

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103418089 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201310361523. 4

(22) 申请日 2013. 08. 16

(71) 申请人 天津大学

地址 300072 天津市南开区卫津路 92 号天津大学

(72) 发明人 姜杉 方贤春

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201

代理人 张金亭

(51) Int. Cl.

A61N 5/10 (2006. 01)

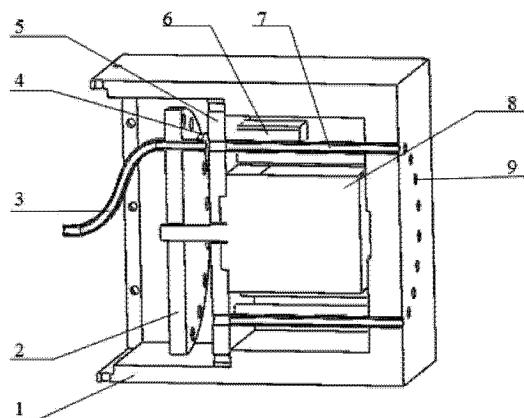
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

高剂量率多通道后装治疗机分度头机构

(57) 摘要

本发明公开了一种高剂量率多通道后装治疗机分度头机构，包括外壳，所述外壳内固接有竖直安装板，所述竖直安装板的后方设有与其平行的分度盘，所述分度盘由步进电机驱动，所述步进电机固定安装在所述竖直安装板上；所述分度盘上固接有S型导管，所述S型导管的出口伸出所述分度盘，并与连接导管的入口相对，多根所述连接导管固定在所述竖直安装板上，所述连接导管的出口与外部治疗导管接口相连。本发明结构简单，制造方便，易维护。



1. 一种高剂量率多通道后装治疗机分度头机构,其特征在于,包括外壳,所述外壳内固接有竖直安装板,所述竖直安装板的后方设有与其平行的分度盘,所述分度盘由步进电机驱动,所述步进电机固定安装在所述竖直安装板上;所述分度盘上固接有 S 型导管,所述 S 型导管的出口伸出所述分度盘,并与连接导管的入口相对,多根所述连接导管固定在所述竖直安装板上,所述连接导管的出口与外部治疗导管接口相连。

2. 根据权利要求 1 所述的高剂量率多通道后装治疗机分度头机构,其特征在于,所述竖直安装板上固定有电磁铁,在所述电磁铁上设有与其滑动连接的推拉杆;所述分度盘上设有与所述推拉杆适配的定位孔。

## 高剂量率多通道后装治疗机分度头机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域，属于机械与医学交叉的前沿学科，特别是涉及一种近距离放射治疗设备。

### 背景技术

[0002] 在癌症的治疗中，除了手术和化疗外，放射治疗也是一个重要手段。放疗是用各种不同能量的射线照射肿瘤，以抑制和杀灭癌细胞的一种治疗方法，根据射线照射方式可分为远距离照射和近距离照射。远距离照射即体外照射，是通过 X 射线治疗机等将射线聚焦在人体外对体表或体内肿瘤部位进行短时间照射，以起到杀死肿瘤细胞的作用。近距离照射是将高剂量率的放射源粒子通过外部器械永久或暂时性地导入肿瘤癌变部位，从而对肿瘤细胞进行杀伤，近距离照射主要通过后装机或针刺机构完成。

[0003] 近距离放射治疗相比远距离放射治疗有以下几大好处：1)近距离放射能将高剂量率射线聚集在肿瘤部位，而邻近正常组织受到很小的剂量照射，从而保护正常组织，减小照射的副作用；2)能从多方位对肿瘤进行照射，从而提高对肿瘤杀伤的效果；3)治疗时间短，患者能随时就诊。

[0004] 近距离放射治疗主要设备是后装治疗机，后装机能通过腔内、管内、插值、术中、敷贴等手段把高剂量的微型放射源置入人体内的癌细胞。高剂量率的放射源通过焊接固定在驱动钢丝末端，在内部导管和外部治疗导管引导下到达肿瘤治疗点。后装机工作的过程是将放射源顺利地导出，然后在分度头的作用下选择不同的治疗通道。通过各大医院使用不同厂家后装机的情况，了解到几乎各个厂家的后装机在实际使用过程中都有不同的问题，治疗通道选择对中不准，放射源传送不顺畅等。

### 发明内容

[0005] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种结构简单的高剂量率多通道后装治疗机分度头机构。

[0006] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是：一种高剂量率多通道后装治疗机分度头机构，包括外壳，所述外壳内固接有竖直安装板，所述竖直安装板的后方设有与其平行的分度盘，所述分度盘由步进电机驱动，所述步进电机固定安装在所述竖直安装板上；所述分度盘上固接有 S 型导管，所述 S 型导管的出口伸出所述分度盘，并与连接导管的入口相对，多根所述连接导管固定在所述竖直安装板上，所述连接导管的出口与外部治疗导管接口相连。

[0007] 所述竖直安装板上固定有电磁铁，在所述电磁铁上设有与其滑动连接的推拉杆；所述分度盘上设有与所述推拉杆适配的定位孔。

[0008] 本发明具有的优点和积极效果是：步进电机安装在竖直安装板前边，使内部结构更加合理，能实现通道在整个圆周上的分布，方便治疗使用。通过在分度盘上设置均布的定位孔，配合电磁铁驱动的推拉杆进行限位，从而实现了对分度盘的精确定位。本发明结构简

单,制造方便,易维护。

### 附图说明

- [0009] 图 1 为本发明的结构示意图;
- [0010] 图 2 为本发明的分度盘和 S 型导管的结构示意图;
- [0011] 图 3 为图 2 的侧视图。
- [0012] 图中:1、外壳,2、分度盘,21、定位孔,3、S 型导管,4、推拉杆,5、竖直安装板,6、电磁铁,7、连接导管,8、步进电机,9、治疗导管接口。

### 具体实施方式

[0013] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下:

[0014] 请参阅图 1 ~ 图 3,一种高剂量率多通道后装治疗机分度头机构,包括外壳 1,外壳 1 内固接有竖直安装板 5,竖直安装板 5 的后方设有与其平行的分度盘 2,分度盘 2 由步进电机 8 驱动,步进电机 8 固定安装在竖直安装板 5 上。分度盘 2 上固接有 S 型导管 3,S 型导管 3 的出口伸出分度盘 2,并与连接导管 7 的入口相对,多根连接导管 7 固定在竖直安装板 5 上,连接导管 7 的出口与外部治疗导管接口 9 相连,在竖直安装板 5 上固定有电磁铁 6,在电磁铁 6 上设有与其滑动连接的推拉杆 4,分度盘 2 上设有与推拉杆 4 适配的定位孔 21。

[0015] 本发明的工作原理:

[0016] 后装机工作时,步进电机接受指令,同时电磁铁得电,推拉杆收回,脱离定位孔,此时步进电机驱动分度盘旋转一设定角度,使 S 型弯管出口对准竖直安装板上的连接导管入口,形成特定通道,此时电磁铁断电,推拉杆末端伸出至定位孔内,分度盘被锁定,不能旋转,放射源通过已形成的通道导入设定肿瘤治疗点进行治疗。单个点治疗完成后放射源通过钢丝被驱动电机收回至防护罐内,然后重复上述步骤继续进行下个治疗点的治疗,直至完成所有治疗点的治疗。

[0017] 上述 S 型导管入口与放射源防护罐连接,并且 S 型导管入口端面中心与分度盘的中心同心,以实现 S 型导管顺利旋转,不会发生扭转。

[0018] 尽管上面结合附图对本发明的优选实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,并不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可以做出很多形式,这些均属于本发明的保护范围之内。

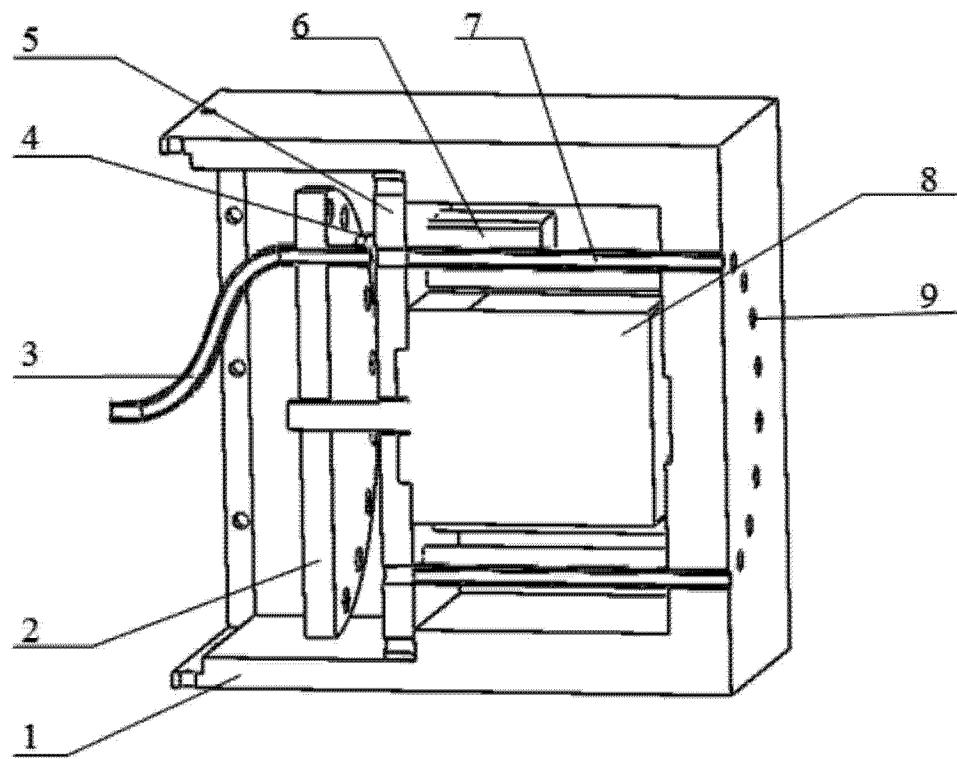


图 1

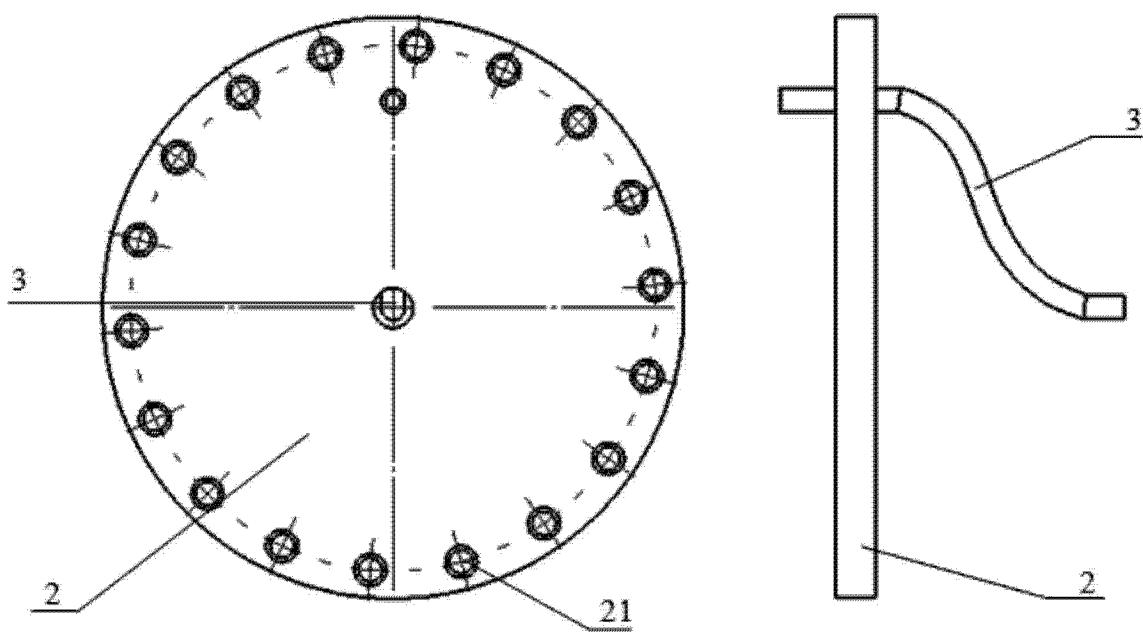


图 2

图 3