



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205458777 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201620060772. 9

(22) 申请日 2016. 01. 21

(73) 专利权人 张小用

地址 710068 陕西省西安市碑林区友谊西路  
二一四号 A 户

(72) 发明人 张小用

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

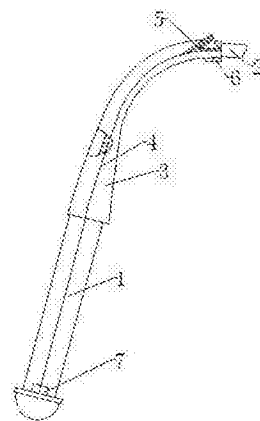
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头

### (57) 摘要

本实用新型属于医疗器械技术领域,涉及一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头;包括超声探头以及套装在超声探头的电缆束根部的保护套,保护套为弯曲的管状锥形,开有自上而下的长缝,长缝两侧固定有粘合用子母扣,其中所述的超声探头的顶端部保护套外部一侧设置有铅垂线和电子测角仪,其中电子测角仪通过设置在超声探头内部的导线与设置在超声探头尾端的显示窗口相连接,将电子测角仪测量的铅垂线与探头倾斜平面的夹角,及其正弦函数及余弦函数值自动显示;本实用新型可以消除二维超声诊断仪检查过程中测量某些组织器官前后径、上下径及左右径等的困难,使这一问题得到解决,提高医用超声诊断仪的临床及科研应用范围。



1. 一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头,其特征在于:包括超声探头以及套装在超声探头的电缆束根部的保护套,保护套为弯曲的管状锥形,开有自上而下的长缝,长缝两侧固定有粘合用子母扣,其中所述的超声探头的顶端部保护套外部一侧设置有铅垂线和电子测角仪,其中电子测角仪通过设置在超声探头内部的导线与设置在超声探头尾端的显示窗口相连接,将电子测角仪测量的铅垂线与探头倾斜平面的夹角,及其正弦函数及余弦函数值自动显示。

2. 如权利要求1所述的一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头,其特征在于:在 $0\sim 180^{\circ}$ 范围内,铅垂线地心引力方向保持一致。

3. 如权利要求1所述的一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头,其特征在于:所述保护套采用塑料或硬橡胶制成。

4. 如权利要求1所述的一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头,其特征在于:所述保护套的长度为12-18厘米,内径为0.8-1.2厘米。

5. 如权利要求1所述的一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头,其特征在于:所述铅垂线和电子测角仪与保护套为固定连接,通过设置在保护套上的凹槽进行卡接。

6. 如权利要求1所述的一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头,其特征在于:所述电子测角仪设置有活动接线头,通过活动接线头与导线相连接。

## 一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,涉及一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头。

### 背景技术

[0002] 医用B型超声诊断仪自20世纪70年代问世以来,因其快速显示人体组织器官的二维切面图像被公认为临床上四大医学影像技术之一。目前,尽管超声诊断仪从二维成像向三维成像发展,但三维超声成像技术还很不成熟,临床上广泛应用的仍是二维超声成像及其相关技术。二维超声成像包括线阵、凸阵及相控阵(扇形)等电子扫描方式,依靠探头发射和回收超声波在人体不同声阻介质的界面传播时产生的反射和散射信号,显示人体组织器官的二维切面图像。由于超声诊断仪工作时超声波从探头(体外)发射,扫描人体某些组织器官时两者之间有一定的成角关系,或在某些部位因穿透性差而在其他部位扫描但需倾斜探头致使两者之间出现成角关系,但是,目前的超声诊断仪不能定量两者之间的角度,致使某些组织器官径线测量难以实现。我们的发明将铅垂线引入,用电子测角仪自动测量探头平面与铅垂线的角度,借以判断探头扫描平面与组织器官各个径线的成角,便于精确计算或测量某些组织器官的径线值。这一方法可以消除二维超声诊断仪检查过程中测量某些组织器官径线的困难,提高其临床及科研应用范围。

### 实用新型内容

[0003] 为了消除二维超声诊断仪扫描某些组织器官时因与其存在一定的成角关系所致组织器官的某些径线测量困难,我们的发明将铅垂线附于探头表面,利用铅垂线永远与地心引力一致的原理,确定探头与铅垂线之间的夹角,进而确定探头扫描平面与组织器官某些径线的夹角,探头侧面自动显示后两者之间角度及其正弦函数及余弦函数值,便于精确计算或测量组织器官的某些径线值,这一方法可以消除二维超声诊断仪检查过程中测量某些组织器官径线的困难,使这一问题得到解决,以下是具体技术方案:

[0004] 一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头,

[0005] 包括超声探头以及套装在超声探头的电缆束根部的保护套,保护套为弯曲的管状锥形,开有自上而下的长缝,长缝两侧固定有粘合用子母扣,其中所述的超声探头的顶端部保护套外部一侧设置有铅垂线和电子测角仪,其中电子测角仪通过设置在超声探头内部的导线与设置在超声探头尾端的显示窗口相连接,将电子测角仪测量的铅垂线与探头倾斜平面的夹角,及其正弦函数及余弦函数值自动显示。

[0006] 作为优选的技术方案,在 $0\sim 180^\circ$ 范围内,铅垂线地心引力方向保持一致。

[0007] 作为优选的技术方案,所述保护套采用塑料或硬橡胶制成。

[0008] 作为优选的技术方案,所述保护套的长度为12-18厘米,内径为0.8-1.2厘米。

[0009] 作为优选的技术方案,所述铅垂线和电子测角仪与保护套为固定连接,通过设置在保护套上的凹槽进行卡接。

[0010] 作为优选的技术方案,所述电子测角仪设置有活动接线头,通过活动接线头与导线相连接。

[0011] 本实用新型通过放置铅垂线与电子测角仪,在探头在人体表面向任意方向倾斜扫描时,铅垂线在探头一侧空间内可以永远指向地心,与地心引力一致;同时电子测角仪可以自动测量铅垂线与探头倾斜平面的夹角,并将两者之间角度及其正弦函数及余弦函数值自动显示在探头表面的显示器上。

[0012] 由于采用了上述技术方案,一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头,本实用新型可以消除二维超声诊断仪检查过程中测量某些组织器官前后径、上下径及左右径等的困难,使这一问题得到解决,提高医用超声诊断仪的临床及科研应用范围。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型实施例的使用原理图;

[0016] 图3为本实用新型实施例的使用状态图1;

[0017] 图4为本实用新型实施例的使用状态图2;

[0018] 图中:1-超声探头;2-电缆束;3-保护套;4-长缝;5-子母扣;6-铅垂线和电子测角仪;61-铅垂线。

## 具体实施方式

[0019] 为了进一步说明本发明,下面结合附图进行说明:

[0020] 实施例:

[0021] 如图1所示,一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头,包括超声探头以及套装在超声探头的电缆束根部的保护套3,保护套为弯曲的管状锥形,开有自上而下的长缝4,长缝4两侧固定有粘合用子母扣5,其中所述的超声探头1的顶端部保护套3外部一侧设置有铅垂线和电子测角仪6,其中电子测角仪通过设置在超声探头1内部的导线与设置在超声探头尾端的显示窗口相连接,将电子测角仪测量的铅垂线61与探头倾斜平面的夹角,及其正弦函数及余弦函数值自动显示。

[0022] 进一步的,在 $0\sim 180^{\circ}$ 范围内,铅垂线61地心引力方向保持一致。

[0023] 进一步的,保护套3采用塑料或硬橡胶制成。

[0024] 进一步的,所述的保护套3的长度为12-18厘米,内径为0.8-1.2厘米。

[0025] 进一步的,铅垂线和电子测角仪6与保护套3为固定连接,通过设置在保护套3上的凹槽进行卡接。

[0026] 进一步的,电子测角仪设置有活动接线头,通过活动接线头与导线相连接。

[0027] 实施例1

[0028] 如图2所示,在医用超声诊断仪探头一侧放置铅垂线61和电子测角仪,超声探头1

离开铅垂线位置在人体表面倾斜扫查时,电子测角仪可以测量探头平面P与铅垂线61之间夹角 $\theta$ 。

[0029] 实施例2

[0030] 图2为医用超声诊断仪常规扫查人体肝脏时情况,患者平卧检查床,虚线所示为肝右叶的上下径L,但由于探头1发射超声波时位于人体表面,与肝脏水平方向有一定夹角,实线所示为仪器所能扫查到的超声声束切面,实为肝脏前下后上斜径L',此时如得到超声探头1平面与铅垂线61的夹角 $\theta$ 及 $\sin\theta$ ,则能准确计算肝右叶上下径L,判断肝脏大小。

[0031] 实施例3

[0032] 如图3所示,为医用超声诊断仪经腹常规扫查人体前列腺时情况,患者平卧检查床,虚线所示为前列腺前后径H,但由于超声探头1发射超声波时位于人体表面,与前列腺前后方向(水平方向)有一定夹角,实线所示为仪器实际检查所扫查到的超声切面,实为前列腺前上后下斜径H',此时如能得到探头平面与铅垂线61的夹角 $\theta$ 及 $\cos\theta$ ,则能准确计算前列腺前后径H。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

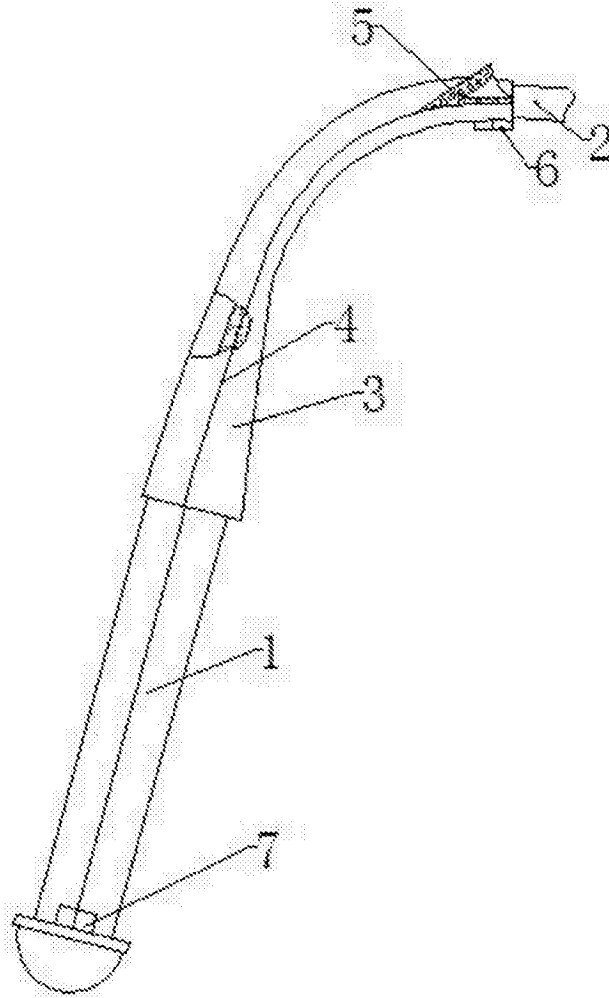


图1

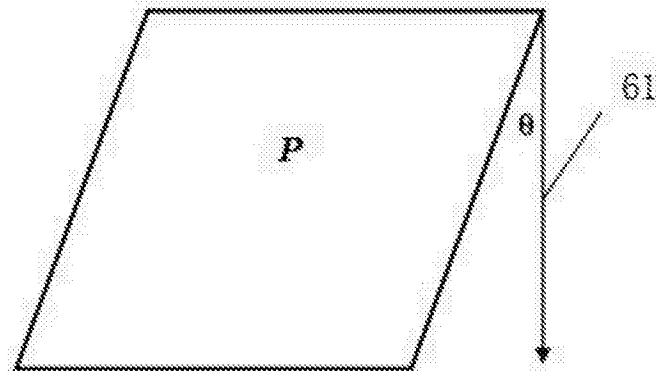


图2

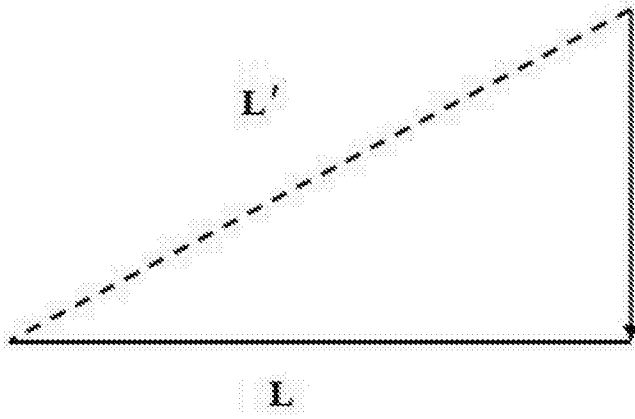


图3

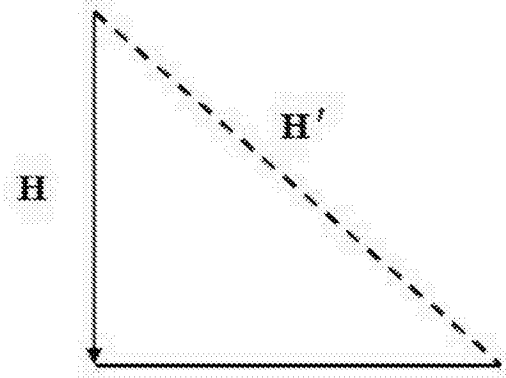


图4

专利名称(译)	一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头		
公开(公告)号	<a href="#">CN205458777U</a>	公开(公告)日	2016-08-17
申请号	CN201620060772.9	申请日	2016-01-21
[标]申请(专利权)人(译)	张小用		
申请(专利权)人(译)	张小用		
当前申请(专利权)人(译)	张小用		
[标]发明人	张小用		
发明人	张小用		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型属于医疗器械技术领域，涉及一种能够显示倾斜角度的医用超声诊断仪探头；包括超声探头以及套装在超声探头的电缆束根部的保护套，保护套为弯曲的管状锥形，开有自上而下的长缝，长缝两侧固定有粘合用子母扣，其中所述的超声探头的顶端部保护套外部一侧设置有铅垂线和电子测角仪，其中电子测角仪通过设置在超声探头内部的导线与设置在超声探头尾端的显示窗口相连接，将电子测角仪测量的铅垂线与探头倾斜平面的夹角，及其正弦函数及余弦函数值自动显示；本实用新型可以消除二维超声诊断仪检查过程中测量某些组织器官前后径、上下径及左右径等的困难，使这一问题得到解决，提高医用超声诊断仪的临床及科研应用范围。

