫利用自身的可变形性来贴合人体各个不同部位的肌肤。以及如何增加超声耦合垫与人体接触部分的水分,来延长检测时间,和提高检测、诊断结果的准确度。



1. 一种易滑动医用超声耦合垫,包括呈固态水凝胶状本体,其特征在于:所述本体顶部设有凹槽,所述凹槽底部设有粘性层。

2. 根据权利要求1所述的一种易滑动医用超声耦合垫,其特征在于:所述本体为圆柱体,所述凹槽为长方体,所述凹槽位于本体顶部的中心部位。

3. 根据权利要求2所述的一种易滑动医用超声耦合垫,其特征在于:所述凹槽的长度为本体底部直径的三分之一。

4. 根据权利要求1至3任意一项所述的一种易滑动医用超声耦合垫,其特征在于:所述本体底部设有补水层。

5. 根据权利要求4所述的一种易滑动医用超声耦合垫,其特征在于:所述补水层横截面形状为自本体底部的外侧向内侧形成的圆环形。

6. 根据权利要求5所述的一种易滑动医用超声耦合垫,其特征在于:所述补水层横截面的圆环形内外环之间的距离为本体底部直径的三分之一。

7. 根据权利要求6所述的一种易滑动医用超声耦合垫,其特征在于:所述补水层由水化聚合物组成。

## 一种易滑动医用超声耦合垫

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及超声波诊断领域技术领域,特别是一种易滑动医用超声耦合垫。

### 背景技术

[0002] 在超声诊断中,目前普遍使用液态型的医用超声耦合剂作为超声检测与超声治疗时使用的凝胶介质。此类介质,为水溶性产品,不能隔绝探头和皮肤,多次使用特别是特殊隐秘部位会导致交叉污染。并且对于浅表皮肤组织、软组织、肌骨、颈动脉、皮下肿瘤、凹凸部位等特殊位置使用液态型耦合剂无法使设备和身体部位贴合,不规则部位达不到准确的检测效果。另外在做长时间的超声检测与超声治疗时,需要反复不断的补充液体超声耦合剂,给医务工作者,带来繁琐的重复工作,不能稳定准确传输数据。

[0003] 医用超声耦合垫,是固态水凝胶,在超声诊断和治疗操作中,填充于皮肤与探头(或治疗头)辐射面之间,用于透射声波的中介媒质。固体水凝胶的柔韧性可贴合各人体部位膝盖,乳房,头部,肘,脚后跟,乳头,睾丸,手背,脚背,颈部,膀胱部位,颈动脉,甲状腺,手指,脚趾,鼻,耳,手脚指甲,其他皮肤表面等。

[0004] 现有的超声耦合垫结构简单,如中国发明专利(公开号CN105536005A)公开的一种固态超声耦合贴片,只是简单的一个固态水凝胶贴片,在使用时超声波探头在超声耦合垫上摩擦移动,多次摩擦会造成探头的磨损,导致探头的老化。在探测时,现实中都是医生用手拿取探头进行探测,一只手固定耦合贴片,另一只手滑动超声波探头,很难在近距离观看超声诊断屏幕,实时观察身体情况。关于这个问题,中国实用新型专利(申请号CN201820361273.2)公开了一个装置,固定探头,该装置上端探测口是固定的,不能弹性变化,只能针对市场上一种探头,没有普遍适用性,且装置下端设有的凹槽放入超声耦合垫,不能根据身体检测部位形变,对于关节部位以及男性隐私部位不能贴合上去检测,失去了超声耦合垫的主要优势应用(即固态水凝胶的超声耦合垫利用其自身的可变形性,使得超声耦合垫能够贴合人体各个不同部位的肌肤,完成各个不同部位的检测)。

[0005] 另外,目前固态耦合垫取出使用时即是表面湿润状态,但若长时间接触皮肤,也会使得固态耦合垫的表面水分流失,导致超声波探头后期滑动阻力较大,影响检测和诊断结果。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种易滑动医用超声耦合垫,主要解决上述现有技术存在的问题一:如何帮助医务人员只需单手即可完成超声耦合垫与超声波探头同步移动,实时观测结果,减少超声波探头反复摩擦带来的磨损老化,同时不影响超声耦合垫利用自身的可变形性来贴合人体各个不同部位的肌肤。

[0007] 解决问题二:如何增加超声耦合垫与人体接触部分的水分,来延长检测时间,和提高检测、诊断结果的准确度。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种易滑动医用超声耦合

垫,包括呈固态水凝胶状本体,其特征在于:所述本体顶部设有凹槽,所述凹槽底部设有粘性层。

[0009] 进一步,所述本体为圆柱体,所述凹槽为长方体,所述凹槽位于本体顶部的中心部位。

[0010] 进一步,所述凹槽的长度为本体底部直径的三分之一。

[0011] 进一步,所述本体底部设有补水层。

[0012] 进一步,所述补水层横截面形状为自本体底部的外侧向内侧形成的圆环形。

[0013] 进一步,所述补水层横截面的圆环形内外环之间的距离为本体底部直径的三分之一。

[0014] 进一步,所述补水层由水化聚合物组成。

[0015] 鉴于上述技术特征,本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型的凹槽用于嵌入超声波探头,能够适用于各种规格超声波探头;凹槽底部设有粘性层,嵌入凹槽内的超声波探头通过粘性层和易滑动医用超声耦合垫的本体(本体为固态水凝胶)连接在一起,利用粘性固定超声波探头,具有减少超声波探头与超声耦合垫反复摩擦造成超声耦合垫磨损的用途。医护人员使用该超声波探头进行检测时,只要一只手移动超声波探头即可,易滑动医用超声耦合垫的本体与超声波探头同步移动且在超声波探头和人体肌肤之间起到介质作用。此时医护人员不需一只手固定耦合垫,另一只手滑动探头,能够解放另一只手进行其他操作,增加超声波检测的使用方便性,保障医护人员能够实时监控检测部位情况,同时医护人员可以通过按压超声波探头带动易滑动医用超声耦合垫的本体变形并贴合人体各个不同部位的肌肤,实现超声波探头对人体各个不同部位的检测、诊断。人体各个不同部位包括但不限于膝盖,乳房,头部,肘,脚后跟,乳头,睾丸,手背,脚背,颈部,膀胱部位,颈动脉,甲状腺,手指,脚趾,鼻,耳,手脚指甲,其他皮肤表面等特殊私密部位和不规则部位。同时超声波探头不需要再本体上反复摩擦,避免超声波探头损坏。

[0017] 2、粘性层可以是硅凝胶,聚氨酯水凝胶,聚丙烯酸水凝胶,聚丙烯酰胺水凝胶,聚丙烯酸钠水凝胶等其中一种或其中几种混合形成的具有粘性的水凝胶。

[0018] 3、本实用新型的易滑动医用超声耦合垫的本体为圆柱体,该设计使得本体外侧光滑,在本体随着超声波探头滑动的过程中,本体能够温和地与人体各个不同部位肌肤接触和分离,避免多余棱角伤害患者肌肤。

[0019] 4、鉴于目前超声波探头横截面形状一般是长方形,凹槽设计成长方体能够满足更多的超声波探头的嵌入需求。凹槽位于本体顶部的中心部位,设计合理,受力均匀,同时该设计能够帮助补水层更加均匀对本体(尤其是本体中间部位)在检测过程中进行补水。

[0020] 5、本体底部设有补水层,补水层横截面形状为自本体底部的外侧向内侧形成的圆环形,该设计能够确保无论超声波探头带动本体做任何角度的移动时,补水层都能对本体(尤其是本体底部中间部位,该部位对应超声波探头的正下方,用于对人体不同部位进行检测的部位)进行均匀补水,延长检测和诊断时间,提高检测和诊断准确度,而且方便使用。补水层横截面的圆环形内外环之间的距离为本体底部直径的三分之一,充分利用本体底部的面积和空间,最大程度对本体进行补水。补水层越厚,补水时间越长,检测时间越长,因此对于补水层的厚度按照不同检测时间需求做合理设计,既满足检测时间要求,又不产生浪费

为佳。

[0021] 6、凹槽的长度为本体底部直径的三分之一,即在凹槽中嵌入超声波探头后,超声波探头对应本体中间部位,本体在超声波探头的按压下,本体底部中间部位紧贴人体肌肤,同时在超声波探头移动过程中也能保持本体底部中间部位处于与人体肌肤贴合的状态,这样一来能够提升超声波探头检测、诊断结果的准确性,提高检测和诊断的工作效率。

[0022] 7、补水层由水化聚合物组成,该水化聚合物接触皮肤可水化,可使易滑动医用超声耦合垫本体润滑度持久,若检测诊断时间较长,可保障其润滑,增加检测结果稳定和连续性。水化聚合物可以是丙烯酰胺二甲基牛磺酸铵/VP共聚物,PEG/PPG-17/6共聚物,甘油丙烯酸酯/丙烯酸共聚物,丙烯酸酯/C10-30烷基丙烯酸酯交链共聚物等其中一种或其中几种混合加入去离子水分散形成。

[0023] 本实用新型提供的技术方案,可根据实际情况设计不同的尺寸,以满足不同规格或型号的超声波探头所需。

## 附图说明

[0024] 图1为实施例1中一种易滑动医用超声耦合垫的俯视图;

[0025] 图2为图1中A-A部位的剖视图;

[0026] 图3为实施例1中一种易滑动医用超声耦合垫的仰视图;

[0027] 图中:1为超声耦合垫本体;2为凹槽;3为粘性层;4为水化聚合物层。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0029] 具体实施例1,参见图1和图3,本实用新型提供的一种易滑动医用超声耦合垫,包括呈固态水凝胶状本体1,其特征在于:本体顶部设有凹槽2,凹槽2底部设有粘性层3。粘性层3由聚丙烯酸钠水凝胶制成,在本实用新型产品的生产过程中,将聚丙烯酸钠水凝胶涂布在凹槽2底部的平面,放置二十四小时后即可交联形成粘性但不残留在超声波探头的水凝胶。

[0030] 本体1为圆柱体,凹槽2为长方体,凹槽2位于本体1顶部的中心部位。这样能够帮助超声波探头按压本体1在本体1中间区域,本体1直接人体肌肤接触部位为本体1底部中间区域。

[0031] 凹槽2的长度为本体1底部直径的三分之一。

[0032] 本体1底部(即与人体肌肤接触的本体底部部位)设有补水层(即水化聚合物层4)。补水层横截面形状为自本体1底部的外侧向内侧形成的圆环形。补水层横截面的圆环形内外环之间的距离为本体1底部直径的三分之一。

[0033] 补水层由水化聚合物组成,即水化聚合物层4,水化聚合物由丙烯酰胺二甲基牛磺酸铵/VP共聚物制成。在本实用新型产品的生产过程中,先将丙烯酰胺二甲基牛磺酸铵/VP共聚物加入水中分散成一定浓度的聚合物溶液,再将该聚合物溶液涂布于被本体1底部的

外侧向内侧的三分之一区域处(即自本体1底部的外侧向内侧形成的圆环形,且圆环形内外环之间的距离为本体1底部直径的三分之一),此时形成水化聚合物层4,然后再用离型膜覆盖在水化聚合物层4上,以备后续检测、诊断时配合超声波探头使用。

[0034] 使用时,把超声波探头置于凹槽2中,粘附于粘性平面(即粘性层)固定;再把本体1底部水化聚合物层4上的离型膜撕开,使得水化聚合物层4及本体1底部中间部位一起接触人体皮肤。检测、诊断刚开始时本体1底部表面本身的湿润状态可保障易滑动医用超声耦合垫正常滑动。在不断使用过程中,超声波探头施加给本体1的压力使水化聚合物层4与人体皮肤充分接触、摩擦、结合,皮肤的电解质可使水化聚合物层4的聚合物水化,变成水液,增加易滑动医用超声耦合垫润滑时间,延长检测、诊断时间,提高检测、诊断效果的准确度。

[0035] 具体实施例2,参见图1和图3,本实用新型提供的一种易滑动医用超声耦合垫,本实施例1与实施例2基本相同,不同之处仅在于,粘性层由聚氨酯水凝胶制成;水化聚合物由甘油丙烯酸酯/丙烯酸共聚物制成。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

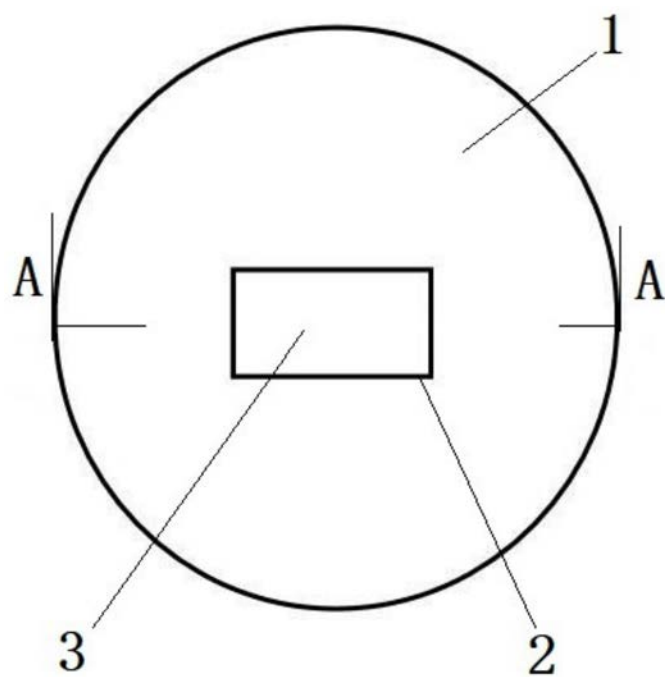


图1

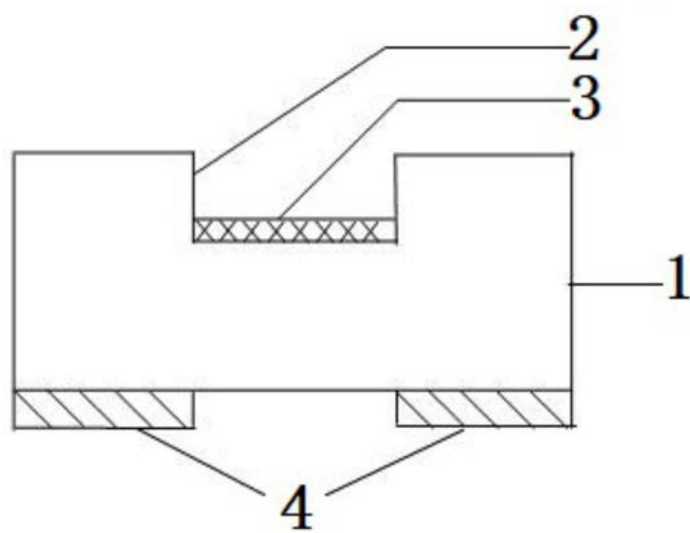


图2

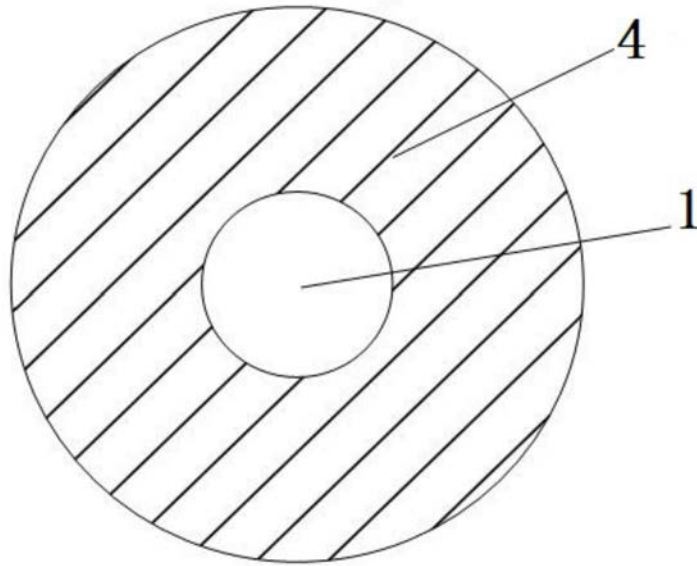


图3



专利名称(译)	一种易滑动医用超声耦合垫		
公开(公告)号	<a href="#">CN210077698U</a>	公开(公告)日	2020-02-18
申请号	CN201920567964.2	申请日	2019-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	上海美宝生命科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海美宝生命科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海美宝生命科技有限公司		
[标]发明人	魏敏 商庆新		
发明人	魏敏 商庆新		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型提供了一种易滑动医用超声耦合垫，包括呈固态水凝胶状本体，其特征在于：所述本体顶部设有凹槽，所述凹槽底部设有粘性层。本实用新型解决现有技术存在如何帮助医务人员只需单手即可完成超声耦合垫与超声波探头同步移动，减少超声波探头反复摩擦带来的磨损老化，同时不影响超声耦合垫利用自身的可变形性来贴合人体各个不同部位的肌肤。以及如何增加超声耦合垫与人体接触部分的水分，来延长检测时间，和提高检测、诊断结果的准确度。

