



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210843153 U

(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201921350175.X

(22)申请日 2019.08.19

(73)专利权人 深圳北芯生命科技有限公司  
地址 518000 广东省深圳市新安街道留芳路6号庭威产业园3栋3楼E区

(72)发明人 李林 宋亮 陈丽丽

(74)专利代理机构 深圳舍穆专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 44398

代理人 黄贤炬

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006.01)

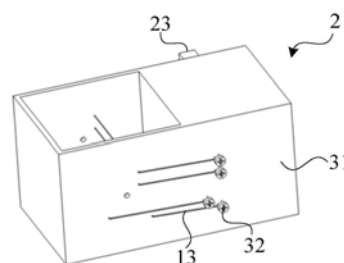
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)实用新型名称

超声体模装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种超声体模装置,其特征在于,包括:支架体,其呈棱柱体状,支架体至少有一部分设置为腔体,腔体的腔壁上设置有多个穿线孔;线靶,其穿过穿线孔并固定于支架体;张紧件,其设置于支架体的外周,张紧装置作用于线靶。在本实用新型中,将线靶布置在腔体内,并使线靶保持张紧状态,从而使线靶沿预先设计好的轨迹布置,由此能够在超声成像测试时使超声探头或者超声换能器到线靶的距离在沿着线靶的延伸方向上大体不变。



1. 一种超声体模装置,其特征在于,  
包括:  
支架体,其呈棱柱体状,所述支架体至少有一部分设置为腔体,所述腔体的腔壁上设置  
有多个穿线孔;  
线靶,其穿过所述穿线孔并固定于所述支架体;以及  
张紧件,其设置于支架体的外周,所述张紧件作用于所述线靶。
2. 如权利要求1所述的超声体模装置,其特征在于:  
还包括填充到所述腔体的组织模仿材料。
3. 如权利要求1所述的超声体模装置,其特征在于:  
所述穿线孔贯穿所述腔体。
4. 如权利要求1所述的超声体模装置,其特征在于:  
所述张紧件为具有弹性形变的弹性体,所述弹性体挤压所述线靶并且使所述线靶保持  
张紧状态。
5. 如权利要求4所述的超声体模装置,其特征在于:  
所述弹性体为一端固定于所述支架体的弹性片,并且使所述线靶被所述弹性片挤压而  
保持张紧状态。
6. 如权利要求1所述的超声体模装置,其特征在于:  
所述张紧件为旋转体,并且将所述线靶被缠绕于所述旋转体而保持张紧状态。
7. 如权利要求6所述的超声体模装置,其特征在于:  
所述旋转体为具有与所述支架体配合的螺纹的螺丝,并且使所述线靶被缠绕于所述螺  
丝而固定于所述支架体。
8. 如权利要求2所述的超声体模装置,其特征在于:  
所述组织模仿材料选自水、丙三醇、琼脂、氧化铝、杀藻胺、硅树脂碳化物中的一种。
9. 如权利要求6所述的超声体模装置,其特征在于:  
所述旋转体具有用于缠绕所述线靶的通孔。
10. 如权利要求1所述的超声体模装置,其特征在于:  
在所述支架体内,所述线靶呈直线状。

## 超声体模装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声体模装置。

### 背景技术

[0002] 目前临床上广泛应用超声成像设备作为医疗诊断的手段。超声成像设备作为一种与人体健康甚至生命安危息息相关的医疗仪器,确保其在临床使用中的安全性和有效性至关重要。

[0003] 对于超声成像设备的评测主要有功率检测和图像检测。其中功率检测主要是探头输出声强的检测,利用超声功率计来测量。图像检测主要包括探测深度、侧向分辨力、轴向分辨力、盲区、切片厚度、纵向几何位置精度、横向几何位置精度等,可以利用仿组织超声体模进行检测。

[0004] 超声体模通常主要由超声仿组织材料和其内嵌埋的线靶组成。中国国家食品药品监督管理总局发布了标准YY/T 0937-2014,对超声体模的技术要求和测量方法做了严格规定,其中包括了对线靶的位置精度的规定。

[0005] 在超声成像性能测试中,超声探头或者超声换能器在沿着线靶的延伸方向上的位置通常是不确定的,或者超声探头或者超声换能器需要沿着线靶的延伸方向移动。为了在沿着线靶的延伸方向上获得一致的超声成像测试结果,需要使超声探头或者超声换能器与线靶的距离在线靶的延伸方向上大致保持不变,所以通常有必要使线靶在仿组织材料内沿预先设计好的轨迹布置。

[0006] 在超声体模的制造过程中,在仿组织材料从液体凝结为固体之前,设置在仿组织材料里的线靶往往因为失去张力的约束而容易偏离预先设定的轨迹,导致超声成像检测时超声探头或者超声换能器与线靶的距离在线靶的延伸方向上变化,降低了超声体模的成像测试结果的可信度。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型有鉴于上述现有技术的状况而完成,其目的在于提供一种超声成像测试结果可信赖的超声体模装置。

[0008] 为此,本实用新型提供了一种超声体模装置,其特征在于,包括:支架体,其呈棱柱体状,所述支架体至少有一部分设置为腔体,所述腔体的腔壁上设置有多个穿线孔;线靶,其穿过所述穿线孔并固定于所述支架体;以及张紧件,其设置于支架体的外周,所述张紧装置作用于所述线靶。

[0009] 在本实用新型中,将线靶布置在腔体内,并使线靶保持张紧状态,从而使线靶沿预先设计好的轨迹布置,由此能够在超声成像测试时使超声探头或者超声换能器到线靶的距离在沿着线靶的延伸方向上大体不变。

[0010] 另外,本实用新型所涉及的超声体模装置中,可选地,还包括填充到所述腔体的组织模仿材料。在这种情况下,组织模仿材料能够填充至腔体中,由此,能够凝固并形成超声

体模。

[0011] 另外,本实用新型所涉及的超声体模装置中,可选地,所述穿线孔贯穿所述腔体。在这种情况下,腔体的两侧能够具有相对应的穿线孔,由此,能够允许靶线按照预定的方式穿过腔体。

[0012] 另外,本实用新型所涉及的超声体模装置中,可选地,所述张紧件为具有弹性形变的弹性体,所述弹性体挤压所述线靶并且使所述线靶保持张紧状态。在这种情况下,弹性体可以使线靶保持张紧状态,从而能够使线靶在支架体内沿预先设计好的轨迹布置。

[0013] 另外,本实用新型所涉及的超声体模装置中,可选地,所述弹性体为一端固定于所述支架体的弹性片,并且使所述线靶被所述弹性片挤压而保持张紧状态。在这种情况下,弹性片以支架体为支撑对线靶施加弹力可以使线靶保持张紧状态,从而能够进一步地使线靶在支架体内沿预先设计好的轨迹布置。

[0014] 另外,本实用新型所涉及的超声体模装置中,可选地,所述张紧件为旋转体,并且将所述线靶被缠绕于所述旋转体而保持张紧状态。在这种情况下,旋转体可以使线靶保持张紧状态,从而能够进一步地使线靶在支架体内沿预先设计好的轨迹布置。

[0015] 另外,本实用新型所涉及的超声体模装置中,可选地,所述旋转体为具有与所述支架体配合的螺纹的螺丝,并且使所述线靶被缠绕于所述螺丝而固定于所述支架体。在这种情况下,螺丝可以保持其在支架体的位置不变同时通过旋转缠绕线靶而使线靶保持张紧状态,从而能够使线靶在支架体内沿预先设计好的轨迹布置。

[0016] 另外,本实用新型所涉及的超声体模装置中,可选地,所述组织模仿材料选自水、丙三醇、琼脂、氧化铝、杀藻胺、硅树脂碳化物中的一种。从而,能够有效地模拟人体组织内的各种结构的超声属性。

[0017] 另外,本实用新型所涉及的超声体模装置中,可选地,所述旋转体具有用于缠绕所述线靶的通孔。由此,线靶能够稳定地缠绕与旋转体上。

[0018] 另外,本实用新型所涉及的超声体模装置中,可选地,在所述支架体内,所述线靶呈直线状。在这种情况下,超声探头或者超声换能器在沿着线靶的延伸方向上移动的同时可以保持超声探头或者超声换能器到线靶的距离大体不变,从而能够评估超声的成像效果。

[0019] 根据本实用新型,能够提供一种超声成像测试结果可信赖的超声体模装置。

## 附图说明

[0020] 图1是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的超声体模装置的超声体模的立体结构图。

[0021] 图2是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的超声体模沿着图1的线A-A'方向的截面的示意图。

[0022] 图3是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的超声体模的制作步骤的流程图。

[0023] 图4是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的支架体的结构示意图。

[0024] 图5是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的弹性体的布置的示意图。

[0025] 图6是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的弹性片的结构示意图。

[0026] 图7是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的弹性体的布置的示意图。

[0027] 图8是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的橡胶体的结构示意图。

[0028] 图9是示出了本实用新型的第2实施方式所涉及的旋转体的布置的示意图。

[0029] 图10是示出了本实用新型的第2实施方式所涉及的将线靶系于螺丝的结构示意图。

[0030] 符号说明：

[0031] 1…超声体模,11…组织模仿层,12…腔道,13…线靶,2…超声体模装置,21…支架体,211…腔体,212…贯通孔,213…穿线孔,22…弹性片,221…弹力面,222…固定面,22A…橡胶体,223…橡胶弹力面,224…橡胶固定面,23…固定体,31…支架体,32…螺丝。

### 具体实施方式

[0032] 以下,参考附图,详细地说明本实用新型的优选实施方式。在下面的说明中,对于相同的部件赋予相同的符号,省略重复的说明。另外,附图只是示意性的图,部件相互之间的尺寸的比例或者部件的形状等可以与实际的不同。

[0033] 在下面的说明中,为了方便说明使用了小标题的方式进行描述,但是这些小标题仅起到提示作用,并不是为了将小标题下所描述的内容限制于小标题的主题中。

[0034] (第1实施方式)

[0035] 图1是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的超声体模装置2的超声体模1的立体结构图。图2是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的超声体模1沿着图1的线A-A'方向的截面的示意图。这里,线A-A'的位置没有特别限定,例如可以沿着腔道12的延长方向的任意点截取超声体模1的截面。

[0036] 本实用新型所涉及的超声体模装置2可以包括:支架体21、线靶13和张紧件。其中,支架体21可以呈棱柱体状,支架体21至少有一部分设置为腔体211,腔体211的腔壁上可以设置有多个穿线孔213。线靶13穿过穿线孔213并固定于支架体21。张紧件可以设置于支架体21的外周,张紧件作用于线靶13。

[0037] 在一些示例中,超声体模装置2还可以包括填充到腔体211内的组织模仿材料。在这种情况下,组织模仿材料能够填充至腔体211中,由此,能够凝固并形成超声体模1。

[0038] 在本实施方式中,超声体模1的外形可以呈长方体状,在这种情况下,可以通过方便地在支架体21上制作出超声体模1。但超声体模1的外形不限于此,超声体模1的外形也可以是圆柱体、棱柱体或其它形状。

[0039] 图3是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的超声体模的制作步骤的流程图。以下,参考图3,详细地说明本实施方式所涉及的超声体模1的制造方法。

[0040] 在本实施方式中,超声体模1的制造方法可以包括:首先,准备具有腔体211的支架体21(步骤S10)。接着,将至少一根线靶13布置在腔体211内,并使线靶13保持张紧状态(步骤S20)。然后,将呈液态的组织模仿材料填充到腔体211内,并且掩埋线靶13(步骤S30)。再者,对组织模仿材料进行固化而形成组织模仿层11(步骤S40)。

[0041] 在本实施方式中,可以将线靶13布置在腔体211内,并使线靶13保持张紧状态,呈液态的组织模仿材料被填充到腔体211内并固化而形成组织模仿层11,从而使线靶13嵌埋在组织模仿层11内并且保持张紧状态而大致呈直线,从而能够在超声成像测试时使超声探头或者超声换能器到线靶13的距离在沿着线靶13的延伸方向上大体不变。

[0042] (步骤S10)

[0043] 在本实施方式中,超声体模(以下有时称为“体模”)1可以包括组织模仿层11、腔道12和线靶13(参见图1和图2)。

[0044] 在本实施方式所涉及的体模1中,组织模仿层11内设置有腔道12,线靶13设置在组织模仿层11内并且沿着腔道12的延长方向延伸,并且令组织模仿层11与线靶13具有不同的超声属性,从而能够作为体模1有效地模拟超声成像测试,可以用于血管内超声导管的成像测试。

[0045] 在一些示例中,超声体模1可以仅包括组织模仿层11和线靶13。在这种情况下,超声体模1可以适用于例如B型超声成像性能测试。

[0046] 图4是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的支架体21的结构示意图。

[0047] 在一些示例中,支架体21还可以包括贯通孔212。另外,在本实施方式中,体模1可以配置在支架体21中。

[0048] 在一些示例中,腔体211可以呈长方体状,从而能够制作出例如长方体状的体模1。但腔体211的形状不限于此,腔体211的形状也可以是圆柱体、棱柱体或其它形状。由此,能够得到不同形状的超声体模1。

[0049] 在本实施方式中,在步骤S10中,可以在腔体211的腔壁上设置穿线孔213,在步骤S20中,可以将线靶13的至少一端由支架体21的一侧穿过穿线孔213并固定于支架体21的另一侧。在这种情况下,能够通过穿线孔213的位置从而限定线靶13的位置,并且穿线孔213的孔壁可以给线靶13的张紧提供支撑点,由此,能够提高线靶13的位置精度。

[0050] 在一些示例中,穿线孔213可以贯穿腔体211。在这种情况下,腔体211的两侧能够具有相对应的穿线孔213,由此,能够允许靶线13按照预定的方式穿过腔体211。

[0051] 在一些示例中,穿线孔213可以是圆孔。在一些示例中,穿线孔213的直径可以小于或等于0.5mm。在一些示例中,穿线孔213的位置公差可以小于 $\pm 0.05\text{mm}$ 。在这种情况下,可以提高线靶13的位置精度,从而能够提高超声体模1的测试准确度。

[0052] 在一些示例中,贯通孔212可以是圆孔。在一些示例中,贯通孔212的直径可以小于或等于5mm。从而能够提供通道给超声导管进入体模1的腔道12。

[0053] 在一些示例中,穿线孔213可以有多个。由此,线靶13能够选择不同的穿线孔213,使得线靶13能够处于不同的位置。在另一些示例中,线靶13可以有多根。由此,能够在多个穿线孔213处均布置有线靶13。在一些示例中穿线孔213可以按照符合超声成像性能指标的测试要求的规律分布。在这种情况下,穿过穿线孔213的多根线靶13的位置可以符合超声成像性能指标的测试要求,由此,可以在组织模仿层11内设置多根线靶13,从而能够测试超声成像的多个性能指标。

[0054] 在一些示例中,支架体21可以包括腔体211和穿线孔213。在这种情况下,超声体模1可以适用于例如B型超声成像性能测试。

[0055] (步骤S20)

[0056] 在本实施方式中,在步骤S20中,可以在支架体21上设置张紧件,并且将张紧件配置成使线靶13保持张紧状态的方式与线靶13接触。在这种情况下,线靶13可以保持张紧状态,从而能够使线靶13在支架体21内沿预先设计好的轨迹布置。

[0057] 在一些示例中,构成线靶13的材料可以选自不锈钢、镍钛、钴、铬、铂、金、钨及它们

的合金中的至少一种。在一些示例中,线靶13可以是直径为1至50微米的钨丝。

[0058] 在另一些示例中,构成线靶13的材料可以选自尼龙、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)、聚氨酯、硅橡胶、聚甲醛、聚醚醚酮中的至少一种。在一些示例中,线靶13可以是直径为20至30微米的尼龙丝。

[0059] 在本实施方式中,在步骤S20中,张紧件可以为具有弹性形变的弹性体,弹性体挤压线靶13并且使线靶13保持张紧状态。在这种情况下,弹性体可以使线靶13保持张紧状态,从而能够进一步地使线靶13在支架体21内沿预先设计好的轨迹布置。

[0060] 图5是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的弹性体的布置的示意图。

[0061] 在一些示例中,在步骤S20中,弹性体可以为一端固定于支架体21的弹性片22,并且使线靶13被弹性片22挤压而保持张紧状态。在这种情况下,弹性片22以支架体21为支撑对线靶13施加弹力可以使线靶13保持张紧状态,从而能够进一步地使线靶13在支架体21内沿预先设计好的轨迹布置。

[0062] 图6是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的弹性片22的结构示意图。图6(a)是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的弹性片22的斜俯视图。图6(b)是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的弹性片22的斜仰视图。

[0063] 在一些示例中,弹性片22可以包括弹力面221和固定面222。

[0064] 在一些示例中,弹性片22可以通过弹力面221挤压线靶13并使线靶13保持张紧状态,从而能够进一步地使线靶13在支架体21内沿预先设计好的轨迹布置。

[0065] 在一些示例中,弹性片22可以通过固定面222粘接到支架体21从而固定于支架体21。由此,能够以支架体21作为受力支撑而挤压线靶13使之保持张紧状态。

[0066] 在一些示例中,弹性片22的材料可以由钢合金和铜合金中的至少一种组成。在一些示例中,弹性片22的材料还可以由不锈钢、弹簧钢和铍青铜的中的至少一种组成。在一些示例中,优选地,弹性片22的材料可以由弹簧钢组成。在这种情况下,弹性片22可以承受多次弹性形变,从而能够向线靶13提供可靠的弹力使之保持张紧状态。

[0067] 图7是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的弹性体的布置的示意图。

[0068] 在另一些示例中,在步骤S20中,弹性体可以为固定于支架体21的橡胶体22A,并且使线靶13被橡胶体22A挤压而保持张紧状态。在这种情况下,橡胶体22A以支架体21为支撑对线靶13施加弹力可以使线靶13保持张紧状态,从而能够使线靶13在组织模仿层11内沿预先设计好的轨迹布置。

[0069] 图8是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的橡胶体22A的结构示意图。图8(a)是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的橡胶体22A的斜俯视图。图8(b)是示出了本实用新型的第1实施方式所涉及的橡胶体22A的斜仰视图。

[0070] 在一些示例中,橡胶体22A可以包括橡胶弹力面223和橡胶固定面224。

[0071] 在一些示例中,橡胶体22A可以通过橡胶弹力面223挤压线靶13并使线靶13保持张紧状态,从而能够使线靶13在组织模仿层11内大致呈直线。

[0072] 在一些示例中,橡胶体22A可以通过橡胶固定面224粘接到支架体21从而固定于支架体21,从而能够以支架体21作为受力支撑而挤压线靶13使之保持张紧状态。

[0073] 在一些示例中,橡胶体22A的材料可以由选自丁苯橡胶、丁腈橡胶、硅橡胶和聚氨酯的其中一种组成。在一些示例中,优选地,橡胶体22A的材料可以由丁腈橡胶组成。在这种

情况下,橡胶体22A可以承受多次弹性形变,由此,能够向线靶13提供可靠的弹力使之保持张紧状态。

[0074] 在另一些示例中,弹性体可以是包含压缩弹簧、拉伸弹簧和扭簧其中的至少一种的弹性机构,从而能够向线靶13提供可靠的弹力使之保持张紧状态。

[0075] 在本实施方式中,可以在支架体21上设置固定体23。

[0076] 在一些示例中,固定体23可以是具有黏性的胶体。在一些示例中,线靶13的至少一端可以被固定体23通过粘接的方式固定于支架体21上。从而能够给线靶13提供拉力作为线靶13保持张紧状态的支撑。

[0077] 在另一些示例中,线靶13的两端可以被固定体23通过粘接的方式固定于支架体21上。

[0078] 在另一些示例中,固定体23可以是机械压块。在一些示例中,线靶13的至少一端可以被固定体23通过用螺丝32压紧的方式固定于支架体21上。从而能够给线靶13提供拉力作为线靶13保持张紧状态的支撑。

[0079] 在一些示例中,在步骤S20中,多根线靶13可以被同一个固定体23固定于支架体21上。从而能够减少固定体23的数量,减小支架体21的体积,降低超声体模1的制造成本。

[0080] 在一些示例中,在步骤S20中,多根线靶13可以被同一个弹性体挤压并保持张紧状态。从而能够减少弹性体的数量,减小支架体21的体积,降低超声体模1的制造成本。

[0081] (步骤S30)

[0082] 在本实施方式中,在步骤S30中,组织模仿材料可以选自水、丙三醇、琼脂、氧化铝、杀藻胺、硅树脂碳化物中的至少一种。从而,能够有效地模拟人体组织内的各种结构的超声属性。

[0083] 在本实施方式中,在步骤S30中,可以将组织模仿材料边搅拌边加热至90℃左右,保持约1个小时,然后自然降温至45℃左右,灌注到腔体211中,并且掩埋线靶13。在这种情况下,可以改善组织模仿层11的成分均匀性和结构强度,从而能够提高体模1的重复利用率。

[0084] 在一些示例中,在步骤S30中,可以用例如一根柱状模具插进支架体21的贯通孔212并保持不动,然后将组织模仿材料灌注到腔体211中。在这样的情况下,可以待组织模仿材料凝结成型之后拔出该柱状模具,从而能够在组织模仿层11中形成腔道12。

[0085] (步骤S40)

[0086] 在本实施方式中,可以让呈液态的掩埋着线靶13的组织模仿材料自然降温凝结形成固态的组织模仿层11。从而能够使线靶13嵌埋在组织模仿层11内。

[0087] 在本实施方式中,线靶13和组织模仿层11的超声属性可以不同。在这种情况下,超声可以在组织模仿层11内探测到线靶13的位置,由此,能够根据探测结果评估超声成像的效果。

[0088] 在本实施方式中,在组织模仿层11内,线靶13可以呈直线状。在另一些示例中,在组织模仿层11内,腔道12与线靶13可以大致平行。在这种情况下,超声探头或者超声换能器在沿着线靶13的延伸方向上移动的同时可以保持超声探头或者超声换能器到线靶13的距离大体不变,从而能够评估超声的成像效果。

[0089] 在一些示例中,在组织模仿材料凝固之后,可以在体模成型装置2中增加一个盖子

把腔体211封闭。在这种情况下,可以减少进入组织模仿层11的杂质,从而能够保护组织模仿层11的超声属性。

[0090] 在一些示例中,在步骤S40中,在组织模仿材料凝固之后,线靶13被牢固地嵌埋在组织模仿层11内,可以把露在组织模仿层外面的线靶13剪掉。在这种情况下,体模1的使用界面变得简洁,从而能够提高超声成像测试的效率。在另一些示例中,可以不修剪线靶13。在这种情况下,线靶13可以保持张紧状态,从而能够在体模1损伤后方便地修复。

[0091] 在一些示例中,在步骤S40中,组织模仿层11可以模拟血管及血管周围组织的超声属性,并且在腔壁上设置有允许超声导管进入的贯通孔212,并且在组织模仿层11内设置有允许超声导管经由贯通孔212进入的腔道12。在这种情况下,超声导管可以经由腔壁上的贯通孔212进入组织模仿层11的腔道12,测试嵌埋在组织模仿层11内的线靶13的超声反应情况,从而能够评估血管内超声导管的成像效果。

[0092] (第2实施方式)

[0093] 第2实施方式所涉及的超声体模1的制造方法与第1实施方式的不同点在于:第1实施方式具有不同的支架体31和张紧件。以下,主要针对上述不同点进行描述。

[0094] 在本实施方式中,在步骤S20中,张紧件可以为旋转体,并且将线靶13被缠绕于旋转体而保持张紧状态。在这种情况下,旋转体可以使线靶13保持张紧状态,从而能够使线靶13在组织模仿层11内沿预先设计好的轨迹布置。

[0095] 图9是示出了本实用新型的第2实施方式所涉及的旋转体的布置的示意图。

[0096] 在本实施方式中,在步骤S20中,旋转体可以为具有与支架体31配合的螺纹的螺丝32,并且使线靶13被缠绕于螺丝32而固定于支架体31。在这种情况下,螺丝32可以保持其在支架体31的位置不变同时通过旋转以缠绕线靶13而使线靶13保持张紧状态,从而能够进一步地使线靶13在支架体21内沿预先设计好的轨迹布置。

[0097] 在本实施方式中,支架体31和第1实施方式的支架体21的不同点在于:支架体31具有和螺丝32配合的螺纹孔。

[0098] 在一些示例中,螺丝32可以具有用于缠绕线靶13的通孔。由此,线靶13能够稳定地缠绕与旋转体上。

[0099] 图10是示出了本实用新型的第2实施方式所涉及的将线靶13系于螺丝32的结构示意图。

[0100] 在一些示例中,可以以捆绑的方式将线靶13系于螺丝32。在这种情况下,通过旋转螺丝32可以缠绕线靶13使之保持张紧状态,从而能够进一步地使线靶13在支架体21内沿预先设计好的轨迹布置。

[0101] 在一些示例中,在步骤S20中,可以用工具例如螺丝刀旋转螺丝32,使线靶13缠绕于螺丝32并处于张紧状态,从而能够进一步地使线靶13在支架体21内沿预先设计好的轨迹布置。

[0102] 在一些示例中,可以向螺丝32添加螺纹紧固胶。在这种情况下,螺纹紧固胶把螺丝32和支架体31粘连在一起,有助于维持螺丝32的位置状态,从而能够降低线靶13松动的概率。

[0103] 在一些示例中,一颗螺丝32可以缠绕多根线靶13。从而能够减少螺丝32的数量,减小支架体31的体积,降低超声体模1的制造成本。

[0104] 虽然以上结合附图和实施方式对本实用新型进行了具体说明,但是可以理解,上述说明不以任何形式限制本实用新型。本领域技术人员在不偏离本实用新型的实质精神和范围的情况下可以根据需要对本实用新型进行变形和变化,这些变形和变化均落入本实用新型的范围内。

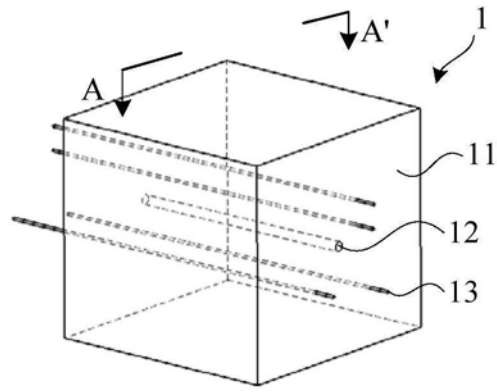


图1

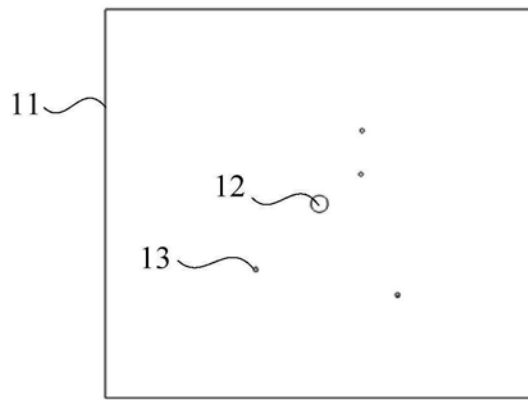


图2

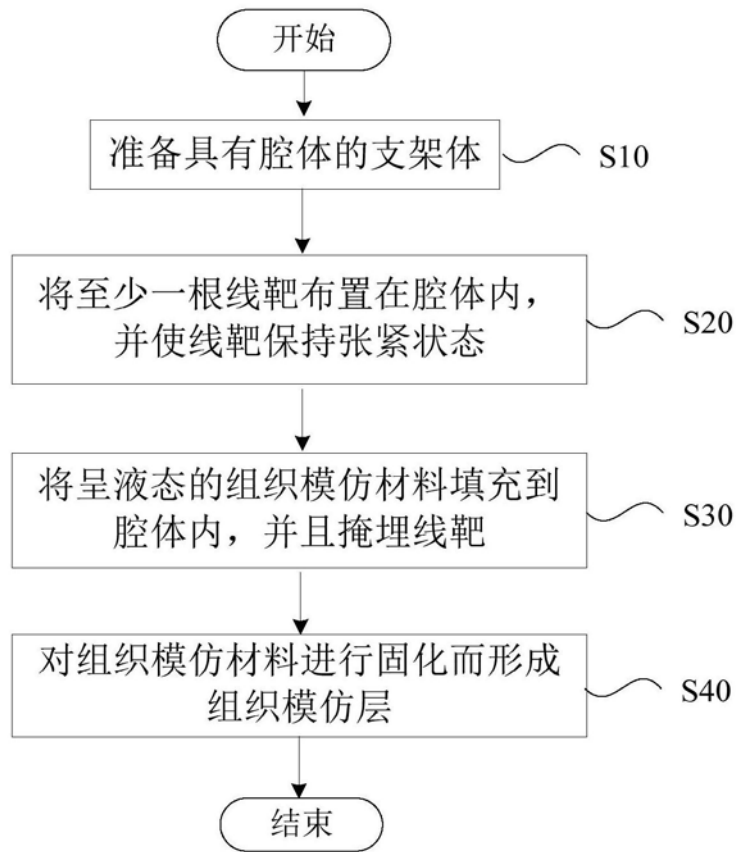


图3

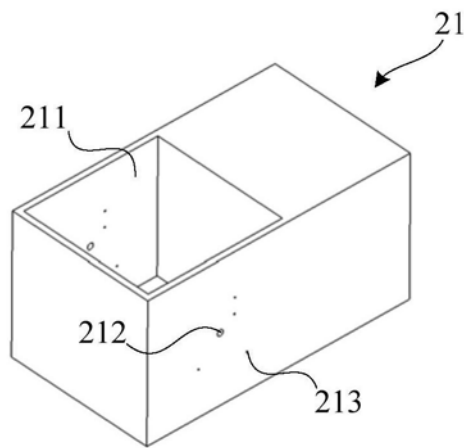


图4

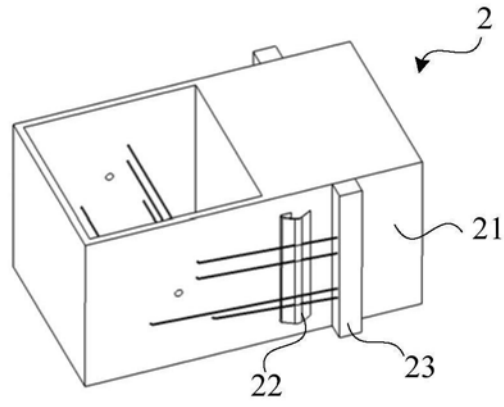


图5

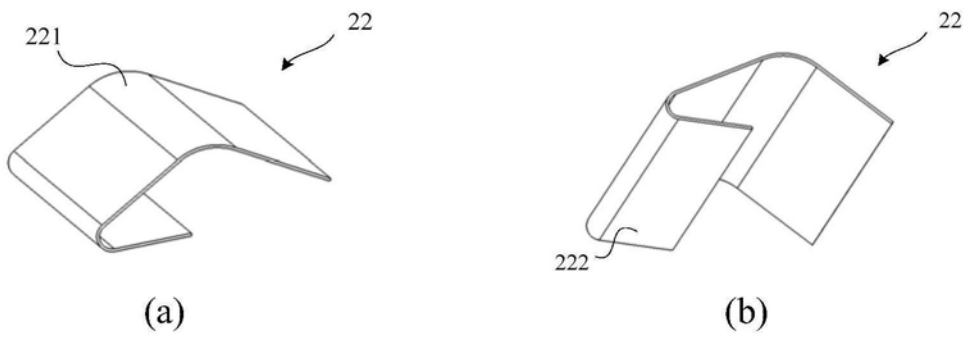


图6

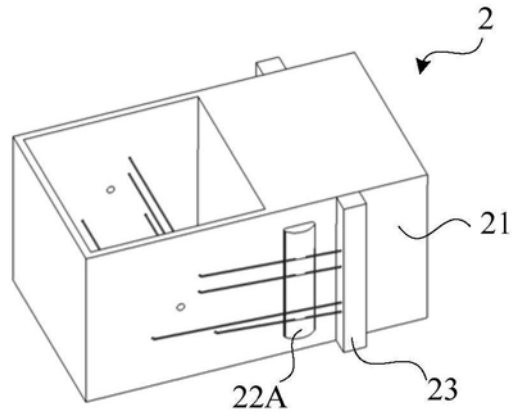


图7

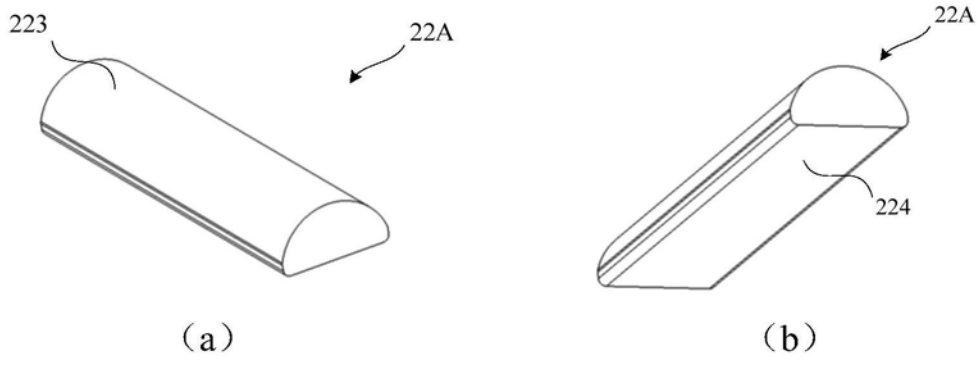


图8

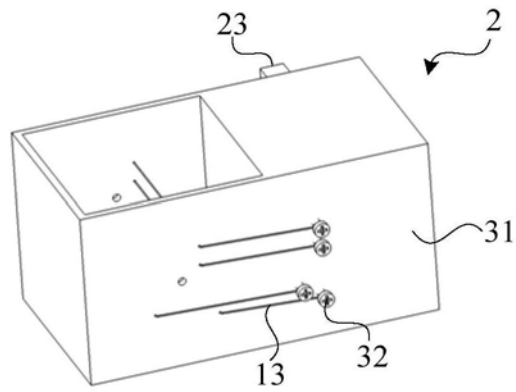


图9

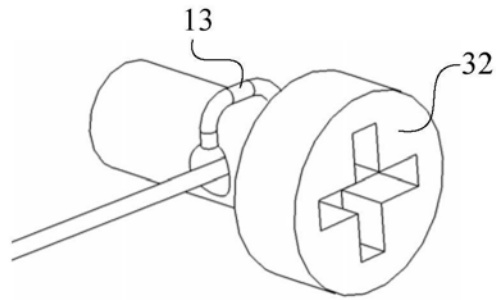


图10

专利名称(译)	超声体模装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN210843153U</a>	公开(公告)日	2020-06-26
申请号	CN201921350175.X	申请日	2019-08-19
[标]申请(专利权)人(译)	深圳北芯生命科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳北芯生命科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳北芯生命科技有限公司		
[标]发明人	李林 宋亮 陈丽丽		
发明人	李林 宋亮 陈丽丽		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	<a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及一种超声体模装置，其特征在于，包括：支架体，其呈棱柱体状，支架体至少有一部分设置为腔体，腔体的腔壁上设置有多个穿线孔；线靶，其穿过穿线孔并固定于支架体；张紧件，其设置于支架体的外周，张紧装置作用于线靶。在本实用新型中，将线靶布置在腔体内，并使线靶保持张紧状态，从而使线靶沿预先设计好的轨迹布置，由此能够在超声成像测试时使超声探头或者超声换能器到线靶的距离在沿着线靶的延伸方向上大体不变。

