

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61N 7/00 (2006.01)
A61B 8/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720199881. X

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201316486Y

[22] 申请日 2007.12.6

[21] 申请号 200720199881. X

[73] 专利权人 1744244 安大略有限公司

地址 加拿大安大略

[72] 发明人 陈日新 洪豫北

[74] 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司

代理人 马 辉

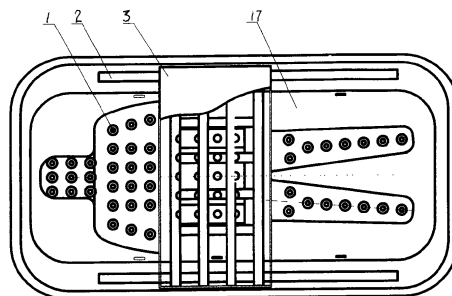
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

超声复频全身声动力治疗系统

[57] 摘要

本实用新型涉及一种超声波治疗仪，具体地说是一种利用超声的激活作用，使一些治疗癌症药物的疗效大幅提高的超声复频全身声动力治疗系统。它包括水槽，其特征是：水槽底部设有超声换能器阵列，水槽上装有一个运动机构，运动机构上装有超声换能器阵列和 B 超探头。本实用新型具有结构简单、治疗方便的优点，它能够对癌症患者全身安全、有效的施以超声声动力激活药物治疗，从而有效杀灭癌细胞，它是一种高效安全的超声治疗仪器。



1、一种超声复频全身声动力治疗系统，它包括水槽，其特征是：水槽底部设有超声换能器阵列，水槽上装有一个运动机构，运动机构上装有超声换能器阵列和 B 超探头。

2、根据权利要求 1 所述的超声复频全身声动力治疗系统，其特征是：所述的超声换能器阵列由多个单元凸晶片超声换能器排列组成。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的超声复频全身声动力治疗系统，其特征是：所述的超声换能器阵列由两种以上发射频率的单元凸晶片超声换能器以间隔分布排列组成。

4、根据权利要求 3 所述的超声复频全身声动力治疗系统，其特征是：水槽底部设有的超声换能器阵列按照人体外形均匀分布排列。

5、根据权利要求 1 所述的超声复频全身声动力治疗系统，其特征是：所述的水槽内分为头部治疗区和躯干治疗区，头部治疗区和躯干治疗区盛有不同的水位。

6、根据权利要求 1 所述的超声复频全身声动力治疗系统，其特征是：所述的水槽上部边沿两边设有运动导轨，运动机构的底部设有滑轮，滑轮活动装在运动导轨上。

7、根据权利要求 1 所述的超声复频全身声动力治疗系统，其特征是：所述的运动机构包括运动机构支架，运动机构支架上铰接了运动联杆，运动联杆上活动连接有运动丝杠，运动丝杠上装有超声换能器阵列和 B 超探头，运动机构支架的底部设有滑轮。

超声复频全身声动力治疗系统

技术领域

本实用新型涉及一种超声波治疗仪，具体地说是一种利用超声的激活作用，使一些治疗癌症药物的疗效大幅提高的超声复频全身声动力治疗系统。

背景技术

随着医学领域对癌症病理的深入研究，认识到表现为肿瘤的癌症决不是局部的病症，而是一种全身性细胞失衡病变，从而对治疗方法上有了新的认知，不论对局部的手术还是对局部的超声激活药物治疗，已不能解决临床治疗要求。为此人们使用了某些波段的光束来激活治癌药物，由于光对人体组织的穿透性较差，对于人体深部组织达不到激活药物的作用。通过一系统的试验，证明超声对人体组织的穿透性大大优于光，并且有多种波长的复频超声对治癌药物有更强激活作用，但是目前尚未发现有类似的治疗装置报道。因此发明一种能够对患者全身实施药物激活治疗的超声治疗仪器非常有益。

发明内容

本实用新型就是针对现有技术的缺陷，提供一种超声复频全身声动力治疗系统，它能够利用复频超声对治疗癌症药物高效激活原理，对患者施以全身治疗，从而杀灭癌细胞，控制癌细胞的扩散，达到提高治愈率的目的。

本实用新型是这样实现的：它包括水槽，其特征是：水槽底部设有超声换能器阵列，水槽上装有一个运动机构，运动机构上装有超声换能器阵列和 B 超探头。

本实用新型较好的技术方案是所述的超声换能器阵列由多个单元凸晶片超声换能器排列组成。更好的方案是所述的超声换能器阵列由两种以上发射频率的单元凸晶片超声换能器以间隔分布排列组成，声场交汇区形成复频区，工作频率是非倍频的。更优选的技术方案是水槽底部设有的超声换能器阵列按照人体外形均匀分布排列，超声换能器阵列形成的声场可对患者全身声动力激活；所述的水槽内分为头部治疗区和躯干治疗区，头部治疗区和躯干治疗区盛有不同的水位。所述的水槽上部边沿两边设有运动导轨，运动机构的底部设有滑轮，滑轮活动装在运动导轨上。所述的运动机构包括运动机构支架，运动机构支架上铰接了运动联杆，运动联杆上活动连接有运动丝杠，运动丝杠上装有超声换能器阵列和 B 超探头，运动机构支架的底部设有滑轮。

本实用新型使用足以容纳患者平躺治疗的特制水槽，水槽底部分布安装了足以形成覆盖患者全身超声声场的单元凸晶片超声换能器阵列，阵列由两种以上的工作频率单元换能器间隔分布，工作频率为非倍频发射，从而工作时形成覆盖患者全身的复频超声声场。由于患者头部和躯干在治疗中使用不同水位，水槽分为头部和躯干两个不同水位的治疗区；治疗时自动控制水位水温，注入是的经过去气处理的去气水。水槽上方安装了上部运动部件总成，由纵向运动电机、运动

同步带、纵向运动橡胶轮、沿运动导轨作纵向运动；由上下运动驱动电机带动运动丝杠、运动连杆实现上下运动。上部运动部件总成上组装了上超声换能器阵列和 B 超探头。B 超探头可在 B 超探头驱动电机带动下作上下运动，沿导轨和上部运动部件的纵向运动形成对患者全身的扫描诊断。治疗前，根据病情可分区控制超声发射的强度和治理时间，可通过运动控制上超声换能器阵列与患者的距离，控制纵向运动的速度和运动范围，实现对患者的全身声动力激活治疗，工作原理见图 1 超声声动力治疗装置工作原理。

由于采用了以上方案，通过上下两个超声复频换能器阵列的超声发射，形成了辐照患者全身的复频超声声场，安全高效的激活患者使用的治疗癌症的药物，达到杀灭癌细胞，控制癌细胞的扩散，恢复机体的生存平衡，达到治愈的目的。本实用新型具有结构简单、治疗方便的优点，它能够对癌症患者全身安全、有效的施以超声声动力激活药物治疗，从而有效杀灭癌细胞，它是一种高效安全的超声治疗仪器。

附图说明

图 1 为本实用新型工作原理图

图 2 为本实用新型的结构示意图

图 3 为本实用新型的立式结构图

图 4A 为图 3 的 A 向视图

图 4B 为图 3 的 B 向视图

图 5 为本实用新型的水槽结构示意图

图 6 为本实用新型单元凸晶体超声换能器的结构示意图

图 7 为本实用新型复频超声发射示意图

具体实施方式

以下结合附图对本实用新型作进一步说明：

如图 2、图 3 所示，本实用新型包括水槽 17，水槽 17 底部设有超声换能器阵列 1，水槽 17 上装有一个运动机构 3，运动机构 3 上装有超声换能器阵列 16 和 B 超探头 6。所述的超声换能器阵列 1 和 16 由多个单元凸晶片超声换能器排列组成；所述的超声换能器阵列最好由两种以上发射频率的单元凸晶片超声换能器以间隔分布排列组成，声场交汇区形成复频区，工作频率是非倍频的。如图 2 所示，水槽 17 底部设有的超声换能器阵列 1 按照人体外形均匀分布排列，超声换能器阵列形成的声场可对患者全身声动力激活；如图 5 所示，所述的水槽 17 内分为头部治疗区 5 和躯干治疗区 18，头部治疗区 5 和躯干治疗区 18 盛有不同水位的导声去气水 4。所述的水槽上部边沿两边设有运动导轨 2，运动机构的底部设有滑轮 13，滑轮 13 活动装在运动导轨 2 上。如图 4 所示，所述的运动机构包括运动机构支架 12，运动机构支架 12 上铰接了运动联杆 10，运动联杆 10 上活动连接有运动丝杠 11，运动丝杠 11 上装有超声换能器阵列 16 和 B 超探头 6，运动机构支架 12 的底部设有滑轮 13。

由于治疗时，头部与躯干需要不同的水位，在设计上将水槽分为头部治疗水位和躯干治疗水位两部分，治疗水槽内注入导声去气水 4 将超声耦合传导到患者体内。运动导轨 2 上是上部运动机构 3，可控制纵向运动电机 15 通过运动同步带 14 带动橡胶滑轮 13 作纵向运动。

上部运动机构 3 在运动机构支架 12 上安装了运动联杆 10，运动联杆 10 通过驱动电机 9 带动运动丝杠 11 使连接在运动联杆 10 上的超声换能器阵列 16 作上下运动，以调整与患者之间的距离。超声换能器阵列 16 由上部单元凸晶片超声换能器 8 排列组成。运动机构 3 装有 B 超探头 6，B 超探头 6 通过驱动电机 7 可作上下运动，与纵向运动一起可作全身扫查、诊断。

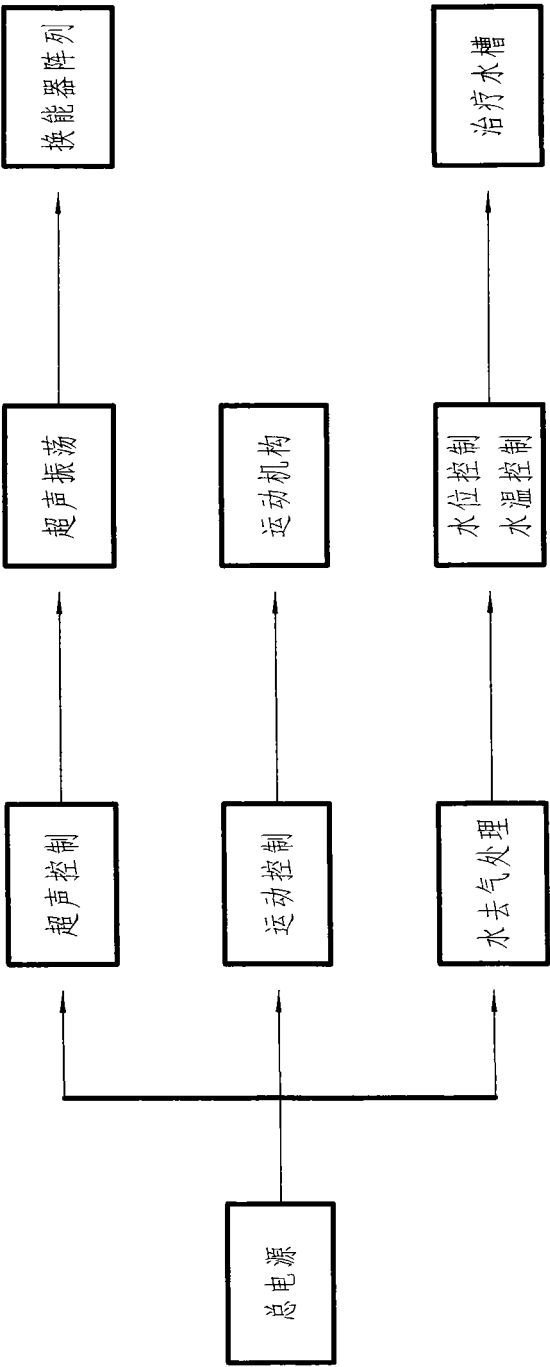


图 1

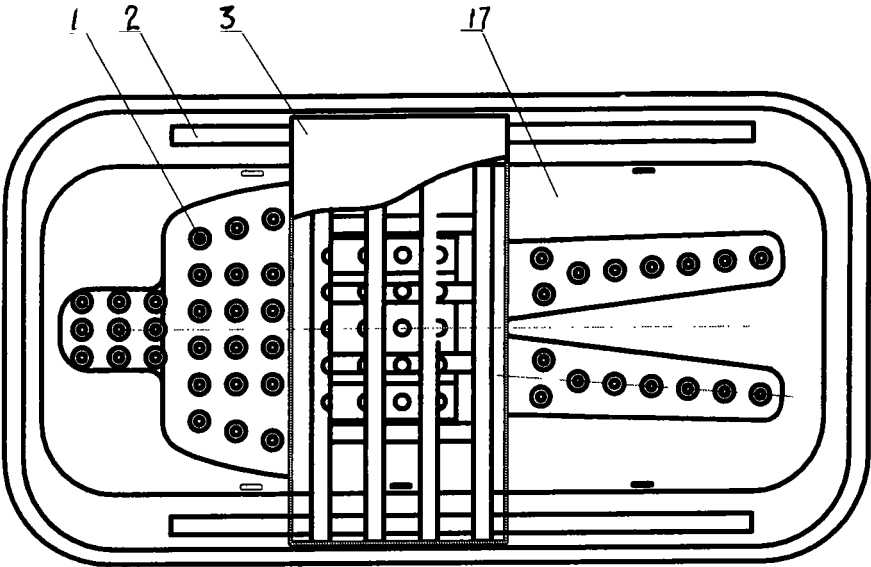


图 2

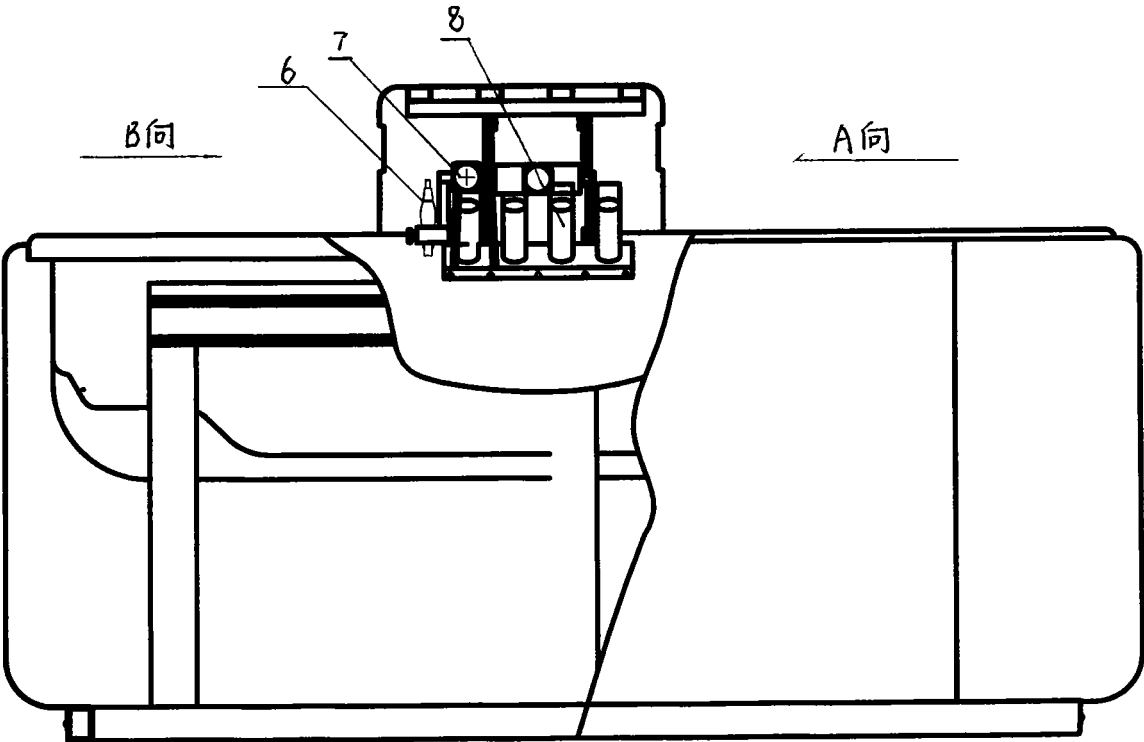


图 3

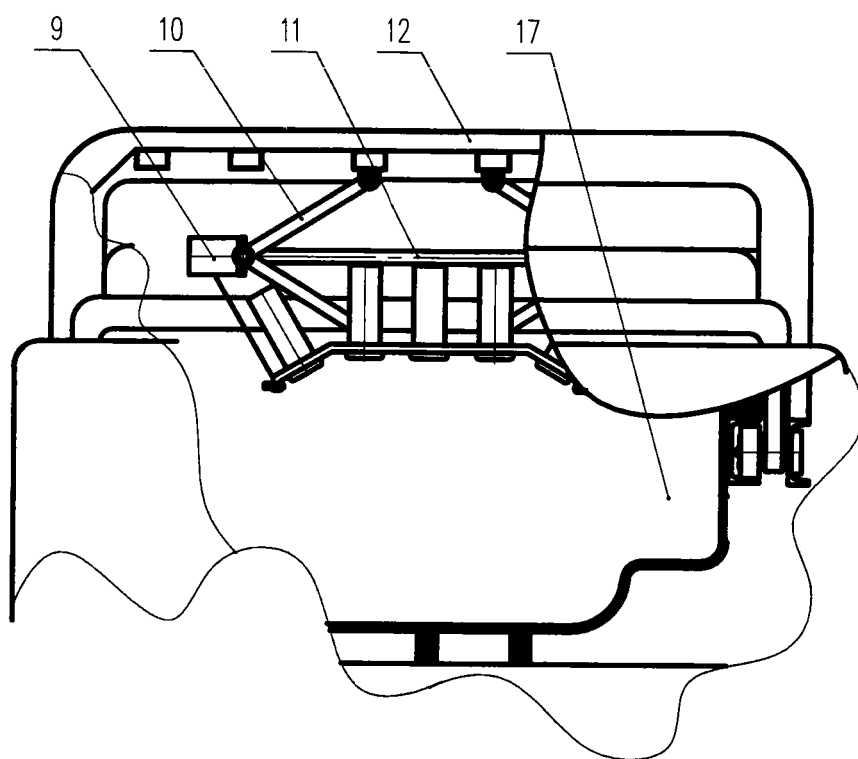


图 4A

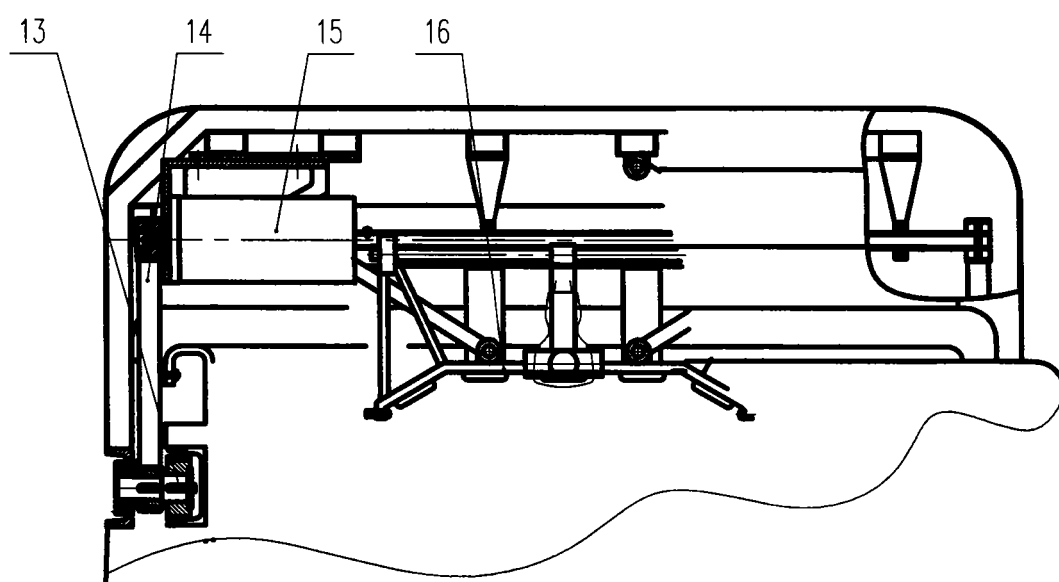


图 4B

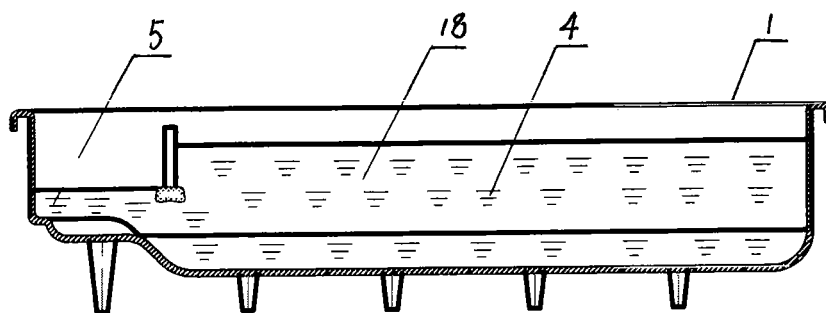


图 5

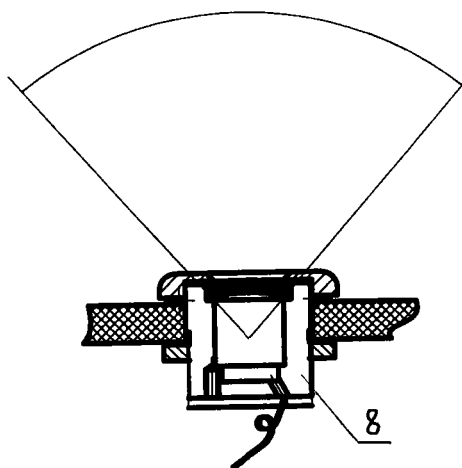


图 6

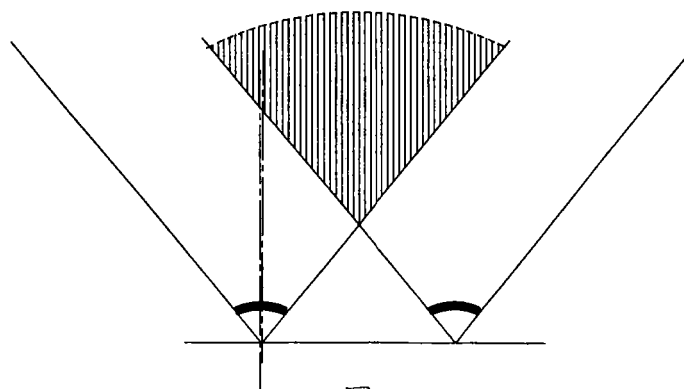


图 7

专利名称(译)	超声复频全身声动力治疗系统		
公开(公告)号	CN201316486Y	公开(公告)日	2009-09-30
申请号	CN200720199881.X	申请日	2007-12-06
[标]发明人	陈日新 洪豫北		
发明人	陈日新 洪豫北		
IPC分类号	A61N7/00 A61B8/00		
代理人(译)	马辉		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种超声波治疗仪，具体地说是一种利用超声的激活作用，使一些治疗癌症药物的疗效大幅提高的超声复频全身声动力治疗系统。它包括水槽，其特征是：水槽底部设有超声换能器阵列，水槽上装有一个运动机构，运动机构上装有超声换能器阵列和B超探头。本实用新型具有结构简单、治疗方便的优点，它能够对癌症患者全身安全、有效的施以超声声动力激活药物治疗，从而有效杀灭癌细胞，它是一种高效安全的超声治疗仪器。

