



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107468276 B

(45)授权公告日 2019.09.03

(21)申请号 201710616356.1

(22)申请日 2017.07.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107468276 A

(43)申请公布日 2017.12.15

(73)专利权人 江南大学

地址 214122 江苏省无锡市蠡湖大道1800号

(72)发明人 邱玉宇 王骏

(74)专利代理机构 哈尔滨市阳光惠远知识产权代理有限公司 23211

代理人 张勇

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 202875380 U,2013.04.17,说明书第17-18段,图1.

CN 202875380 U,2013.04.17,说明书第17-18段,图1.

CN 205625966 U,2016.10.12,说明书第15-16段,图1.

CN 203591275 U,2014.05.14,说明书第13-15段,图1-3.

CN 201968702 U,2011.09.14,全文.

CN 202458454 U,2012.10.03,全文.

JP 4598986 B2,2010.12.15,全文.

审查员 高瑞玲

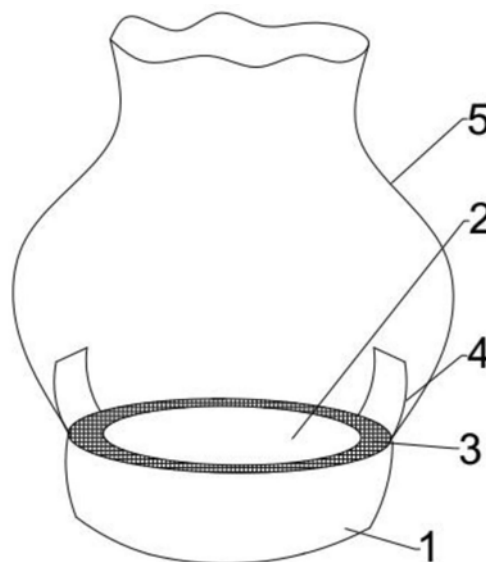
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种应用于超声检查或引导穿刺的探头囊帽

(57)摘要

本发明公开了一种应用于超声检查或引导穿刺的探头囊帽,属于医用辅助器械技术领域。本发明的探头囊帽包括囊帽外壳,介质囊,连接圈套,卡扣和探头保护套;本发明的探头在使用时介质囊无缝隙贴合于患者体表部位,有利于体表高低不平部位的超声检查和引导穿刺;有利于关节运动状态下的超声检查;该探头囊帽的探头保护套能将探头严密保护,使操作过程严格遵循无菌操作原则,有效预防感染的发生。



1. 一种探头囊帽,其特征在于,包括囊帽外壳和介质囊;所述囊帽外壳为中空中环状外壳结构;囊帽外壳中空区域的底部填充介质囊,使中空区域上部形成探头容纳腔;所述介质囊是内部完全填充声波传导介质的乳胶囊状结构,介质囊的外周与囊帽外壳的内侧壁固定;所述囊帽外壳的顶面环绕探头容纳腔外周设置连接圈套,连接圈套上设置卡扣;所述连接圈套将囊帽外壳与卡扣连接形成一体结构;所述介质囊中的介质含有:按质量计,丙三醇5~10%,瓜尔胶1~3%,聚乙二醇2~8%,聚乙烯吡咯烷酮2~12%,交联聚丙烯酸树脂0.8~1.5%,余量为水;介质在填充进介质囊之前,经过去气泡工艺处理。

2. 根据权利要求1所述的探头囊帽,其特征在于,所述探头囊帽设置探头保护套;探头保护套与囊帽外壳的顶面环绕探头容纳腔外周连接并固定;探头保护套可向外延伸。

3. 根据权利要求1所述的探头囊帽,其特征在于,囊帽外壳的材质为橡胶,介质囊与囊帽外壳通过粘结、或缝合固定。

4. 根据权利要求1所述的探头囊帽,其特征在于,所述乳胶替换为弹性聚合物,包括但不限于橡胶、或尼龙。

5. 权利要求1-4任一所述的探头囊帽在医疗领域探测、成像方面的应用。

6. 含有权利要求1-4任一所述探头囊帽的超声探测设备。

7. 一种超声探测方法,其特征在于,所述方法是应用权利要求1所述的探头囊帽,在探头容纳腔内涂覆耦合剂,将探头伸入至探头容纳腔,将介质囊底部与待测区域的皮肤贴合,进行超声探测。

一种应用于超声检查或引导穿刺的探头囊帽

技术领域

[0001] 本发明涉及一种应用于超声检查或引导穿刺的探头囊帽,属于医用辅助器械技术领域。

背景技术

[0002] 近年来,超声引导下穿刺因其操作安全性高、穿刺部位精准成为大部分医护人员进行穿刺操作时的首选,适用于动静脉穿刺、神经阻滞和各种浅表病变的活检抽液,是临床进行诊断和治疗的重要技术手段。

[0003] 临床现用操作方法是超声探头涂抹耦合剂后,放入超声专用无菌橡胶护套内,将无菌橡胶护套绷紧于探头表面,手工排除探头与橡胶表面及耦合剂间残余的气泡,再用无菌橡皮筋缠绕将无菌橡胶护套固定于探头上。操作时,可在皮肤及无菌橡胶护套表面涂抹无菌耦合剂或消毒溶剂,起到介质作用,传导声波。

[0004] 但现有技术的方法存在如下缺陷:1、由于体表某些部位具有骨性突出,导致局部体表不平整,尤其是体型偏瘦的检查对象,超声探头无法与皮肤表面完全贴合,导致临床检查使用时,皮肤未能与探头贴合区域的下方存在影像缺失。2、由于穿刺操作为无菌操作,需严格遵循无菌操作原则,使用耦合剂易造成无菌操作困难。按上述传统使用方法,操作步骤多,过于繁琐,在使用过程中易污染。3、现有的方法在无菌护套内加入耦合剂,需要手工排除护套内的气泡,否则气泡会影响成像。4、由于探头表面是一硬质平面,难以用于观察运动中的关节内部结构变化,亦即运动中的关节,表面会形成凹面或凸面,无法与探头表面贴合。

发明内容

[0005] 根据上述现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种应用于超声检查或超声引导穿刺的探头囊帽,所述探头囊帽包括囊帽外壳和介质囊;所述囊帽外壳为中空的一环状外壳结构;囊帽外壳中空区域的底部填充介质囊,使中空区域上部形成探头容纳腔;所述介质囊是内部完全填充声波传导介质的乳胶囊状结构,介质囊的外周与囊帽外壳的内侧壁固定。

[0006] 在本发明的一种实施方式中,所述囊帽外壳的顶面环绕探头容纳腔外周设置连接圈套,连接圈套上设置卡扣;所述连接圈套将囊帽外壳与卡扣连接形成一体结构。

[0007] 在本发明的一种实施方式中,所述探头容纳腔的大小与探头大小匹配。

[0008] 在本发明的一种实施方式中,所述探头囊帽设置探头保护套;探头保护套与连接圈套连接,可向外延伸。

[0009] 在本发明的一种实施方式中,所述介质含有:丙三醇5~10%,瓜尔胶1~3%,聚乙二醇2~8%,聚乙烯吡咯烷酮2~12%,交联聚丙烯酸树脂0.8~1.5%,余量为水。

[0010] 在本发明的一种实施方式中,所述介质在填充进介质囊之前,经过去气泡工艺处理。

[0011] 在本发明的一种实施方式中,所述囊帽外壳的材质为橡胶,介质囊与囊帽外壳通过粘结、缝合固定。

[0012] 在本发明的一种实施方式中,所述乳胶替换为弹性聚合物,包括但不限于橡胶、或尼龙。

[0013] 本发明还提供所述探头囊帽在医疗领域探测、成像方面的应用。

[0014] 在本发明的一种实施方式中,所述方法是在探头容纳腔内涂覆耦合剂,将探头伸入至探头容纳腔,通过卡扣将探头与探头囊帽固定,通过探头保护套将探头含手柄在内的区域完全包裹,将介质囊底部与皮肤贴合,进行超声探测。

[0015] 有益效果:本发明的探头在操作过程中能够使介质无缝隙贴合于患者体表部位,有利于体表高低不平部位的超声检查和引导穿刺;有利于关节运动状态下的超声检查;能在穿刺前和穿刺过程中辅助医护人员准确判断穿刺部位、精确调整穿刺方向。并且结构简单、操作简便、易于更换,严格遵循无菌操作原则,有效预防感染的发生。

附图说明

[0016] 图1为本发明的超声探头囊帽在一种实施方式下的结构示意图;其中,1,囊帽外壳;2,探头容纳腔;3,连接圈套;4,卡扣;5,探头保护套;

[0017] 图2为本发明的超声探头囊帽在一种实施方式下的结构示意图;1,囊帽外壳;2,探头容纳腔;3,连接圈套;4,卡扣;6,介质囊;

[0018] 图3为本发明的超声探头囊帽在一种实施方式下的剖视图;1,囊帽外壳;2,探头容纳腔;3,连接圈套;4,卡扣;6,介质囊;

[0019] 图4为本发明的无菌探头探测的超声图像;

[0020] 图5为对照例1的操作示意图;

[0021] 图6为对照例1的操作方式对应的超声图像;

[0022] 图7为不同的操作方式对应的超声图像;A,采用本发明的探头囊帽后的成像图;B,采用对照例2的探头囊帽后的成像图;

[0023] 图8为不同的操作方式对应的超声图像;A,采用本发明的探头囊帽后的成像图;B,采用对照例3的探头囊帽后的成像图;

[0024] 图9为对照例4的操作方式对应的超声图像。

具体实施方式

[0025] 实施例1

[0026] 本发明的探头囊帽如图1-3所示,包括囊帽外壳1,介质囊6,连接圈套3,卡扣4和探头保护套5;所述囊帽外壳1为中空的一环状外壳结构;囊帽外壳1底部填充介质囊6,使囊帽外壳1的中空区域上部形成探头容纳腔2;所述介质囊6是在乳胶囊内部完全填充声波传导介质后形成的囊状结构,介质囊6的外周与囊帽外壳1的内侧壁粘结并固定。

[0027] 该探头囊帽可高温灭菌,重复使用。介质囊6内部的声波传导介质为液体介质,其经过去气泡工艺,使介质在介质囊6内以任意方式移动均不会产生气泡。介质囊6的材质为质地柔软的乳胶,可与皮肤表面充分贴合。囊帽外壳为有韧性、不易变形的橡胶材质。其在介质囊6外周起到对介质囊6的体积进行固定的作用,使介质囊6在移动时不易脱出。所述探

头容纳腔2与探头的大小匹配,可根据不同型号的探头设计成不同的尺寸。囊帽外壳1的顶面环绕探头容纳腔2外周设置连接圈套3,用于连接囊帽外壳1与卡扣4。连接圈套3可与卡扣通过粘结、缝合连接。卡扣4对称设置在囊帽外壳1上,用于将探头囊帽与探头固定,使探头伸入至探头容纳腔2中,与探头容纳腔2的底面充分贴合。探头保护套5与连接圈套3连接,可将含手柄在内的探头整体包裹在内部,实现探头整体处于无菌状态。

[0028] 介质囊6中的介质成分为丙三醇5~10%,瓜尔胶1~3%,聚乙二醇2~8%,聚乙烯吡咯烷酮2~12%,交联聚丙烯酸树脂0.8~1.5%,余量为水。声阻抗约 $1.5 \times 10^6 \text{Pa} \cdot \text{s/m}$,声速约1500~1600m/s。光透性好。

[0029] 本发明的使用方法为:向探头容纳腔2底面涂覆耦合剂,将探头表面与探头容纳腔2底面贴合,并通过卡扣4将探头与探头囊帽固定。在探头工作过程中,介质囊6的底面可以无缝贴合皮肤。受到囊帽外壳1内侧壁橡胶的制约,介质囊6接触到骨性突出区域时,底面会发生变形,使与突出区域接触的部位凹陷,保持介质囊6底面始终贴合所接触的皮肤表面。介质囊6内部填充的介质具有较强的穿透能力,利于声波传导。本发明的探头使用效果如图4所示,在使用时,探头表面能够无缝隙贴合于患者体表部位,有效预防空气的进入。探头保护套能够将探头整体包括手柄在内完全包裹在内部,实现全程无菌操作。在进行穿刺前和穿刺过程中,其探测的图像能够准确显示皮下组织的状态,辅助医护人员准确判断穿刺部位、精确调整穿刺方向。

[0030] 对照例1

[0031] 采用橡胶套包裹实施例1相同用量的耦合剂(图5所示),并将探头浸入耦合剂中,用橡胶套将探头包裹并固定,采用相同方式对同样的部位进行探测,结果如图6所示,图像中呈现出明显的气泡,不利于探测部位的识别。

[0032] 对照例2

[0033] 具体实施方式同实施例1,其区别在于,将介质的成分调整为丙三醇15%,瓜尔胶5%,聚乙二醇2~8%,聚乙烯吡咯烷酮1%,交联聚丙烯酸树脂0.8~1.5%,余量为水。采用该耦合剂作为介质填充的探头进行检测,介质表面与皮肤接触的区域易变形脱出,且成像效果不佳(如图7B所示),图像不连续,且图像中出现明显的伪影。而采用实施例1的探头囊帽的成像清晰,能准确显示皮下组织状态及关节间隙(图7A)。

[0034] 对照例3

[0035] 具体实施方式同实施例1,其区别在于,不对介质进行去气泡处理,且将介质替换为普通的耦合剂。采用该耦合剂作为介质填充的探头对指腹及关节进行检测,如图8B所示,受气泡影响,弯曲部位成像失败,有成像的区域也因明显的气泡反光影响读图结果。而采用实施例1的探头囊帽,指腹的弯曲部位严格贴合,成像清晰(图8A)。

[0036] 对照例4

[0037] 采用橡胶套包裹市售耦合剂,并将探头浸入耦合剂中,用橡胶套将探头包裹并固定,采用实施例1相同方式对甲状腺区域进行探测,结果如图9(9A和9B)所示,成像效果不佳,难以获得清晰、准确的图像。

[0038] 虽然本发明已以较佳实施例公开如上,但其并非用以限定本发明,任何熟悉此技术的人,在不脱离本发明的精神和范围内,都可做各种的改动与修饰,因此本发明的保护范围应该以权利要求书所界定的为准。

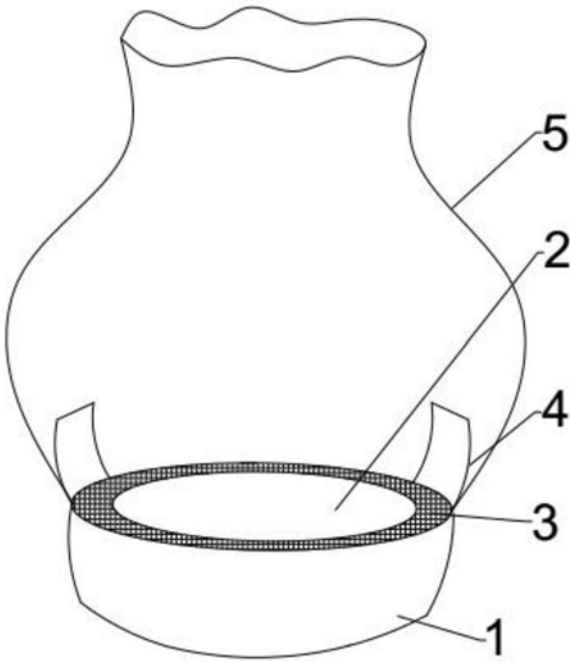


图1

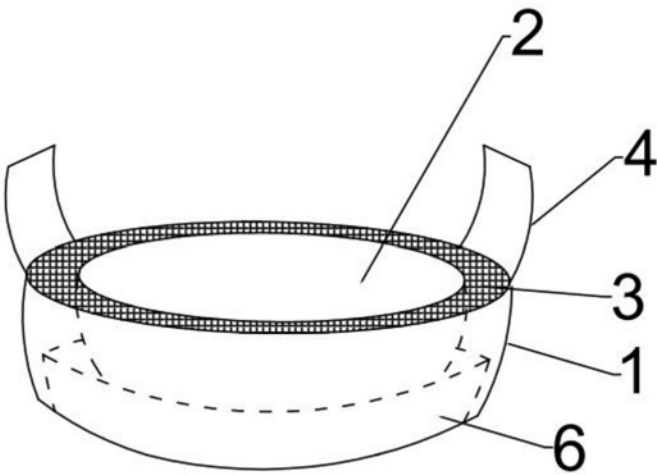


图2

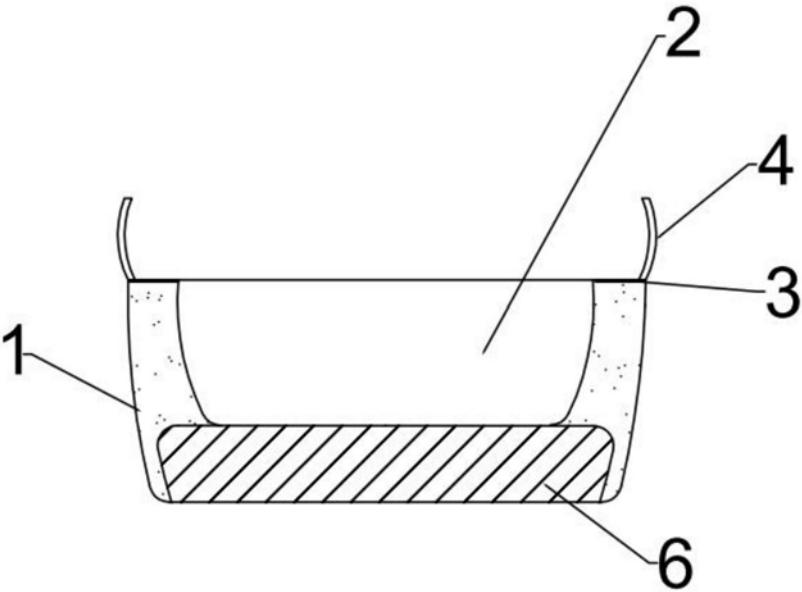


图3



图4



图5



图6



A



B

图7



A



B

图8



A



B

图9

专利名称(译)	一种应用于超声检查或引导穿刺的探头囊帽		
公开(公告)号	CN107468276B	公开(公告)日	2019-09-03
申请号	CN2017110616356.1	申请日	2017-07-26
[标]申请(专利权)人(译)	江南大学		
申请(专利权)人(译)	江南大学		
当前申请(专利权)人(译)	江南大学		
[标]发明人	邱玉宇 王骏		
发明人	邱玉宇 王骏		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	张勇		
其他公开文献	CN107468276A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种应用于超声检查或引导穿刺的探头囊帽，属于医用辅助器械技术领域。本发明的探头囊帽包括囊帽外壳，介质囊，连接圈套，卡扣和探头保护套；本发明的探头在使用时介质囊无缝隙贴合于患者体表部位，有利于体表高低不平部位的超声检查和引导穿刺；有利于关节运动状态下的超声检查；该探头囊帽的探头保护套能将探头严密保护，使操作过程严格遵循无菌操作原则，有效预防感染的发生。

