



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115137449 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202210774094.2

(22) 申请日 2022.07.01

(71) 申请人 上海沈德医疗器械科技有限公司
地址 200233 上海市徐汇区钦州北路1001号8幢4层

申请人 沈德(宁波)医疗器械科技有限公司
南通沈德医疗器械科技有限公司

(72) 发明人 张辉 田周

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

专利代理师 陈源源

(51) Int. Cl.

A61B 17/32 (2006.01)

A61B 90/00 (2016.01)

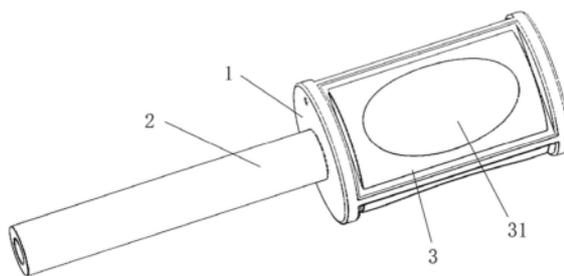
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于磁波刀的超声探头装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于磁波刀的超声探头装置,其特征在于,包括探头支架、探头连接杆和多个探头单元,探头连接杆连接探头支架的轴向一端,每个探头单元上设有聚焦面用于形成超声聚焦点,至少一个探头单元和其它探头单元的超声聚焦点深度不同,多个探头单元安装在探头支架上,使其聚焦面分布在探头支架的周向侧面。与现有技术相比,本发明将多个探头单元集成在一起,使一个装置具有多个超声聚焦深度,从而实现一次磁共振引导下,多次消融不同区域的病灶,减少了患者的治疗时间,极大提高了使用效率。



1. 一种用于磁波刀的超声探头装置,其特征在於,包括探头支架(1)、探头连接杆(2)和多个探头单元(3),所述探头连接杆(2)连接所述探头支架(1)的轴向一端,每个探头单元(3)上设有聚焦面(31)用于形成超声聚焦焦点,至少一个探头单元(3)和其它探头单元(3)的超声聚焦焦点深度不同,所述多个探头单元(3)安装在探头支架(1)上,使其聚焦面(31)分布在探头支架(1)的周向侧面。

2. 根据权利要求1所述的一种用于磁波刀的超声探头装置,其特征在於,多个探头单元(3)的聚焦面(31)的曲率半径互不相同。

3. 根据权利要求1所述的一种用于磁波刀的超声探头装置,其特征在於,所述探头支架(1)的周向分布有安装槽(11),所述探头单元(3)嵌入安装槽(11)中进行固定。

4. 根据权利要求1所述的一种用于磁波刀的超声探头装置,其特征在於,所述探头单元(3)的数量至少为两个。

5. 根据权利要求1所述的一种用于磁波刀的超声探头装置,其特征在於,所述探头支架(1)和探头连接杆(2)通过螺纹连接。

一种用于磁波刀的超声探头装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种磁波刀领域,尤其是涉及一种用于磁波刀的超声探头装置。

背景技术

[0002] 磁波刀也称为超声聚焦刀,其可以配合磁共振实时成像,利用超声波作能源,从体外分散发射到身体里边去,在发射透射过程中发生聚焦,很多超声波聚焦在一个点上,这一个点上通过声波和热能转化,形成一个高能治疗点,用于杀死肿瘤细胞。近年来,磁波刀在子宫肌瘤、脑肿瘤、前列腺肿瘤等临床治疗中表现出了良好的效果。磁波刀一般是在磁共振等成像设备引导下工作,通过相控阵控制,需要从成像设备中实时获取病变组织周围的图像,术前便于医生进行治疗规划,术后便于初步评估治疗效果。当医生确定了消融区域准备进行消融手术时,超声探头的焦点距离,对于有选择地消融病变组织起着关键的作用,决定了治疗病灶的有效深度。

[0003] 现有技术中,磁波刀超声探头的焦点距离都是固定的,对于不同的情况需要替换采用不同焦点距离的超声探头,甚至在一次手术中替换多次,并多次进行磁共振引导,会严重影响手术效率,从而加大治疗过程的安全风险。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种用于磁波刀的超声探头装置。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种用于磁波刀的超声探头装置,其特征在于,包括探头支架、探头连接杆和多个探头单元,所述探头连接杆连接所述探头支架的轴向一端,每个探头单元上设有聚焦面用于形成超声聚焦点,至少一个探头单元和其它探头单元的超声聚焦点深度不同,所述多个探头单元安装在探头支架上,使其聚焦面分布在探头支架的周向侧面。

[0007] 进一步地,多个探头单元的聚焦面的曲率半径互不相同。

[0008] 进一步地,所述探头支架的周向分布有安装槽,所述探头单元嵌入安装槽中进行固定。

[0009] 进一步地,所述探头单元的数量至少为两个。

[0010] 进一步地,所述探头支架和探头连接杆通过螺纹连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0012] 1、本发明将多个探头单元集成在一起,使一个装置具有多个超声聚焦深度,从而实现一次磁共振引导下,多次消融不同区域的病灶,减少了患者的治疗时间,极大提高了使用效率。

[0013] 2、多个探头单元的聚焦面的曲率半径均互不相同,提高其应用范围。

[0014] 3、探头单元和探头支架的安装结构简单,便于生产和制造;探头单元和探头支架也可采用可拆卸式结构,便于进行替换。

[0015] 4、探头支架和探头连接杆采用螺纹连接,便于拆卸和替换,具有良好的实用价值。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为本发明的爆炸结构示意图。

[0018] 附图标记:1、探头支架,11、安装槽,2、探头连接杆,3、探头单元,31、聚焦面。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。本实施例以本发明技术方案为前提进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0020] 如图1和图2所示,本实施例提供了一种用于磁波刀的超声探头装置,包括探头支架1、探头连接杆2和多个探头单元3。探头支架1的主体为圆柱形,在支架的周向侧壁上分布有多个安装槽11。安装槽11的数量和探头单元3对应,为至少两个,本实施例中优选设置为三个。探头单元3的数量为三个,分别嵌入三个安装槽11中。在每个探头单元3的外侧面设有聚焦面31用于形成超声聚焦焦点,聚焦面31环绕在探头支架1上。一般情况下,至少一个探头单元3和其它探头单元3的超声聚焦焦点深度不同,本实施例中优选采用三个聚焦面31的曲率半径均互不相同,使对应超声聚焦焦点的深度距离均各不相同,由此可以适用于三种不同的应用场景。探头连接杆2的一端和探头支架1螺纹连接固定,外置的探头控制机构可以通过探头连接杆2带动探头支架1旋转和移动。探头装置的整体制造材料无磁性,与MRI设备完全兼容。

[0021] 探头单元3在安装槽11内的固定方式具体不限,可以是卡扣形式,也可以是黏贴固定或者过盈配合固定。探头连接杆2为管道结构,超声波源位于探头支架1内部,其连接外部设备的导线从管道中引出。

[0022] 本实施例的工作原理为:本发明采用三个曲率半径的探头单元3集成探头支架1上,当探头支架1跟随探头连接杆2每旋转 120° 后将更换一个曲率半径不同的探头单元3,从而改变超声聚焦焦点。本实施例能够弥补超声系统在治疗过程中相控聚焦的焦点在空间移动范围上的不足,对于实现大范围的肿瘤消融,减少消融误差具有巨大的意义。

[0023] 综上所述,本实施例采用三个曲率的探头集成到一起,增加了超声焦点的聚焦深度,方便治疗不同病人和不同深度的病灶;三曲面探头的集成应用,提高了治疗效率,可以实现一次磁共振引导,多次消融不同区域的病灶,大大减少了患者的治疗时间和痛苦。

[0024] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

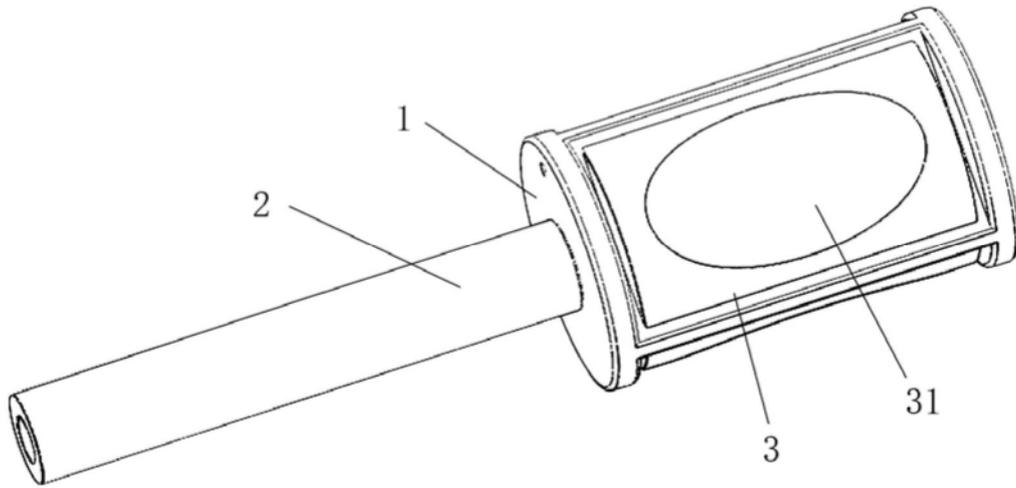


图1

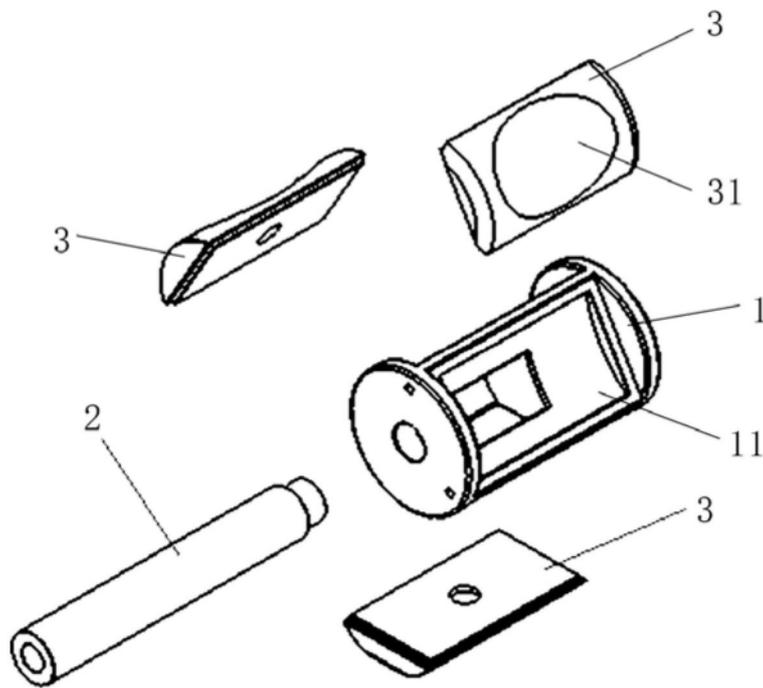


图2