



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110123374 A  
(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201910449894.5

(22)申请日 2019.05.28

(71)申请人 西安工业大学

地址 710021 陕西省西安市未央区学府中  
路2号

(72)发明人 曹岩 白瑀 李一青

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理  
有限公司 11340

代理人 李振文

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006.01)

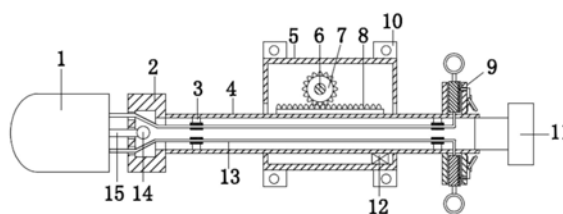
权利要求书2页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种超声探头及超声检测方法

(57)摘要

本发明公开了一种超声探头,包括探头,所述探头的右侧中心位置设置有圆柱杆的一端,所述圆柱杆的外壁上套接有套块的左侧,且圆柱杆的另一端设置有圆球,所述套块的右侧设置有套筒,所述套筒的内腔与套块的内腔相通,所述探头的右侧上下两端均设置有绳体的一端,且绳体的另一端延伸进套块的内腔直至套筒的内腔右侧,并贯穿套筒设置有固定机构,所述绳体的外壁左右两侧均套接有套环,且套环与套筒的内壁固定连接。本发明可以根据检测时的情况进行合理的调节,超声探头位置调节精确,可以适应复杂的检测条件。



1. 一种超声探头,包括探头(1),其特征在于:所述探头(1)的右侧中心位置设置有圆柱杆(15)的一端,所述圆柱杆(15)的外壁上套接有套块(2)的左侧,且圆柱杆(15)的另一端设置有圆球(14),所述套块(2)的右侧设置有套筒(4),所述套筒(4)的内腔与套块(2)的内腔相通,所述探头(1)的右侧上下两端均设置有绳体(13)的一端,且绳体(13)的另一端延伸进套块(2)的内腔直至套筒(4)的内腔右侧,并贯穿套筒(4)设置有固定机构(9),所述绳体(13)的外壁左右两侧均套接有套环(3),且套环(3)与套筒(4)的内壁固定连接;

所述固定机构(9)包括立箱(901)、卡块(902)、圆环(903)、齿槽(904)、插柱(905)、压板(906)、矩形块(907)和弹簧片(908);

所述立箱(901)与套筒(4)的外壁固定连接,所述立箱(901)的内腔插接有卡块(902),且卡块(902)与绳体(13)固定连接,所述卡块(902)的外壁沿上下方向开设有齿槽(904),所述立箱(901)的外壁上设置有矩形块(907),所述矩形块(907)的外壁上通过销轴连接有压板(906),且压板(906)的一侧设置有插柱(905)的一端,且插柱(905)的另一端贯穿立箱(901)外壁表面的通孔与齿槽(904)相匹配,所述压板(906)的另一侧面设置有弹簧片(908),且弹簧片(908)与立箱(901)固定连接;

所述套筒(4)的外壁上套接有箱体(5),且箱体(5)的四角均设置有连接片(10),所述套筒(4)的外壁上设置有齿条(8),所述齿条(8)的外壁上啮合连接有齿轮(7),且齿轮(7)的内腔中心位置过盈配合有圆轴(6),且圆轴(6)的底端过盈配合有轴承的内环,且轴承的外环的底端与箱体(5)的底端固定连接,所述圆轴(6)的顶端延伸出箱体(5)焊接有圆盘(18),所述圆盘(18)的外壁上设置有转杆(16)和指针(19),所述箱体(5)的上表面设置有刻度盘(17),且刻度盘(17)位于圆盘(18)的底端,所述套筒(4)的右侧设置有楔块(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种超声探头,其特征在于:所述齿轮(7)转动一个齿的距离为0.1cm,且刻度盘(17)按顺时针每个刻度为0.1cm。

3. 根据权利要求1所述的一种超声探头,其特征在于:所述转杆(16)和指针(19)对称设置在圆盘(18)的外壁上。

4. 一种超声检测方法,其特征在于:包括以下步骤;

步骤一:将楔块(11)与检测设备的输出端连接在一起,并通过螺栓将连接片(10)固定在检查床的床架上;

步骤二:将探头(1)放置到病人需要检测的位置,通过推动套筒(4)可以促使探头(1)向病人的检测部位深入,通过观察指针(19)在刻度盘(17)上的位置可以确定进入的深度;

步骤三:通过按动压板(906)可以促使插柱(905)与齿槽(904)分离开,拉动圆环(903)可以带动绳体(13)带动探头(1)移动调节角度。

5. 根据权利要求4所述的一种超声检测方法,其特征在于:步骤二中,调节探头(1)深入检测部位的具体步骤为,通过齿条(8)与齿轮(7)啮合连接,推动套筒(4)可以带动齿条(8)跟随移动促使齿轮(7)转动,在齿轮(7)转动的过程中圆盘(18)会跟随转动,促使指针(19)指向刻度盘(17),随着指针(19)的移动,可以准确的确定套筒(4)的移动距离,从而确定探头(1)的深度。

6. 根据权利要求4所述的一种超声检测方法,其特征在于:步骤三中,调节探头(1)角度的具体步骤为,按动压板(906)促使其在矩形块(907)上转动对弹簧片(908)进行挤压,同时带动插柱(905)与齿槽(904)分离开,拉动齿槽(903)可以带动卡块(902)拉动绳体(13)移

动,从而促使探头(1)跟随绳体(13)的移动而进行角度调节,调节好探头(1)的角度后,将压板(906)拉动回原处,促使插柱(905)进入带齿槽(904)内对卡块(902)进行固定。

## 一种超声探头及超声检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗技术领域,具体为一种超声探头及超声检测方法。

### 背景技术

[0002] 超声诊断是将超声检测技术应用于人体,通过测量了解生理或组织结构的数据和形态,发现疾病,做出提示的一种诊断方法;超声诊断是一种无创、无痛、方便、直观的有效检查手段,尤其是B超,应用广泛,影响很大,与X射线、CT、磁共振成像并称为四大医学影像技术;

[0003] 现有技术中,由于身体的各个器官距离身体表皮的距离不一样,为实现距离表皮不同深度的超声检测,需要对超声的位置进行控制,因为超声探头的位置同样影响了最终的检测结果,现有技术的超声探头结构简单,超声探头位置调节方法不精确,难以适应复杂的检测条件,因此需要设计可以调节的超声探头,可以精确调节超声探头位置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种超声探头及超声检测方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种超声探头,包括探头,所述探头的右侧中心位置设置有圆柱杆的一端,所述圆柱杆的外壁上套接有套块的左侧,且圆柱杆的另一端设置有圆球,所述套块的右侧设置有套筒,所述套筒的内腔与套块的内腔相通,所述探头的右侧上下两端均设置有绳体的一端,且绳体的另一端延伸进套块的内腔直至套筒的内腔右侧,并贯穿套筒设置有固定机构,所述绳体的外壁左右两侧均套接有套环,且套环与套筒的内壁固定连接;

[0006] 所述固定机构包括立箱、卡块、圆环、齿槽、插柱、压板、矩形块和弹簧片;

[0007] 所述立箱与套筒的外壁固定连接,所述立箱的内腔插接有卡块,且卡块与绳体固定连接,所述卡块的外壁沿上下方向开设有齿槽,所述立箱的外壁上设置有矩形块,所述矩形块的外壁上通过销轴连接有压板,且压板的一侧设置有插柱的一端,且插柱的另一端贯穿立箱外壁表面的通孔与齿槽相匹配,所述压板的另一侧面设置有弹簧片,且弹簧片与立箱固定连接;

[0008] 所述套筒的外壁上套接有箱体,且箱体的四角均设置有连接片,所述套筒的外壁上设置有齿条,所述齿条的外壁上啮合连接有齿轮,且齿轮的内腔中心位置过盈配合有圆轴,且圆轴的底端过盈配合有轴承的内环,且轴承的外环的底端与箱体的底端固定连接,所述圆轴的顶端延伸出箱体焊接有圆盘,所述圆盘的外壁上设置有转杆和指针,所述箱体的上表面设置有刻度盘,且刻度盘位于圆盘的底端,所述套筒的右侧设置有楔块。

[0009] 优选的,所述齿轮转动一个齿的距离为0.1cm,且刻度盘按顺时针每个刻度为0.1cm。

[0010] 优选的,所述转杆和指针对称设置在圆盘的外壁上。

[0011] 一种超声检测方法,包括以下步骤;

[0012] 步骤一:将楔块与检测设备的输出端连接在一起,并通过螺栓将连接片固定在检查床的床架上;

[0013] 步骤二:将探头放置到病人需要检测的位置,通过推动套筒可以促使探头向病人的检测部位深入,通过观察指针在刻度盘上的位置可以确定进入的深度;

[0014] 步骤三:通过按动压板可以促使插柱与齿槽分离,拉动圆环可以带动绳体带动探头移动调节角度。

[0015] 优选的,步骤二中,调节探头深入检测部位的具体步骤为,通过齿条与齿轮啮合连接,推动套筒可以带动齿条跟随移动促使齿轮转动,在齿轮转动的过程中圆盘会跟随转动,促使指针指向刻度盘,随着指针的移动,可以准确的确定套筒的移动距离,从而确定探头的深度。

[0016] 优选的,步骤三中,调节探头角度的具体步骤为,按动压板促使其在矩形块上转动对弹簧片进行挤压,同时带动插柱与齿槽分离,拉动齿槽可以带动卡块拉动绳体移动,从而促使探头跟随绳体的移动而进行角度调节,调节好探头的角度后,将压板拉动回原处,促使插柱进入带齿槽内对卡块进行固定。

[0017] 本发明提出的一种超声探头及超声检测方法,有益效果在于:

[0018] 本发明通过将探头放置到病人需要检测的位置,通过推动套筒可以促使探头向病人的检测部位深入,通过观察指针在刻度盘上的位置可以确定进入的深度,通过按动压板可以促使插柱与齿槽分离,拉动圆环可以带动绳体带动探头移动调节角度,可以根据检测时的情况进行合理的调节,超声探头位置调节精确,可以适应复杂的检测条件。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明所述一种超声探头的剖视图;

[0020] 图2为本发明所述一种超声探头的主视图;

[0021] 图3为本发明所述一种超声探头的固定机构剖视图。

[0022] 图中:1、探头,2、套块,3、套环,4、套筒,5、箱体,6、圆轴,7、齿轮,8、齿条,9、固定机构,901、立箱,902、卡块,903、圆环,904、齿槽,905、插柱,906、压板,907、矩形块,908、弹簧片,10、连接片,11、楔块,12、滑块,13、绳体,14、圆球,15、圆柱杆,16、转杆,17、刻度盘,18、圆盘,19、指针。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例1、请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种超声探头,包括探头1,探头1的右侧中心位置设置有圆柱杆15的一端,圆柱杆5的外壁上套接有套块2的左侧,且圆柱杆15的另一端设置有圆球14,通过圆球14与圆柱杆15的配合可以对探头1进行限位,同时可以使探头1进行转动,套块2的右侧设置有套筒4,套筒4的内腔与套块2的内腔相通,探头1的

右侧上下两端均设置有绳体13的一端,且绳体13的另一端延伸进套块2的内腔直至套筒4的内腔右侧,并贯穿套筒4设置有固定机构9,通过固定机构9与绳体13的配合可以进行调节探头1的角度,绳体13的外壁左右两侧均套接有套环3,且套环3与套筒4的内壁固定连接,通过套环3可以对绳体13进行限位,促使绳体13保持水平的状态;

[0025] 固定机构9包括立箱901、卡块902、圆环903、齿槽904、插柱905、压板906、矩形块907和弹簧片908;

[0026] 立箱901与套筒4的外壁固定连接,立箱901的内腔插接有卡块902,且卡块902与绳体13固定连接,卡块902的外壁沿上下方向开设有齿槽904,立箱901的外壁上设置有矩形块907,矩形块907的外壁上通过销轴连接有压板906,且压板906的一侧设置有插柱905的一端,且插柱905的另一端贯穿立箱901外壁表面的通孔与齿槽904相匹配,压板906的另一侧面设置有弹簧片908,且弹簧片908与立箱901固定连接,通过压板906对弹簧片908进行按压促使插柱905插入齿槽904内对卡块902进行固定;

[0027] 套筒4的外壁上套接有箱体5,且箱体5的四角均设置有连接片10,套筒4的外壁上设置有齿条8,齿条8的外壁上啮合连接有齿轮7,且齿轮7的内腔中心位置过盈配合有圆轴6,且圆轴6的底端过盈配合有轴承的内环,且轴承的外环的底端与箱体5的底端固定连接,圆轴6的顶端延伸出箱体5焊接有圆盘18,圆盘18的外壁上设置有转杆16和指针19,箱体5的上表面设置有刻度盘17,且刻度盘17位于圆盘18的底端,在齿轮7转动的过程中圆盘18会跟随转动,促使指针19指向刻度盘17,随着指针19的移动,转杆16和指针19对称设置在圆盘18的外壁上,齿轮7转动一个齿的距离为0.1cm,且刻度盘17按顺时针每个刻度为0.1cm,套筒4的右侧设置有楔块11。

[0028] 一种超声检测方法,包括以下步骤;

[0029] 步骤一:将楔块11与检测设备的输出端连接在一起,并通过螺栓将连接片10固定在检查床的床架上;

[0030] 步骤二:将探头1放置到病人需要检测的位置,通过推动套筒4可以促使探头1向病人的检测部位深入,通过观察指针19在刻度盘17上的位置可以确定进入的深度;

[0031] 调节探头1深入检测部位的具体步骤为,通过齿条8与齿轮7啮合连接,推动套筒4可以带动齿条8跟随移动促使齿轮7转动,在齿轮7转动的过程中圆盘18会跟随转动,促使指针19指向刻度盘17,随着指针19的移动,可以准确的确定套筒4的移动距离,从而确定探头1的深度;

[0032] 步骤三:通过按动压板906可以促使插柱905与齿槽904分离,拉动圆环903可以带动绳体13带动探头1移动调节角度;

[0033] 调节探头1角度的具体步骤为,按动压板906促使其在矩形块907上转动对弹簧片908进行挤压,同时带动插柱905与齿槽904分离,拉动齿槽903可以带动卡块902拉动绳体13移动,从而促使探头1跟随绳体13的移动而进行角度调节,调节好探头1的角度后,将压板906拉动回原处,促使插柱905进入带齿槽904内对卡块902进行固定。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

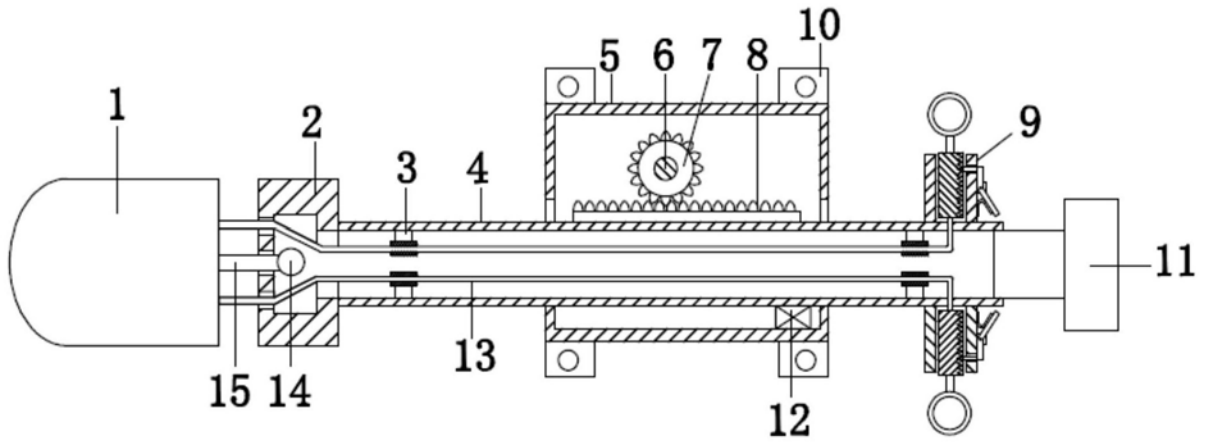


图1

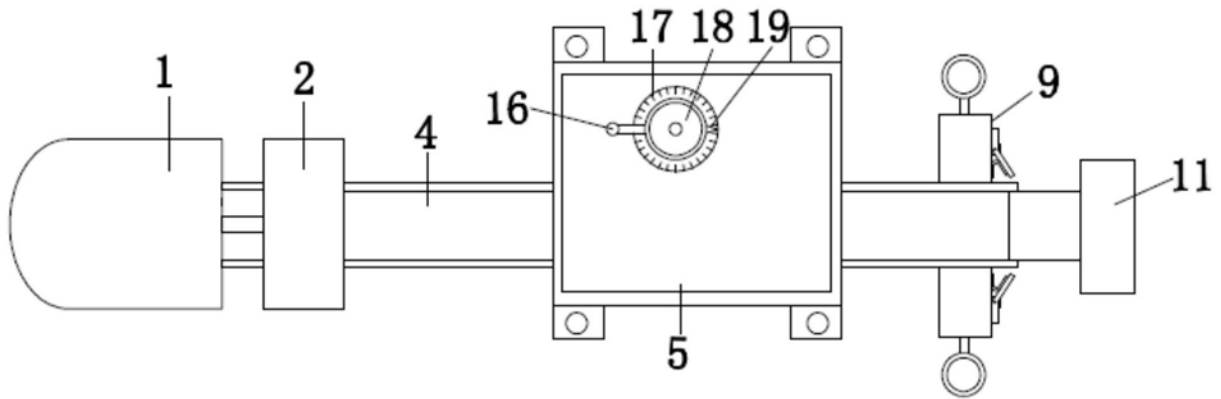


图2

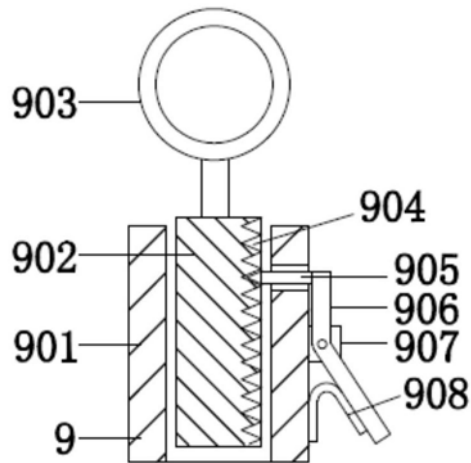


图3

专利名称(译)	一种超声探头及超声检测方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN110123374A</a>	公开(公告)日	2019-08-16
申请号	CN201910449894.5	申请日	2019-05-28
[标]申请(专利权)人(译)	西安工业大学		
申请(专利权)人(译)	西安工业大学		
当前申请(专利权)人(译)	西安工业大学		
[标]发明人	曹岩 白瑀 李一青		
发明人	曹岩 白瑀 李一青		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/4209 A61B8/4444		
代理人(译)	李振文		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种超声探头，包括探头，所述探头的右侧中心位置设置有圆柱杆的一端，所述圆柱杆的外壁上套接有套块的左侧，且圆柱杆的另一端设置有圆球，所述套块的右侧设置有套筒，所述套筒的内腔与套块的内腔相通，所述探头的右侧上下两端均设置有绳体的一端，且绳体的另一端延伸进套块的内腔直至套筒的内腔右侧，并贯穿套筒设置有固定机构，所述绳体的外壁左右两侧均套接有套环，且套环与套筒的内壁固定连接。本发明可以根据检测时的情况进行合理的调节，超声探头位置调节精确，可以适应复杂的检测条件。

