



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105147318 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201510637969. 4

(22) 申请日 2015. 09. 30

(71) 申请人 重庆医科大学

地址 400016 重庆市渝中区医学院路 1 号

(72) 发明人 贺雪梅 熊欣 张勇 杨海涛

贺强 王华 沈勇 赵纯亮

邹建中

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

代理人 尹丽云

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

A61N 7/00(2006. 01)

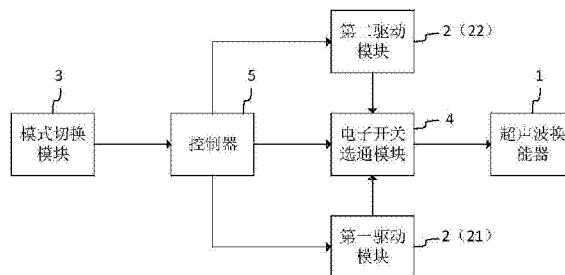
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

超声诊疗探头和超声诊疗装置

(57) 摘要

本发明提供一种超声诊疗探头和超声诊疗装置,应用于医疗器械领域,通过在现有的超声显像设备基础上,通过增加控制器、模式切换模块和治疗模式驱动模块等部件,来实现对超声显像设备的多元利用,即可以通过超声显像设备来获取显像进行诊断,同时还可以利用超声显像设备中的超声波来进行治疗,使得治疗过程中不需要进行设备更换,只需利用探头上的模式切换模块进行模式切换即可。相对现有技术,本发明可以避免医生在治疗过程中的注意力分散,使现有治疗设备的功能变得多元化,进而节约购买治疗设备的费用。



1. 一种超声诊疗探头,包括:

超声波换能器,用于输出超声波;

诊断模式驱动模块,用于驱动超声波换能器工作在诊断模式;

其特征在于,还包括:

模式切换模块,用于输出进行诊断模式和治疗模式切换的开关指令;

治疗模式驱动模块,用于驱动超声波换能器工作在治疗模式;

电子开关选通模块,输入分别连接于诊断模式驱动模块和治疗模式驱动模块,输出连接超声波换能器,用于在模式切换模块切换至诊断模式/治疗模式时实现将所述超声波换能器对应连接在所述诊断模式驱动模块/治疗模式驱动模块上;

控制器,连接所述模式切换模块,用于获取所述进行诊断模式和治疗模式切换的开关指令;还分别连接于所述诊断模式驱动模块、治疗模式驱动模块及电子开关选通模块,用于依据所述开关指令来控制所述电子开关选通模块将超声波换能器连接在对应驱动模块上,并同步控制所述驱动模块驱动所述超声波换能器工作。

2. 根据权利要求1所述的超声诊疗探头,其特征在于,所述治疗模式包括:所述治疗模式驱动模块驱动所述超声波换能器输出聚焦超声波。

3. 根据权利要求2所述的超声诊疗探头,其特征在于,所述超声波换能器输出聚焦超声波为脉冲式的聚焦超声波。

4. 根据权利要求1所述的超声诊疗探头,其特征在于,所述治疗模式包括:所述治疗模式驱动模块驱动所述超声波换能器输出平面超声波。

5. 一种超声诊疗探头,包括:

超声波换能器,用于输出超声波;

诊断模式驱动模块,用于驱动超声波换能器工作在诊断模式;

其特征在于,还包括:

模式切换模块,用于输出进行诊断模式和治疗模式切换的开关指令;

治疗模式驱动模块,用于驱动超声波换能器工作在治疗模式;

电子开关选通模块,输入连接在控制器上,输出分别连接于诊断模式驱动模块和治疗模式驱动模块,用于在模式切换模块切换至诊断模式/治疗模式时实现将所述超声波换能器对应连接在所述诊断模式驱动模块/治疗模式驱动模块上;

控制器,连接所述模式切换模块,用于获取所述进行诊断模式和治疗模式切换的开关指令;还连接于所述电子开关选通模块,用于依据所述开关指令来控制所述电子开关选通模块将超声波换能器连接在对应驱动模块上,以通过所述驱动模块驱动所述超声波换能器工作。

6. 根据权利要求5所述的超声诊疗探头,其特征在于,所述治疗模式包括:所述治疗模式驱动模块驱动所述超声波换能器输出聚焦超声波。

7. 根据权利要求6所述的超声诊疗探头,其特征在于,所述超声波换能器输出聚焦超声波为脉冲式的聚焦超声波。

8. 根据权利要求5所述的超声诊疗探头,其特征在于,所述治疗模式包括:所述治疗模式驱动模块驱动所述超声波换能器输出平面超声波。

9. 一种超声诊疗装置,包括B超主机、以及分别与所述B超主机连接的控制输入装置和

显示器,其特征在于:还包括上述权利要求 1-4 任一项所述的超声诊疗探头,所述超声诊疗探头连接于所述 B 超主机。

10. 一种超声诊疗装置,其特征在于:包括 B 超主机、分别与所述 B 超主机连接的控制输入装置和显示器、以及上述权利要求 5-8 任一项所述的超声诊疗探头,所述超声诊疗探头连接于所述 B 超主机。

超声诊疗探头和超声诊疗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,特别是涉及一种超声诊疗探头和超声诊疗装置。

背景技术

[0002] B型超声显示影像真实、直观,而且可以实现实时动态成像显示,具有很高的诊断价值,受到医学界的高度重视和普遍接受。因此,虽然B型超声波成像诊断仪临床应用历史不长,发展却非常迅速,目前在各级医院应用极为广泛。

[0003] 不过现有的B超设备智能用于进行影像显示,并不具备治疗功能。同时,在超声波治疗领域,通过超声波来对人体进行相关的治疗的技术或者设备也相当地普遍。例如,利用超声波的机械性能来进行结石治疗等。

[0004] 在实际治疗活动中,当病人需要接受超声波治疗技术来恢复健康之前,往往需要利用B超或者其它超声显像设备来对治疗靶位区域进行观察,以便准确地找到治疗靶位。然后再利用另外的超声治疗设备来进行相应治疗。显然,这种通过多个设备配合使用或者在多个设备之间进行切换使用的方式来进行治疗时,存在设备轮换的不便,治疗结果对医生的临床经验和对设备操作的熟练程度有一定的依赖性。另外,对于医院而言购置多个设备的成本也高,从而导致患者的治疗费用也相应地增加。

[0005] 所以,在现有技术基础上,如何能够在同一设备上同时实现显像和治疗的功能,同时又不用对现有设备进行大幅度改动,就成了本领域技术人员所要解决的技术难题。

发明内容

[0006] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种诊疗一体的超声探头及治疗设备,用于解决现有技术中超声显像和治疗分离,在治疗过程中具有诸多操作不便的问题。

[0007] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供以下技术方案:

[0008] 一种超声诊疗探头,包括:超声波换能器,用于输出超声波;诊断模式驱动模块,用于驱动超声波换能器工作在诊断模式;还包括:模式切换模块,用于输出进行诊断模式和治疗模式切换的开关指令;治疗模式驱动模块,用于驱动超声波换能器工作在治疗模式;电子开关选通模块,输入分别连接于诊断模式驱动模块和治疗模式驱动模块,输出连接超声波换能器,用于在模式切换模块切换至诊断模式/治疗模式时实现将所述超声波换能器对应连接在所述诊断模式驱动模块/治疗模式驱动模块上;控制器,连接所述模式切换模块,用于获取所述进行诊断模式和治疗模式切换的开关指令;还分别连接于所述诊断模式驱动模块、治疗模式驱动模块及电子开关选通模块,用于依据所述开关指令来控制所述电子开关选通模块将超声波换能器连接在对应驱动模块上,并同步控制所述驱动模块驱动所述超声波换能器工作。

[0009] 优选地,所述治疗模式包括:所述治疗模式驱动模块驱动所述超声波换能器输出聚焦超声波。

[0010] 优选地,所述超声波换能器输出聚焦超声波为脉冲式的聚焦超声波。

[0011] 另外,本发明还提供了另一种超声诊疗探头,包括:超声波换能器,用于输出超声波;诊断模式驱动模块,用于驱动超声波换能器工作在诊断模式还包括:模式切换模块,用于输出进行诊断模式和治疗模式切换的开关指令;治疗模式驱动模块,用于驱动超声波换能器工作在治疗模式;电子开关选通模块,输入连接在控制器上,输出分别连接于诊断模式驱动模块和治疗模式驱动模块,用于在模式切换模块切换至诊断模式/治疗模式时实现将所述超声波换能器对应连接在所述诊断模式驱动模块/治疗模式驱动模块上;控制器,连接所述模式切换模块,用于获取所述进行诊断模式和治疗模式切换的开关指令;还连接于所述电子开关选通模块,用于依据所述开关指令来控制所述电子开关选通模块将超声波换能器连接在对应驱动模块上,以通过所述驱动模块驱动所述超声波换能器工作。

[0012] 优选地,所述治疗模式包括:所述治疗模式驱动模块驱动所述超声波换能器输出聚焦超声波。

[0013] 优选地,所述超声波换能器输出聚焦超声波为脉冲式的聚焦超声波。

[0014] 进一步地,还可以上述超声诊疗探头和现有的显像设备进行配合,从而构成一种超声诊疗装置,包括B超主机、以及分别与所述B超主机连接的控制输入装置和显示器,另外,还包括上述超声诊疗探头,所述超声诊疗探头连接于所述B超主机。

[0015] 通过本发明可以实现诊疗结合,即可以先通过诊断模式来对人体的病灶进行观察,进而寻找到相应的治疗靶点;接着,在不用更换治疗设备或器件的情况,通过切换至治疗模式来直接进行治疗;这样可以避免医生在治疗过程中的注意力分散,使现有治疗设备的功能变得多元化,进而节约购买治疗设备的费用。

附图说明

[0016] 图1显示为本发明一种超声诊疗探头在一实施例中的原理图。

[0017] 图2显示为本发明一种超声诊疗探头在另一实施例中的原理图。

具体实施方式

[0018] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0019] 须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0020] 实施例1

[0021] 请参见图1,给出了一种超声诊疗探头的结构原理图,如图所示,所述超声诊疗探头主要由超声波换能器1、驱动模块2、电子开关选通模块4、模式切换模块3、及控制器5构成,其中,超声波换能器1,用于输出超声波;模式切换模块3,用于输出进行第一工作模式

和第二工作模式切换的开关指令;驱动模块 2 包括第一驱动模块 21 和第二驱动模块 22,第一驱动模块 21 用于驱动超声波换能器 1 工作在第一工作模式,第二驱动模块 22 用于驱动超声波换能器 1 工作在第二工作模式,第一驱动模块 21 和第二驱动模块 22 分别连接在电子开关选通模块 4 的输入,电子开关选通模块 4 的输出连接超声波换能器 1,用于在模式切换模块 3 切换至第一工作模式/第二工作模式时实现将所述超声波换能器 1 对应连接在所述第一驱动模块/第二驱动模块上;另外,控制器 5 连接所述模式切换模块 3,用于获取所述进行第一工作模式和第二工作模式切换的开关指令,还分别连接于所述第一驱动模块 21、第二驱动模块 22 及电子开关选通模块 4,用于依据所述开关指令来控制所述电子开关选通模块 4 将超声波换能器 1 连接在对应驱动模块 2 上,并同步控制所述驱动模块 2 驱动所述超声波换能器 1 工作。

[0022] 通过上述方案可以在现有的超声显像设备基础上进行改进,以实现能够在一个探头同时实现显像和治疗的目的。而不需要重新进行研发或者对现有设备做过多的改动。

[0023] 在具体实施中,在超声诊疗探头上要同时实现诊断和治疗的目的,其中,实现诊断是指获取显像来对治疗对象进行病灶观察,例如现有技术中的 B 超机中的 B 超探头。因此,驱动模块 2 中的第一驱动模块 21 可以采用现有的诊断模式驱动模块,而第二驱动模块 22 为为实现治疗目的的治疗模式驱动模块。

[0024] 相应地,在模式切换模块 3 所进行的模式切换中,第一工作模式为诊断模式,第二工作模式为治疗模式。

[0025] 在具体实施中,通过电子开关选通模块 4 来将第一驱动模块 21 和第二驱动模块 22 可选择地连接在超声波换能器 1 上,依据控制器 5 的控制,可以在模式切换模块 3 切换到诊断模式(即第一工作模式时),电子开关选通模块 4 将诊断驱动模块连接到超声波换能器 1 上,让探头执行诊断模式。

[0026] 同样地,依据控制器 5 的控制,可以在模式切换模块 3 切换到治疗模式(即第二工作模式时),电子开关选通模块 4 将治疗驱动模块连接到超声波换能器 1 上,让探头执行治疗模式。

[0027] 需要理解的是,为了保证在模式切换模块 3 进行模式切换时,能够使超声波换能器 1 快速响应,控制器 5 在对驱动模块 2 和电子开关选通模块 4 做出控制时,采用同步控制。

[0028] 在具体实施中,治疗模式是指通过超声波换能器 1 输出超声波的机械能来进行治疗,例如对超声波进行聚焦,在聚焦点处形成强大的机械推力,进而实现相应的治疗目的。比如,对体内结石的移除等。而驱动超声波换能器 1 进行聚焦的技术实现在现有的治疗设备上是可以借鉴的,因此,在技术实现上对于本领域技术人员来讲不存在不清楚的情况。

[0029] 在具体实施中,治疗模式(即第二工作模式)下,超声波换能器 1 所输出的是聚焦超声波。不过,由于聚焦超声波具有很高的热量,为了防止在治疗过程中引起红肿等副作用,可以采用脉冲的方式周期性地输出聚焦超声波。

[0030] 在具体实施中,治疗模式(即第二工作模式)下,超声波换能器 1 所输出的还可是平面超声波。同样地,也可以采用脉冲的方式周期性地输出平面超声波。

[0031] 另外,本发明的最大贡献在于通过利于现有技术,实现了使探头具备可以进行诊断和治疗切换的功能,且这种实现并不需要对现有的医疗设备做过多的改动。只需对现有的显像设备中的探头进行改进即可,从而避免了重新研发的需要昂贵的成本以,同时也保

证了已经购买设备能够继续使用,不会造成浪费,可谓既实用,又改进成本小,同现有技术相比,具有意想不到的效果。

[0032] 进一步地,可以将上述提供的超声波诊疗探头应用到现有的超声波诊断设备中,例如 B 超机。从而构成一种超声诊疗装置,包括 B 超机、与所述 B 超主机连接的控制输入装置和显示器,并将上述超声诊疗探头连接在 B 超主机上。

[0033] 实施例 2

[0034] 进一步地,可以参见图 2,给出了另外一种超声诊疗探头的实施方式原理图,如图所示,和实施例 1 所不同的是,本实施例中是通过控制器 5 来依据模式切换模块 3 所输出的开关指令来控制电子开关选通模块 4 连通对应的驱动模块 2 来驱动超声波换能器 1 工作。而实施例 1 中是通过控制器 5 来同步控制驱动模块 2 和电子开关选通模块 4,进而实现工作模式的切换。

[0035] 实施例 2 中的方案的有点在于,其不依赖于现有的设备结构或者对现有设备的依赖性小。其缺点在于和现有的设备并不兼容,因此研发成本过高。

[0036] 综上所述,本发明提供的超声诊疗探头实现了在同一探头进行诊疗切换的功能,相对现有单一功能的治疗设备或者诊断设备更加实用性,不仅改进成本低,而且能够与现有诊断设备兼容,从而降低医疗器械成本,造福患者。所以,本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0037] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

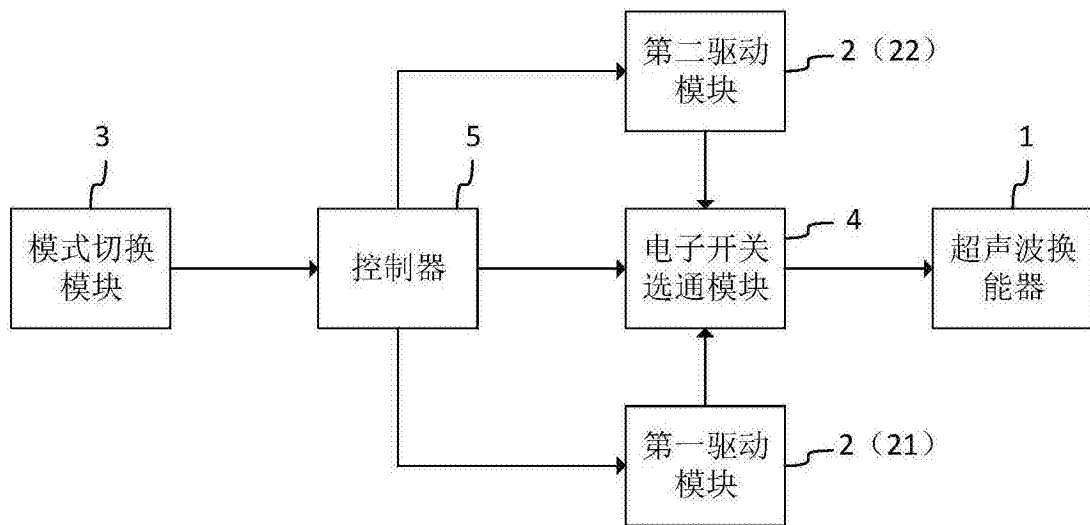


图 1

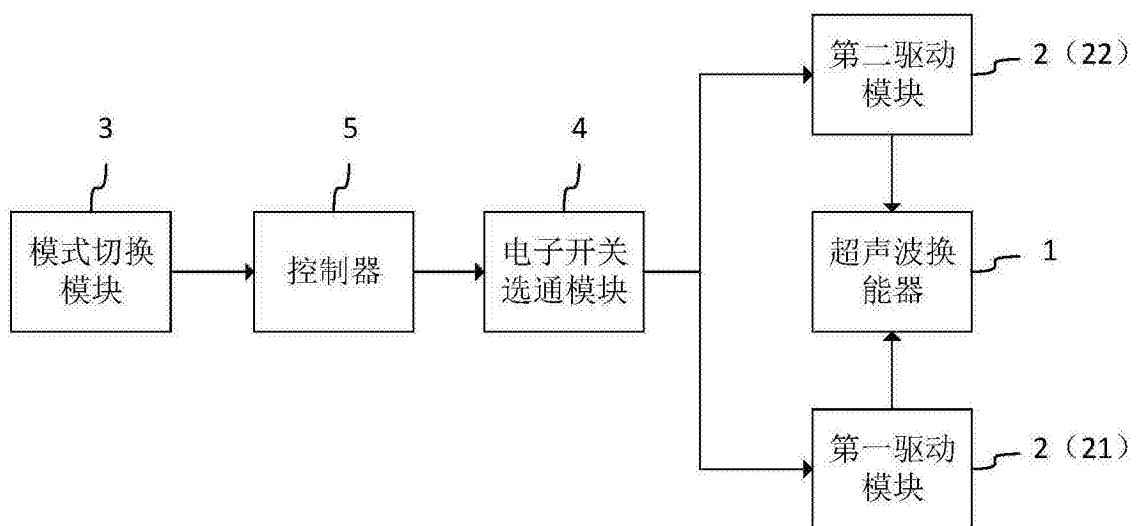


图 2

专利名称(译)	超声诊疗探头和超声诊疗装置		
公开(公告)号	CN105147318A	公开(公告)日	2015-12-16
申请号	CN201510637969.4	申请日	2015-09-30
[标]申请(专利权)人(译)	重庆医科大学		
申请(专利权)人(译)	重庆医科大学		
当前申请(专利权)人(译)	重庆医科大学		
[标]发明人	贺雪梅 熊欣 张勇 杨海涛 贺强 王华 沈勇 赵纯亮 邹建中		
发明人	贺雪梅 熊欣 张勇 杨海涛 贺强 王华 沈勇 赵纯亮 邹建中		
IPC分类号	A61B8/00 A61N7/00		
代理人(译)	尹丽云		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种超声诊疗探头和超声诊疗装置，应用于医疗器械领域，通过在现有的超声显像设备基础上，通过增加控制器、模式切换模块和治疗模式驱动模块等部件，来实现对超声显像设备的多元利用，即可以通过超声显像设备来获取显像进行诊断，同时还可以利用超声显像设备中的超声波来进行治疗，使得治疗过程中不需要进行设备更换，只需利用探头上的模式切换模进行模式切换即可。相对现有技术，本发明可以避免医生在治疗过程中的注意力分散，使现有治疗设备的功能变得多元化，进而节约购买治疗设备的费用。

