



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206103131 U

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201620719528.9

(22)申请日 2016.07.08

(73)专利权人 上海爱申科技发展股份有限公司

地址 201201 上海市浦东新区瑞庆路590号
6号楼

(72)发明人 陈义胜 蒋继伟 肖峰 何焯

(74)专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
31002

代理人 邓琪

(51) Int. Cl.

A61N 7/02(2006.01)

A61B 8/08(2006.01)

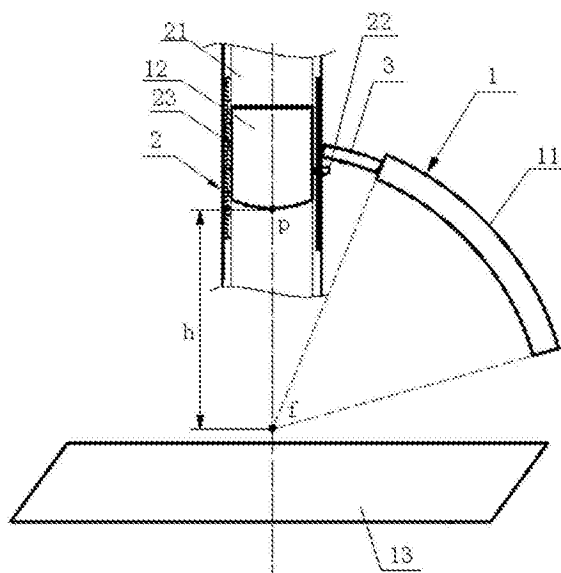
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置

(57)摘要

本实用新型提供一种基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置,包括:一治疗装置本体,所述治疗装置本体包括一治疗头和一B超探头;一托架,所述B超探头固定于所述托架;以及一联动件,所述托架通过所述联动件与所述治疗头紧固连接。本实用新型的一种基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置,可提高B超采集图像的质量,通过B超引导治疗头进行精确定位病灶位置并对病灶进行消融,具有结构简单、定位精度高、治疗效果和操作便捷的优点。



1. 一种基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置,其特征在于,包括:
一治疗装置本体,所述治疗装置本体包括一治疗头和一B超探头;
一托架,所述B超探头固定于所述托架;以及
一联动件,所述托架通过所述联动件与所述治疗头固定连接。
2. 根据权利要求1所述的基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置,其特征在于,所述托架包括一滑轨和一锁紧机构,所述B超探头可沿所述滑轨滑动地设置于所述滑轨上;所述锁紧机构连接于所述B超探头和所述滑轨之间,所述B超探头通过所述锁紧机构在所述滑轨的任一位置定位或解锁。
3. 根据权利要求2所述的基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置,其特征在于,所述滑轨设置有一标尺或至少一位置传感器。
4. 根据权利要求3所述的基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置,其特征在于,所述治疗头的一焦点在所述B超探头的一中轴线上。
5. 根据权利要求4所述的基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置,其特征在于,所述联动件呈弧形。
6. 根据权利要求4所述的基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置,其特征在于,所述治疗装置本体还包括一治疗床,所述治疗床设置有一三维移动机构。
7. 根据权利要求6所述的基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置,其特征在于,所述治疗床设置于所述B超探头的下方。
8. 根据权利要求4所述的基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置,其特征在于,所述治疗装置本体还包括一数据采集处理器和一显示器,所述B超探头连接所述数据采集处理器,所述数据采集处理器连接所述显示器。

基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗设备领域,尤其涉及一种基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置。

背景技术

[0002] 高强度聚焦超声治疗又称HIFU治疗,基本工作原理是:通过超声功率发生器驱动治疗头中的超声换能器,产生高强度聚焦超声波,经脱气水耦合,聚焦于患者病灶区,通过超声波的机械效应、热效应、空化效应等,使病灶组织迅速升温($\geq 65^{\circ}\text{C}$),在短时间内产生凝固性坏死,从而达到消融病灶组织的目的。

[0003] HIFU治疗设备目前分为MRI定位和B超定位两类。对于基于B超定位的HIFU治疗设备,医生观察B超影像,发现病灶并将高强度聚焦超声的焦点对准病灶,是HIFU治疗的前提。因此提高B超影像质量,对临床应用是很有价值的。

[0004] HIFU治疗设备中,发射聚焦超声波的治疗头与病灶的定位的准确性,也直接影响到整个设备的安全性和治疗的有效性。

[0005] 现有市面上的HIFU治疗设备中的基于B超定位的HIFU治疗设备,其B超探头是安装于治疗头内部的,B超探头与人体之间隔了一定深度的水或隔离水以及和人体接触的水囊膜,因此B超采集人体影像的质量就会大打折扣,隐藏很深很小的病灶不易发现。另外,B超声窗路径大大拉长,B超测距精度,一定程度的降低也在所难免。

发明内容

[0006] 针对上述现有技术中的不足,本实用新型提供一种基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置,可提高B超采集图像的质量,通过B超引导治疗头进行精确定位病灶位置并对病灶进行消融,具有结构简单、定位精度高、治疗效果好和操作便捷的优点。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置,包括:

[0008] 一治疗装置本体,所述治疗装置本体包括一治疗头和一B超探头;

[0009] 一托架,所述B超探头固定于所述托架;以及

[0010] 一联动件,所述托架通过所述联动件与所述治疗头紧固连接。

[0011] 优选地,所述托架包括一滑轨和一锁紧机构,所述B超探头可沿所述滑轨滑动地设置于所述滑轨上;所述锁紧机构连接于所述B超探头和所述滑轨之间,所述B超探头通过所述锁紧机构在所述滑轨的任一位置定位或解锁。

[0012] 优选地,所述滑轨设置有一标尺或至少一位置传感器。

[0013] 优选地,所述治疗头的一焦点在所述B超探头的一中轴上。

[0014] 优选地,所述联动件呈弧形。

[0015] 优选地,所述治疗装置本体还包括一治疗床,所述治疗床设置有一三维移动机构。

[0016] 优选地,所述治疗床设置于所述B超探头的下方。

[0017] 优选地,所述治疗装置本体还包括一数据采集处理器和一显示器,所述B超探头连接所述数据采集处理器,所述数据采集处理器连接所述显示器。

[0018] 本实用新型由于采用了以上技术方案,使其具有以下有益效果:

[0019] B超探头固定于治疗头外的托架上,去除了B超探头与人体之间的阻隔,从而提高了B超探头采集人体影像的质量。托架用于固定B超探头。联动件将托架与治疗头紧固连接,保持治疗头与托架的联动。滑轨为B超探头的滑动提供导向轨道,锁紧机构用于对B超探头在滑轨的任一位置进行固定和解锁。标尺或位置传感器的采用可便捷地获取B超探头与预设起始位置的移动距离,为病灶的精确定位提供数据基础。使得通过只需在水平和竖直方向的调整,就可快速地进行病灶的定位并将治疗头的焦点移动至病灶位置。治疗床用于承载人体,三维移动机构实现对治疗床的平面方向和竖直方向的三维移动。数据采集处理器用于对B超探头采集的信号进行处理,显示器用于显示经过处理后的B超探头采集到的图像。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例的基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置的B超探头、托架和治疗头的连接结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面根据附图1,给出本实用新型的较佳实施例,并予以详细描述,使能更好地理解本实用新型的功能、特点。

[0022] 请参阅图1,本实用新型的一种基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置,包括:一治疗装置本体1,治疗装置本体1包括一治疗头11和一B超探头12;一托架2,B超探头12固定于托架2;以及一联动件3,托架2通过联动件3与治疗头11紧固连接。

[0023] B超探头12固定于治疗头11外的托架2上,去除了B超探头12与人体之间的阻隔,从而提高了B超探头12采集人体影像的质量,使得B超图像的边界清晰,提高病灶定位的准确性。托架2用于固定B超探头12。联动件3将托架2与治疗头11紧固连接,保持治疗头11与托架2的联动。本实施例中,联动件3两端通过螺栓与托架2与治疗头11连接。治疗头11用于发射聚焦超声进行治疗,治疗头11的焦点位置位于f点。

[0024] 本实施例中,托架2包括一滑轨21和一锁紧机构22,B超探头12可沿滑轨21滑动地设置于滑轨21上;锁紧机构22连接于B超探头12和滑轨21之间,B超探头12通过锁紧机构22在滑轨21的任一位置定位或解锁。

[0025] 滑轨21为B超探头12的滑动提供导向轨道,锁紧机构22用于对B超探头12在滑轨21的任一位置进行固定和解锁。

[0026] 锁紧机构22的结构不限,例如:可以采用开设滑轨21方向的长通槽配合紧固螺栓的结构,也可以采用其他可实现对B超探头12在滑轨21的任一位置进行固定和解锁的结构。

[0027] 本实施例中,滑轨21设置有一标尺23,在其他实施例中也可设置至少一位置传感器。标尺23或位置传感器的采用可便捷地获取B超探头12与预设起始位置的移动距离,为病灶的精确定位提供数据基础。

[0028] 治疗头11的一焦点在B超探头12的一中轴线上。使得通过只需在水平和竖直方向

的调整,就可快速地进行病灶的定位并将治疗头11的焦点移动至病灶位置。

[0029] 本实施例中,联动件3呈弧形。

[0030] 治疗装置本体1还包括一治疗床13,治疗床13设置有一三维移动机构(图中未示)。治疗床13用于承载人体,三维移动机构实现对治疗床13的平面方向和竖直方向的三维移动。

[0031] 治疗床13设置于B超探头12的下方。

[0032] 本实施例中,治疗装置本体1还包括一数据采集处理器(图中未示)和一显示器(图中未示),B超探头12连接数据采集处理器,数据采集处理器连接显示器。数据采集处理器用于对B超探头12采集的信号进行处理,显示器用于显示经过处理后的B超探头12采集到的图像,同时B超探头12还可用于测量病灶位置到B超探头12的距离。

[0033] 本实用新型的操作方法如下:

[0034] 首先,通过实验测得B超探头12位于托架2预设起点位置p时,预设起点位置p与治疗头11的焦点位置f的距离h。

[0035] 然后,通过B超探头12对人体扫描,采集B超探头12扫描到的人体切面探测数据,并显示在显示器上,当扫描到病灶位置时,通过三维移动机构水平移动治疗床13,同时配合显示器的辅助,使得病人的病灶位置位于B超探头12的中垂线上,并通过锁紧机构22锁定B超探头12。

[0036] 接着,利用B超探头12测得病灶与B超探头12前端的距离h2;

[0037] 最后,垂直移动治疗床13,观测托架2上的标尺23,即B超探头距起始位置P的距离h1,使得 $h_1 = h - h_2$,即病灶位于治疗头11的焦点f处。

[0038] 本实用新型在使用过程中,当B超探头与治疗床垂直时,进行垂直方向上的移动,当B超探头与治疗床不垂直时,水平、垂直方向都有移动。

[0039] 本实施例中,B超探头12与治疗床13是垂直的,在其他实施例中也可设置为呈一固定夹角的情况,通过增加一固定角度的计算,同样可以定位病灶于焦点f处。

[0040] 本实用新型可有效提高基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置实施定点治疗模式时,B超采集影像的质量及定位精度。

[0041] 以上记载的,仅为本实用新型的较佳实施例,并非用以限定本实用新型的范围,本实用新型的上述实施例还可以做出各种变化。即凡是依据本实用新型申请的权利要求书及说明书内容所作的简单、等效变化与修饰,皆落入本实用新型专利的权利要求保护范围。

专利名称(译)	基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置		
公开(公告)号	CN206103131U	公开(公告)日	2017-04-19
申请号	CN201620719528.9	申请日	2016-07-08
[标]申请(专利权)人(译)	上海爱申科技发展股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海爱申科技发展股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海爱申科技发展股份有限公司		
[标]发明人	陈义胜 蒋继伟 肖峰 何焯		
发明人	陈义胜 蒋继伟 肖峰 何焯		
IPC分类号	A61N7/02 A61B8/08		
代理人(译)	邓琪		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置，包括：一治疗装置本体，所述治疗装置本体包括一治疗头和一B超探头；一托架，所述B超探头固定于所述托架；以及一联动件，所述托架通过所述联动件与所述治疗头紧固连接。本实用新型的一种基于B超定位的高强度聚焦超声治疗装置，可提高B超采集图像的质量，通过B超引导治疗头进行精确定位病灶位置并对病灶进行消融，具有结构简单、定位精度高、治疗效果好和操作便捷的优点。

