

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710125064.4

[51] Int. Cl.

A61N 7/00 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

A61B 18/00 (2006.01)

[43] 公开日 2008年9月10日

[11] 公开号 CN 101259305A

[22] 申请日 2007.12.14

[21] 申请号 200710125064.4

[71] 申请人 深圳市蓝韵实业有限公司

地址 518034 广东省深圳市福田区景田北路
81号碧景园E栋601

[72] 发明人 孟国海 李全凯

[74] 专利代理机构 北京必浩得专利代理事务所

代理人 关松寿

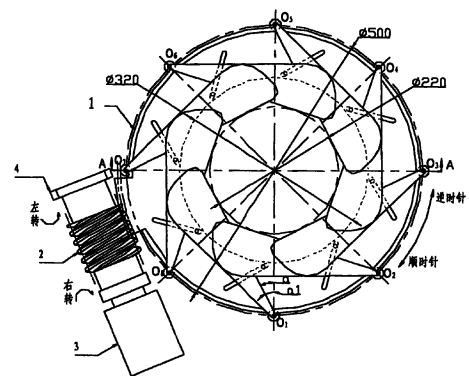
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

[54] 发明名称

一种超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置

[57] 摘要

本发明公开了一种超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置，包括环状转盘、转盘驱动机构、至少两块形状相同的变径挡板，变径挡板的一端与环状转盘的正盘面活动连接，在环状转盘的正盘面上设有与变径挡板数量相应的凹槽，凹槽的轴线或者其延长线与环状转盘内圆周的交点处的切线形成相同的锐角，在变径挡板与环状转盘的正盘面相对的面上的同一位置固定有与凹槽相应的滑杆，变径挡板与环状转盘的正盘面活动连接一端的相对端叠在与其相邻的变径挡板之上，转盘驱动机构包括蜗杆或者齿轮，通过蜗杆的螺纹与环状转盘外圆周上的多个斜齿配合，当蜗杆顺时针或者逆时针转动时带动环状转盘顺时针或者逆时针转动，或者通过齿轮与环状转盘外圆周上的多个正齿配合。



1、一种超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置，其特征在于：包括环状转盘、转盘驱动机构、至少两块形状相同的变径挡板，每块所述变径挡板的一端与所述环状转盘的正盘面活动连接，在所述环状转盘的正盘面上设有与所述变径挡板数量相应的凹槽，每个所述凹槽的轴线或者其延长线与所述环状转盘内圆周的交点处的切线形成相同的锐角，在每块所述变径挡板与所述环状转盘的正盘面相对的面上的同一位置固定有与所述凹槽相应的滑杆，每块所述变径挡板与所述环状转盘的正盘面活动连接一端的相对端叠在与其相邻的变径挡板之上，所述转盘驱动机构包括蜗杆或者齿轮，通过所述蜗杆的螺纹与所述环状转盘外圆周上的多个斜齿配合，当所述蜗杆顺时针或者逆时针转动时带动所述环状转盘顺时针或者逆时针转动，或者通过所述齿轮与所述环状转盘外圆周上的多个正齿配合，当所述齿轮顺时针或者逆时针转动时带动所述环状转盘顺时针或者逆时针转动，当所述环状转盘顺时针或者逆时针转动时带动所述滑杆在所述凹槽里来回移动，进而使所述变径挡板围成的孔扩大或者缩小。

2、根据权利要求 1 所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置，其特征在于：所述变径挡板呈月牙形、弓形或者刀形。

3、根据权利要求 2 所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置，其特征在于：每块所述变径挡板的一端与所述环状转盘的正盘面的外侧边缘活动连接。

4、根据权利要求 3 所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置，其特征在于：每块所述变径挡板的一端通过铆钉或者轴销与所述环状转盘的正盘面的外侧边缘活动连接。

5、根据权利要求4所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置，其特征在于：每块所述变径挡板的一端的同一位置通过铆钉或者轴销与所述环状转盘的正盘面的外侧边缘活动连接。

6、根据权利要求5所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置，其特征在于：所述环状转盘的正盘面的外侧边缘与每块所述变径挡板的一端活动连接的位置在所述环状转盘的正盘面上匀称分布，相应的所述凹槽也匀称分布。

7、根据权利要求6所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置，其特征在于：所述环状转盘外圆周上的正齿位于所述环状转盘反盘面上且朝向外圆周圆心。

8、根据权利要求7所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置，其特征在于：所述变径挡板设为8块。

9、根据权利要求8所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置，其特征在于：所述蜗杆或者所述齿轮与一电机的旋转轴固定连接，由所述电机带动所述蜗杆或者所述齿轮旋转。

10、根据权利要求9所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置，其特征在于：所述环状转盘的内圆周直径设为320mm。

一种超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置

技术领域

本发明涉及超声肿瘤治疗系统，具体涉及一种超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置。

背景技术

随着超声治疗技术的发展，超声波联合 B 超装置等成像设备来检测治疗肿瘤也取得了长足的进步。在现有的超声治疗过程中，通常都会用一套体位固定装置把病人固定在治疗床上。然后再用 B 超等成像设备对治疗前的肿瘤进行定位和观察，并采集相应的病灶图像。图像采集前 B 超扫描得到病灶，图像采集后，进行分层处理后形成图层。在采集好的图像上面，进行勾划布靶，定义好对各个点进行超声波治疗的位置和能量参数，用靶点填充需要发射治疗的病灶区域，病灶区域是医生勾勒出的病灶的大致范围。“靶点”是一次超声波发射聚焦后所成焦域的大小。“图像区域”则是指在“图层”上采集到的 B 超图像。重复这个布靶的过程，直到把所有采集好的图层全部勾划布靶完毕。最后按照设定好的规划发射超声波进行治疗，治疗时，系统一层一层的读取数据。首先取出一个图层，然后获得一个靶点的位置，在三维空间中移动治疗头到靶点设定好的位置上。然后按照规划时设定的能量发射超声波，完成一个靶点的治疗。重复以上过程，完成整个的治疗方案。而在这整个的治疗过程中，病人的体位是要求一直保持在一个静止的状态，才能保证发射的点和规

划时所布置的点的三维位置是一致的。

现有技术的高能聚焦超声肿瘤治疗系统治疗床上的治疗口为一固定直径的圆形孔,直径一般约为300mm。圆形孔的直径的大小既影响着治疗过程中治疗头移动的需要又影响患者的舒适程度。圆形孔直径偏小,超声肿瘤治疗系统难以满足不同患者,不同部位病灶的治疗,在治疗路径上,产生干涉。圆形孔直径过大,又会使患者俯卧时,特别难受,在治疗时间内难以保持规划时的同一个姿势,影响治疗效果。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置,克服现有技术的超声肿瘤治疗系统治疗孔不能改变直径大小的缺陷。

本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案为:

一种超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置,包括环状转盘、转盘驱动机构、至少两块形状相同的变径挡板,每块所述变径挡板的一端与所述环状转盘的正盘面活动连接,在所述环状转盘的正盘面上设有与所述变径挡板数量相应的凹槽,每个所述凹槽的轴线或者其延长线与所述环状转盘内圆周的交点处的切线形成相同的锐角,在每块所述变径挡板与所述环状转盘的正盘面相对的面上的同一位置固定有与所述凹槽相应的滑杆,每块所述变径挡板与所述环状转盘的正盘面活动连接一端的相对端叠在与其相邻的变径挡板之上,所述转盘驱动机构包括蜗杆或者齿轮,通过所述蜗杆的螺纹与所述环状转盘外圆周上的多个斜齿配合,当所述蜗杆顺时针或者逆时针转动时带动所述环状转盘顺时针或者逆时针转动,或者通过所述齿轮与所述环状转盘外圆周上的多个正齿配合,当所述齿轮顺时针或者逆时针转动时带动所述环状转盘顺时针或者逆时针转动,当所述环状转盘顺时针或者逆时针转动时带动所述滑杆在所

述凹槽里来回移动，进而使所述变径挡板围成的孔扩大或者缩小。

所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置的进一步优化是：所述变径挡板呈月牙形、弓形或者刀形

所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置的进一步优化是：每块所述变径挡板的一端与所述环状转盘的正盘面的外侧边缘活动连接。

所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置的进一步优化是：每块所述变径挡板的一端通过铆钉或者轴销与所述环状转盘的正盘面的外侧边缘活动连接。

所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置的进一步优化是：每块所述变径挡板的一端的同一位置通过铆钉或者轴销与所述环状转盘的正盘面的外侧边缘活动连接。

所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置的进一步优化是：所述环状转盘的正盘面的外侧边缘与每块所述变径挡板的一端活动连接的位置在所述环状转盘的正盘面上匀称分布，相应的所述凹槽也匀称分布。

所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置的进一步优化是：所述环状转盘外圆周上的正齿位于所述环状转盘反盘面上且朝向外圆周圆心。

所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置的进一步优化是：所述变径挡板设为8块。

所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置的进一步优化是：所述蜗杆或者所述齿轮与一电机的旋转轴固定连接，由所述电机带动所述蜗杆或者所述齿轮旋转。

所述的超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置的进一步优化是：所述环状转盘的内圆周直径设为320mm。

本发明的有益效果为：由于本发明超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置可以根据治疗需要改变治疗孔径，因此既保证了治疗过程中治疗头移动的需要又可以使患者在治疗过程中感到舒适，是超声肿瘤治疗系统的一大进步。

附图说明

本发明包括如下附图：

图 1 为本发明超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置使用状态图之一；
图 2 为本发明超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置使用状态图之二；
图 3 为本发明超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置使用状态图之三；
图 4 为本发明超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置变径挡板示意图；
图 5 为本发明超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置环状转盘示意图；
图 6 为本发明超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置剖视及局部放大图。

具体实施方式

下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明：

如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6 所示，本发明超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置，包括环状转盘 1、转盘驱动机构 2、至少两块形状相同的变径挡板 5，每块变径挡板 5 的一端与环状转盘 1 的正盘面活动连接，在环状转盘 1 的正盘面上设有与变径挡板 5 数量相应的凹槽，每个凹槽的轴线或者其延长线与环状转盘 1 内圆周的交点处的切线形成相同的锐角，在每块变径挡板 5 与环状转盘 1 的正盘面相对的面上的同一位置固定有与凹槽相应的滑杆 51，每块变径挡板 5 与环状转盘 1 的正盘面活动连接一端的相对端叠在与其相邻的变径挡板 5 之上，转盘驱动

机构 2 包括蜗杆 21 或者齿轮，通过蜗杆 21 的螺纹与环状转盘 1 外圆周上的多个斜齿 11 配合，当蜗杆 21 顺时针或者逆时针转动时带动环状转盘 1 顺时针或者逆时针转动，或者通过齿轮与环状转盘 1 外圆周上的多个正齿配合，当齿轮顺时针或者逆时针转动时带动环状转盘 1 顺时针或者逆时针转动，当环状转盘 1 顺时针或者逆时针转动时带动滑杆 51 在凹槽里来回移动，进而使变径挡板 5 围成的孔扩大或者缩小。

在超声肿瘤治疗系统治疗床架 8 中间，开有一个直径为 320mm 的治疗孔。在外圆周直径为 500mm 的环状转盘 1 上均匀设置 8 个直径为 4mm 的轴销 6，分别为 O_1 、 O_2 、 O_3 、 O_4 、 O_5 、 O_6 、 O_7 、 O_8 。将 8 块变径挡板 5 的一端依次套在 O_1 、 O_2 、 O_3 、 O_4 、 O_5 、 O_6 、 O_7 、 O_8 上，各变径挡板 5 上都铆有一滑杆 51，滑杆 51 插在转动盘的滑槽中。8 块变径挡板 5 相互重叠。其中间围成一个八边形的治疗孔。

转盘驱动机构 2 的电机 22 带动蜗杆 21 右转时，环状转盘 1 顺时针转动，8 块变径挡板 5 在环状转盘 1 凹槽的驱动下，分别沿轴 O_1 、 O_2 、 O_3 、 O_4 、 O_5 、 O_6 、 O_7 、 O_8 转动， a 角逐渐增大；当电机 22 带动蜗杆 21 逆时针转时，8 块变径挡板 5 在环状转盘 1 凹槽的驱动下，分别沿轴 O_1 、 O_2 、 O_3 、 O_4 、 O_5 、 O_6 、 O_7 、 O_8 转动， a 角逐渐变小。当变径挡板 5 与轴线夹角为 a_1 时，八边形的治疗孔尺寸约 220mm；为 a_2 时治疗孔尺寸约为 260mm，为 a_3 时治疗孔尺寸约为 300mm，为 a_4 时，治疗孔最大尺寸就是原开孔直径 320mm，由此，实现了治疗孔尺寸自动调节。在满足特定患者、特定病灶部位治疗要求的情况下，尽量采用小的治疗孔的尺寸，最大限度地保证患者的舒适需要。

环状转盘 1、变径挡板 5 的固定方式如图 6 所示，环状转盘 1 固定在套接在轴销 6 上的 8 个滑轮 7 内侧，变径挡板 5 固定在轴销 6 上，可作旋转运动。

本领域技术人员不脱离本发明的实质和精神，可以有多种变形方案

实现本发明，以上所述仅为本发明较佳可行的实施例而已，并非因此局限本发明的权利范围，凡运用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变化，均包含于本发明的权利范围之内。

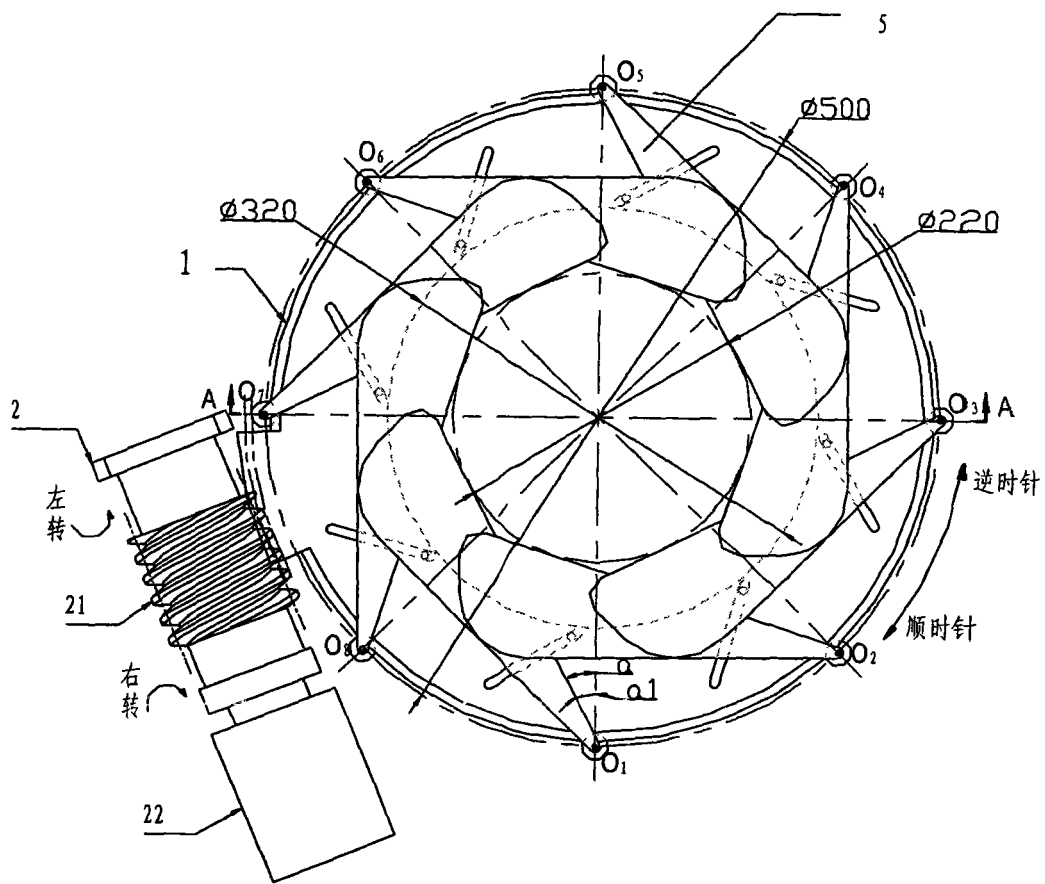


图1

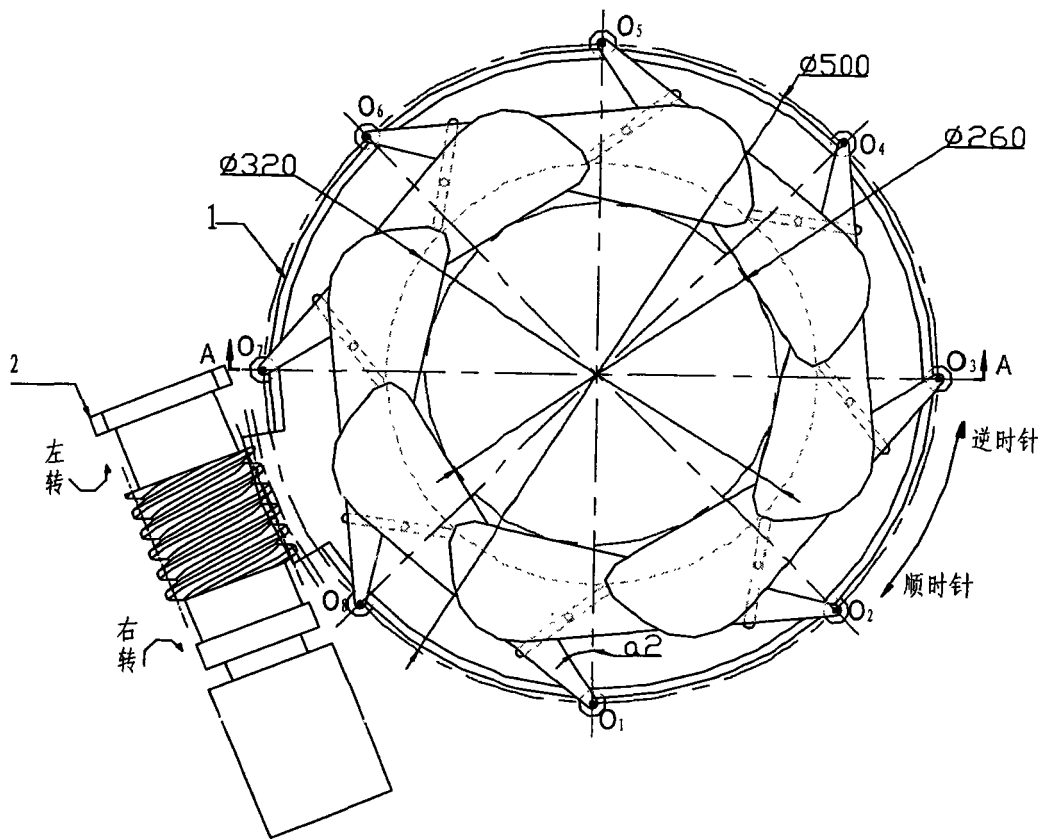


图2

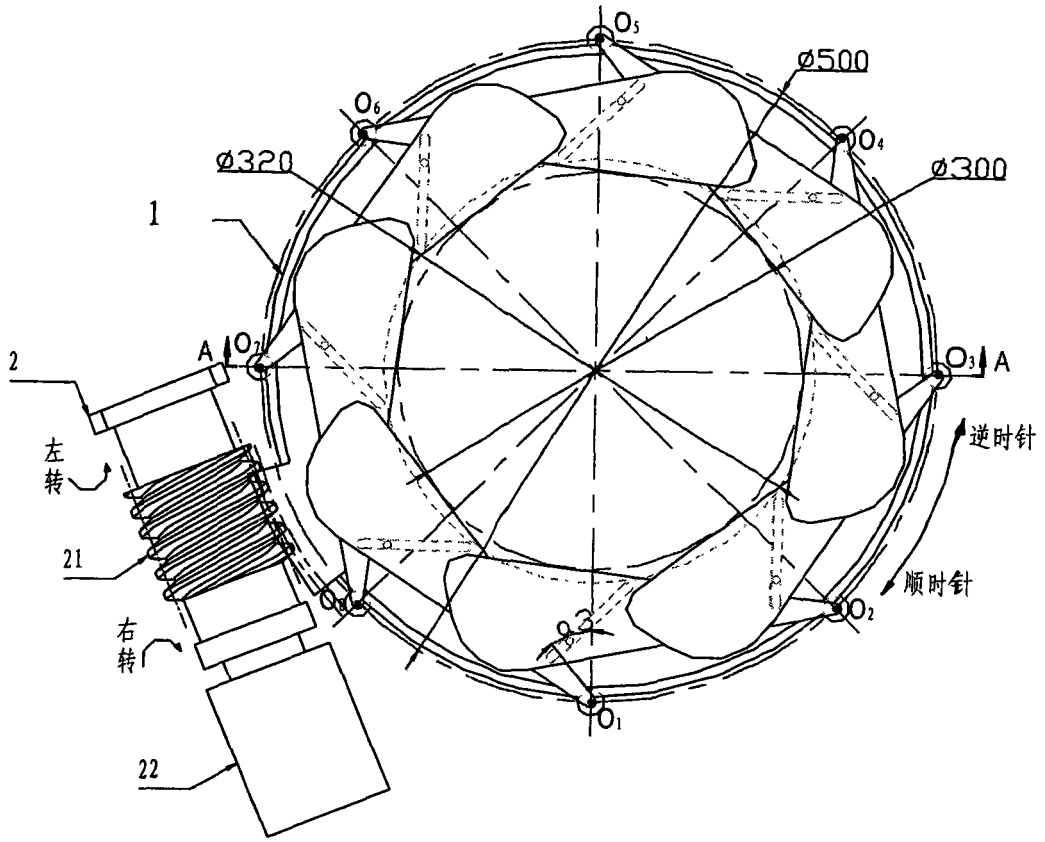


图3

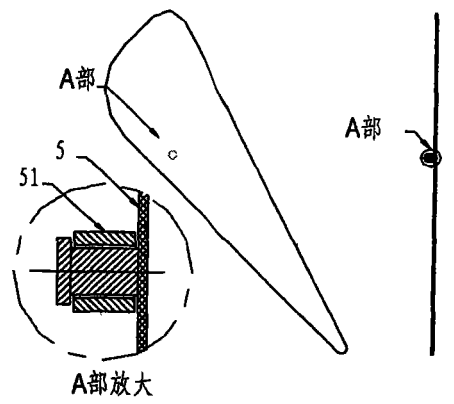


图4

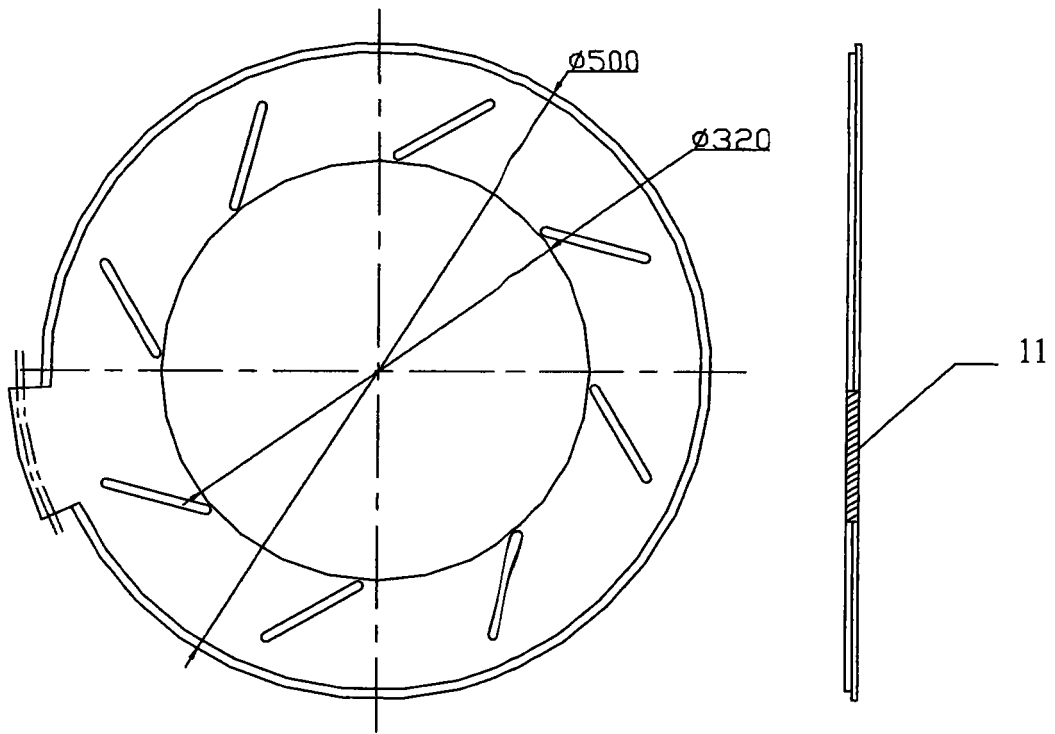


图5

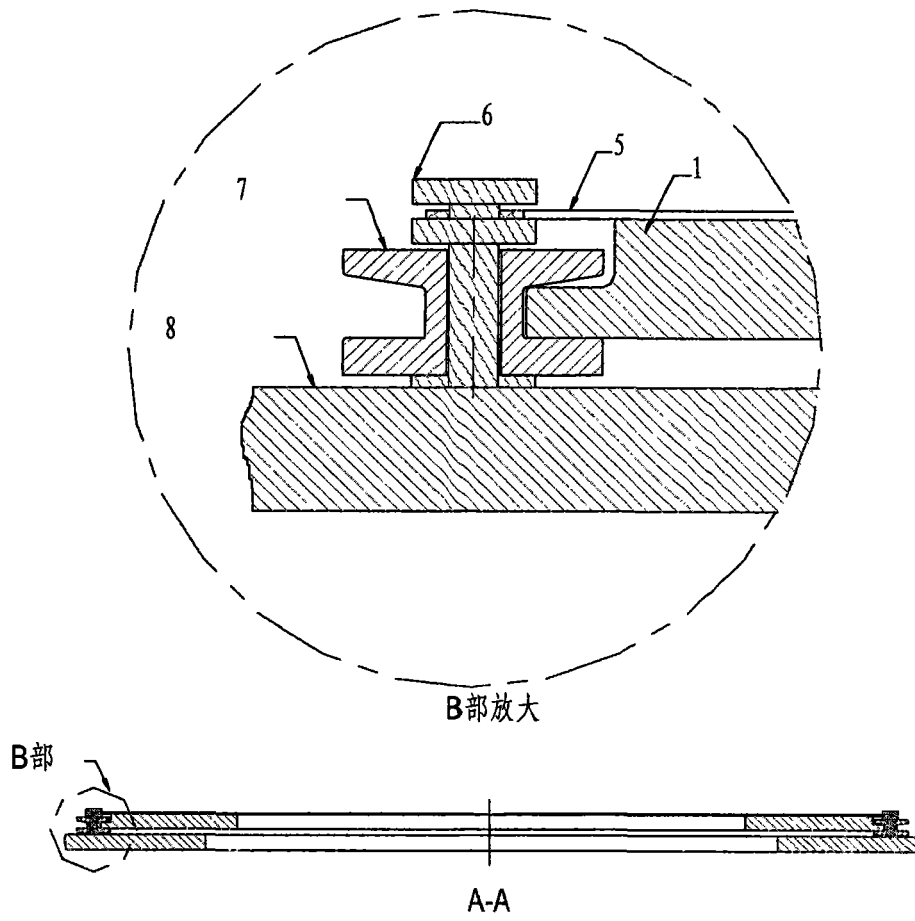


图6

专利名称(译)	一种超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置		
公开(公告)号	CN101259305A	公开(公告)日	2008-09-10
申请号	CN200710125064.4	申请日	2007-12-14
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市蓝韵实业有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市蓝韵实业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市蓝韵实业有限公司		
[标]发明人	孟国海 李全凯		
发明人	孟国海 李全凯		
IPC分类号	A61N7/00 A61B17/00 A61B18/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种超声肿瘤治疗系统治疗孔变径装置，包括环状转盘、转盘驱动机构、至少两块形状相同的变径挡板，变径挡板的一端与环状转盘的正盘面活动连接，在环状转盘的正盘面上设有与变径挡板数量相应的凹槽，凹槽的轴线或者其延长线与环状转盘内圆周的交点处的切线形成相同的锐角，在变径挡板与环状转盘的正盘面相对的面上的同一位置固定有与凹槽相应的滑杆，变径挡板与环状转盘的正盘面活动连接一端的相对端叠在与其相邻的变径挡板之上，转盘驱动机构包括蜗杆或者齿轮，通过蜗杆的螺纹与环状转盘外圆周上的多个斜齿配合，当蜗杆顺时针或者逆时针转动时带动环状转盘顺时针或者逆时针转动，或者通过齿轮与环状转盘外圆周上的多个正齿配合。

