



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215231663 U

(45) 授权公告日 2021.12.21

(21) 申请号 202120009681.3

(22) 申请日 2021.01.05

(66) 本国优先权数据

202022037290.0 2020.09.17 CN

(73) 专利权人 韩晓惠

地址 110042 辽宁省沈阳市大东区小河沿
路66-7号C1-4-6-1

(72) 发明人 韩晓惠 王晓彬 付圣林 周庆伟

(74) 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002

代理人 白振宇

(51) Int.Cl.

A61N 5/10 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

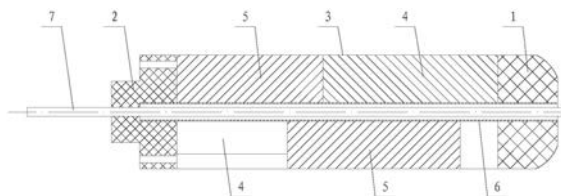
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种阴道腔内放射治疗组合式多功能阴道
模具

(57) 摘要

本实用新型涉及后装放射治疗癌症的装置，具体地说是一种阴道腔内放射治疗组合式阴道模具，固定模块、定位定向模块及套管分别穿设在模具管上，固定模块与定位定向模块分别与模具管固定，套管被夹紧在固定模块与定位定向模块之间；套管内插设有充填模块和/或铅挡模块，铅挡模块外表面沿圆周方向开设有多个凹槽，相邻两凹槽之间形成凸起，凸起与套管内壁抵接，铅挡模块的内壁与模具管抵接；充填模块的外表面与套管内壁抵接，内表面与模具管抵接；施源器由模具管内穿过，或施源器由定位定向模块穿入后插入凹槽中。本实用新型通过模块组合的方式，可依据阴道不同部位的病变面积灵活地调整模块形成适形照射。



1. 一种阴道腔内放射治疗组合式阴道模具, 其特征在于: 包括固定模块(1)、定位定向模块(2)、套管(3)、充填模块(4)、铅挡模块(5)及模具管(6), 其中固定模块(1)、定位定向模块(2)及套管(3)分别穿设在模具管(6)上, 该固定模块(1)与定位定向模块(2)分别与所述模具管(6)固定, 所述套管(3)被夹紧在固定模块(1)与定位定向模块(2)之间; 所述套管(3)内插设有充填模块(4)和/或铅挡模块(5), 所述铅挡模块(5)外表面沿圆周方向开设有多个凹槽(14), 相邻两凹槽(14)之间形成凸起(15), 所述凸起(15)与套管(3)内壁抵接, 该铅挡模块(5)的内壁与所述模具管(6)抵接; 所述充填模块(4)的外表面与套管(3)内壁抵接, 内表面与所述模具管(6)抵接; 施源器(7)由所述模具管(6)内穿过, 或施源器(7)由所述定位定向模块(2)穿入后插入所述凹槽(14)中。

2. 根据权利要求1所述的阴道腔内放射治疗组合式阴道模具, 其特征在于: 所述固定模块(1)沿轴向开设有供模具管(6)插入的中心孔(8), 且沿径向开设有与所述中心孔(8)相连接的顶丝孔(9)。

3. 根据权利要求2所述的阴道腔内放射治疗组合式阴道模具, 其特征在于: 所述固定模块(1)呈圆盘状, 外侧边缘倒圆角; 所述顶丝孔(9)的中心线与固定模块(1)厚度方向的中心线共线。

4. 根据权利要求1所述的阴道腔内放射治疗组合式阴道模具, 其特征在于: 所述定位定向模块(2)为两圆盘组成的阶梯状结构, 该定位定向模块(2)的中间沿轴向开设有阶梯通孔(10), 小直径圆盘外围的大直径圆盘上沿圆周方向均匀开设有多个通孔(11), 该通孔(11)在所述施源器(7)由模具管(6)内穿过时用于穿入限位针, 所述限位针由通孔(11)穿入后再插入所述凹槽(14)中, 限制所述铅挡模块(5)转动, 或所述施源器(7)由通孔穿入后插入凹槽(14)中, 在放射治疗的同时限制所述铅挡模块(5)转动。

5. 根据权利要求1所述的阴道腔内放射治疗组合式阴道模具, 其特征在于: 所述定位定向模块(2)为阶梯状结构, 上部为小直径圆盘, 下部中间为大直径圆盘, 下部大直径圆盘以圆心对称的两侧沿径向向外延伸, 并在延伸部上开设有穿绳孔(17); 所述定位定向模块(2)的中间沿轴向开设有阶梯通孔(10), 小直径圆盘外围的大直径圆盘上沿圆周方向均匀开设有多个通孔(11), 该通孔(11)在所述施源器(7)由模具管(6)内穿过时用于穿入限位针, 所述限位针由通孔(11)穿入后再插入所述凹槽(14)中, 限制所述铅挡模块(5)转动, 或所述施源器(7)由通孔穿入后插入凹槽(14)中, 在放射治疗的同时限制所述铅挡模块(5)转动。

6. 根据权利要求4或5所述的阴道腔内放射治疗组合式阴道模具, 其特征在于: 所述小直径圆盘上沿径向开设有与阶梯通孔(10)相连通的施源器顶丝孔(13), 当所述施源器(7)由模具管(6)内穿过时, 该施源器(7)通过施源器顶丝孔(13)内安装的顶丝固定; 所述大直径圆盘上沿径向开设有与阶梯通孔(10)相连通的模具管顶丝孔(12), 所述模具管(6)通过该模具管顶丝孔(12)内安装的顶丝固定。

7. 根据权利要求1所述的阴道腔内放射治疗组合式阴道模具, 其特征在于: 所述套管(3)为两端开口的中空圆管, 其直径小于所述固定模块(1)及定位定向模块(2)的直径。

8. 根据权利要求1所述的阴道腔内放射治疗组合式阴道模具, 其特征在于: 所述充填模块(4)的端面为扇形, 其轴向长度小于或等于所述套管(3)的轴向长度。

9. 根据权利要求1所述的阴道腔内放射治疗组合式阴道模具, 其特征在于: 所述铅挡模块(5)的端面为扇形, 其轴向长度小于或等于所述套管(3)的轴向长度。

一种阴道腔内放射治疗组合式多功能阴道模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及后装放射治疗癌症的装置,具体地说是一种阴道腔内放射治疗组合式多功能阴道模具。

背景技术

[0002] 目前,对阴道出现癌灶,采取腔内后装放疗作为最佳措施时,需应用阴道模具。虽然有很多种阴道模具,但都未能达到对阴道病灶的高度适形照射,也未能对阴道正常组织进行最大的保护,以至于没有达到放疗疗效的最大化。归纳其主要原因,剂量分布的优化能力有限,无法实现对病灶的大小、方位、形态的精准选择;不利于提高病灶部位的剂量,也不能对正常阴道粘膜加大保护,不能满足最大个体化治疗的需要。有的阴道模具虽然能对非照射区进行屏蔽,但精准有限,屏蔽单一,模具长短和非照射区的剂量调节有限。有的阴道模具虽然能增加肿瘤区剂量,但正常组织受到的照射剂量也会增加,难以使肿瘤得到最大的照射剂量。有的阴道模具只能进行单一阴道照射,不能同时兼顾子宫腔。有的阴道模具只能对阴道一处区域增加照射剂量,不能同时对多个不同区进行照射。如果能有一种同时对阴道多点病灶进行精准照射,模具长短可调,宫腔与阴道能够兼顾的多功能于一体、高度个体化的阴道模具,使之实现对阴道多病灶的位置、面积、方位、可调。会使放疗疗效达到最大化。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有阴道模具存在的上述问题,本实用新型的目的在于提供一种阴道腔内放射治疗组合式多功能阴道模具。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:

[0005] 本实用新型包括固定模块、定位定向模块、套管、充填模块、铅挡模块及模具管,其中固定模块、定位定向模块及套管分别穿设在模具管上,该固定模块与定位定向模块分别与所述模具管固定,所述套管被夹紧在固定模块与定位定向模块之间;所述套管内插设有充填模块和/或铅挡模块,所述铅挡模块外表面沿圆周方向开设有多个凹槽,相邻两凹槽之间形成凸起,所述凸起与套管内壁抵接,该铅挡模块的内壁与所述模具管抵接;所述充填模块的外表面与套管内壁抵接,内表面与所述模具管抵接;施源器由所述模具管内穿过,或施源器由所述定位定向模块穿入后插入所述凹槽中。

[0006] 其中:所述固定模块沿轴向开设有供模具管插入的中心孔,且沿径向开设有与所述中心孔相连通的顶丝孔。

[0007] 所述固定模块呈圆盘状,外侧边缘倒圆角;所述顶丝孔的中心线与固定模块厚度方向的中心线共线。

[0008] 所述定位定向模块为两圆盘组成的阶梯状结构,该定位定向模块的中间沿轴向开设有阶梯通孔,小直径圆盘外围的大直径圆盘上沿圆周方向均匀开设有多个通孔,该通孔在所述施源器由模具管内穿过时用于穿入限位针,所述限位针由通孔穿入后再插入所述凹

槽中,限制所述铅挡模块转动,或所述施源器由通孔穿入后插入凹槽中,在放射治疗的同时限制所述铅挡模块转动。

[0009] 所述定位定向模块为阶梯状结构,上部为小直径圆盘,下部中间为大直径圆盘,下部大直径圆盘以圆心对称的两侧沿径向向外延伸,并在延伸部上开设有穿绳孔;所述定位定向模块的中间沿轴向开设有阶梯通孔,小直径圆盘外围的大直径圆盘上沿圆周方向均匀开设有多个通孔,该通孔在所述施源器由模具管内穿过时用于穿入限位针,所述限位针由通孔穿入后再插入所述凹槽中,限制所述铅挡模块转动,或所述施源器由通孔穿入后插入凹槽中,在放射治疗的同时限制所述铅挡模块转动。

[0010] 所述小直径圆盘上沿径向开设有与阶梯通孔相连通的施源器顶丝孔,当所述施源器由模具管内穿过时,该施源器通过施源器顶丝孔内安装的顶丝固定;所述大直径圆盘上沿径向开设有与阶梯通孔相连通的模具管顶丝孔,所述模具管通过该模具管顶丝孔内安装的顶丝固定。

[0011] 所述套管为两端开口的中空圆管,其直径小于所述固定模块及定位定向模块的直径。

[0012] 所述充填模块的端面为扇形,其轴向长度小于或等于所述套管的轴向长度。

[0013] 所述铅挡模块的端面为扇形,其轴向长度小于或等于所述套管的轴向长度。

[0014] 本实用新型的优点与积极效果为:

[0015] 1.本实用新型通过模块组合的方式,可依据阴道不同部位的病变面积灵活地调整模块形成适形照射。

[0016] 2.本实用新型的施源器既可以由位于中心的模具管插入,放射源在组合后的模具中心铅对放射源形成2.5个半价层屏蔽;也可以放在模具外周铅对放射源形成5个半价层的屏蔽;(半价层:使放射剂量减少一半的铅挡厚度称之为一个半价层)。

[0017] 3.本实用新型可以对阴道不同部位多点病灶间断铅挡,可以给阴道面积最小1.0平方厘米到全部阴道任何一个面积的适形调强照射,最大限度地达到了治疗个体化放疗,进而使放疗疗效达到最大化。

[0018] 4.本实用新型结构简单,应用操作方便、安全、可靠。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构剖视图;

[0020] 图2为本实用新型固定模块的结构剖视图;

[0021] 图3为本实用新型定位定向模块的一种结构剖视图;

[0022] 图4为本实用新型定位定向模块的一种结构主视图;

[0023] 图5为图3的俯视图;

[0024] 图6为本实用新型套管的结构示意图;

[0025] 图7为图6的侧视图;

[0026] 图8A为本实用新型铅挡模块的结构主视图之一;

[0027] 图8B为图8A的右视图;

[0028] 图8C为本实用新型铅挡模块的结构主视图之二;

[0029] 图8D为图8C的右视图;

- [0030] 图8E为本实用新型铅挡模块的结构主视图之三；
- [0031] 图8F为图8E的右视图；
- [0032] 图8G为本实用新型各角度铅挡模块围成一圈的结构示意图；
- [0033] 图9A为本实用新型充填模块的结构主视图之一；
- [0034] 图9B为图9A的右视图；
- [0035] 图9C为本实用新型充填模块的结构主视图之二；
- [0036] 图9D为图9C的右视图；
- [0037] 图9E为本实用新型充填模块的结构主视图之三；
- [0038] 图9F为图9E的右视图；
- [0039] 图10为本实用新型模具管的结构示意图；
- [0040] 图11为本实用新型弹簧卡箍的结构示意图；
- [0041] 图12为本实用新型定位定向模块的另一种结构俯视图；
- [0042] 图13为图12的左视剖视图；
- [0043] 其中：1为固定模块，2为定位定向模块，3为套管，4为充填模块，5为铅挡模块，6为模具管，7为施源器，8为中心孔，9为顶丝孔，10为阶梯通孔，11为通孔，12为模具管顶丝孔，13为施源器顶丝孔，14为凹槽，15为凸起，16为弹簧卡箍，17为穿绳孔。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0045] 如图1所示，本实用新型包括固定模块1、定位定向模块2、套管3、充填模块4、铅挡模块5及模具管6，其中固定模块1、定位定向模块2及套管3分别穿设在模具管6上，该固定模块1与定位定向模块2分别与模具管6固定，套管3被夹紧在固定模块1与定位定向模块2之间。套管3内插设有充填模块4和/或铅挡模块5，铅挡模块5外表面沿圆周方向开设有多个凹槽14，相邻两凹槽14之间形成凸起15，凸起15与套管3内壁抵接，充填模块4的外表面与套管3内壁抵接；充填模块4的内壁及铅挡模块5的内壁分别与模具管6抵接。施源器7由模具管6内穿过，或施源器7由定位定向模块2穿入后插入凹槽14中。

[0046] 如图2所示，本实施例的固定模块1呈圆盘状，外侧边缘倒圆角；固定模块1的中心沿轴向开设有供模具管6插入的中心孔8，且沿径向开设有与中心孔8相连通的顶丝孔9，该顶丝孔9的中心线与固定模块1厚度方向的中心线共线。模具管6的一端插入中心孔8中，并通过顶丝孔9中安装的顶丝固定。

[0047] 如图3~5所示，本实施例的定位定向模块2为两圆盘组成的阶梯状结构，朝外的圆盘直径小于朝内的圆盘直径；该定位定向模块2的中间沿轴向开设有阶梯通孔10，阶梯通孔10朝外的直径小于朝内的直径。小直径圆盘外围的大直径圆盘上沿圆周方向均匀开设有多个通孔11，该通孔11在施源器7由模具管6内穿过时用于穿入限位针，限位针由通孔11穿入后再插入凹槽14中，限制铅挡模块5转动，或施源器7由通孔穿入后插入凹槽14中，在放射治疗的同时限制铅挡模块5转动。小直径圆盘上沿径向开设有与阶梯通孔10相连通的施源器顶丝孔13，当施源器7由模具管6内穿过时，该施源器7通过施源器顶丝孔13内安装的顶丝固定；大直径圆盘上沿径向开设有与阶梯通孔10相连通的模具管顶丝孔12，模具管6通过该模具管顶丝孔12内安装的顶丝固定。当施源器7在铅挡模块5外周插入时，通过定位定向模块2

上的一个通孔11穿入,再插入铅挡模块5上的凹槽14中。此种结构的定位定向模块2可通过如图11所示的弹簧卡箍16实现体外固定,在CT检查时可以使用,但不适用于核磁共振检查。

[0048] 如图12、图13所示,本实施例的定位定向模块2为阶梯状结构,上部为小直径圆盘、朝外安装,下部中间为大直径圆盘、朝内安装,下部大直径圆盘以圆心对称的两侧沿径向向外延伸,并在延伸部上开设有穿绳孔17。该定位定向模块2的中间沿轴向开设有阶梯通孔10,阶梯通孔10朝外的直径小于朝内的直径。小直径圆盘外围的大直径圆盘上沿圆周方向均匀开设有多个通孔11,该通孔11在施源器7由模具管6内穿过时用于穿入限位针,限位针由通孔11穿入后再插入凹槽14中,限制铅挡模块5转动,或施源器7由通孔穿入后插入凹槽14中,在放射治疗的同时限制铅挡模块5转动。小直径圆盘上沿径向开设有与阶梯通孔10相连通的施源器顶丝孔13,当施源器7由模具管6内穿过时,该施源器7通过施源器顶丝孔13内安装的顶丝固定;大直径圆盘上沿径向开设有与阶梯通孔10相连通的模具管顶丝孔12,模具管6通过该模具管顶丝孔12内安装的顶丝固定。当施源器7在铅挡模块5外周插入时,通过定位定向模块2上的一个通孔11穿入,再插入铅挡模块5上的凹槽14中。此种结构的定位定向模块2可在穿绳孔17中穿绳后固定在体外,CT检查及核磁共振检查均可适用。

[0049] 如图6、图7所示,本实施例的套管3为两端开口的中空圆管,其直径小于固定模块1及定位定向模块2的直径。本实施例的套管3具有内径22毫米外径25毫米、内径25毫米外径30毫米、内径30毫米外径35毫米及内径35毫米外径40毫米四种规格,长度可为120毫米、100毫米、80毫米或60毫米。

[0050] 如图9A~9F所示,本实施例的充填模块4的端面为扇形,其轴向长度小于或等于套管3的轴向长度。本实施例的充填模块4的扇形圆心角为 60° 、 90° 或 120° ,即圆柱沿轴向以 60° 、 90° 、 120° 、 90° 分割成的条状,长度有10毫米、15毫米、20毫米、30毫米、40毫米、50毫米、60毫米、80毫米、100毫米或120毫米等规格,只要组合成 360° 即可装入套管3中。

[0051] 如图8A~8G所示,本实施例的铅挡模块5的端面为扇形,其轴向长度小于或等于套管3的轴向长度。本实施例的铅挡模块5的扇形圆心角为 60° 、 90° 或 120° ,即圆铅柱沿轴向以每隔 30° 在直圆线上有直径2毫米的圆孔,两圆孔之间以R1.6切线过度,在轴向以 60° 、 90° 、 120° 、 90° 分割成的条状,长度有10毫米、15毫米、20毫米、30毫米、40毫米、50毫米、60毫米、80毫米、100毫米或120毫米等规格。

[0052] 如图10所示,本实施例的模具管6为两端开口的中空圆管,材质分为金属、非金属两种,金属可为304不锈钢(适用CT检查)或钛钢(适用CT检查及核磁共振检查),非金属可为高分子材料,如ABS塑料、有机玻璃或POM(聚甲醛);模具管6的长度大于套管3的长度,且小于固定模块1顶面与定位定向模块2底面之间的距离。

[0053] 本实施例的施源器7可为直管,或前端为弯管;施源器7为现有技术,为一端封闭、另一端开口的管状结构,用于放置放射源。

[0054] 本实施例的固定模块1、定位定向模块2、套管3及充填模块4均为高分子材料,如ABS塑料、有机玻璃或POM(聚甲醛)。

[0055] 本实用新型的工作原理为:

[0056] 使用时,根据已测得的阴道长度,需要照射的阴道肿瘤面积位置,选出所需要的充填模块4和铅挡模块5,然后将充填模块4及铅挡模块5分别装入套管3中。模具管6放在套管3内的正中,两端分别用固定模块1和定位定向模块2固定,形成一个个体化的后装放疗阴道

模具。

[0057] 组合成的阴道模具最末端(外端)配置一个定向定位模块2,用以固定整体模具和通过模具管6的阴道宫腔施源器7,再配以体外固定装置,防止模具和施源器7窜动和转动。体外固定装置可为现有的弹簧卡箍16,如图11所示,阴道模具放入阴道后,用弹簧卡箍16卡住整体模具的最后部位,配合绳带、松紧扣、裤腰带固定于患者身上。通过弹簧卡箍16固定的阴道模具适用CT检查。或者,利用绳带穿过如图12、图13所示定位定向模具2中穿绳孔17后,再固定于患者身上,以适用CT检查及核磁共振检查。

[0058] 本实用新型的阴道模具照射的最小角度弧度为 60° ,可以以30度的角度弧度增加扩大照射面积。本实用新型的阴道模具照射的最小长度为10毫米,可以以5毫米的长度进行增加扩大照射面积。

[0059] 本实用新型可应用于铱192后装放疗机对宫颈癌、阴道癌、阴道转移癌的腔内放射治疗。

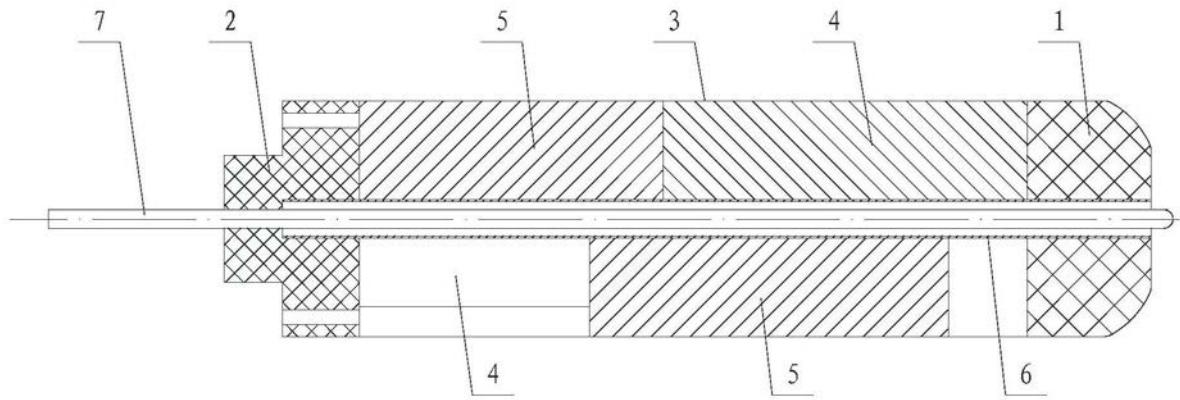


图1

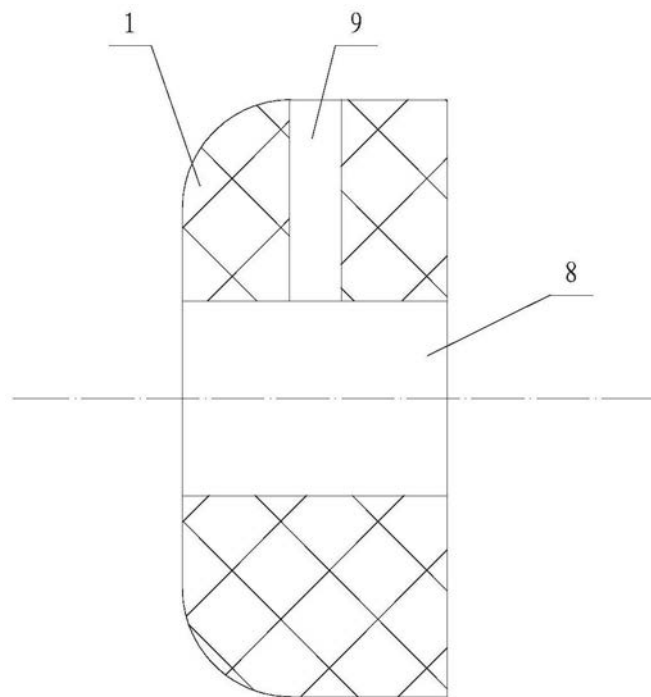


图2

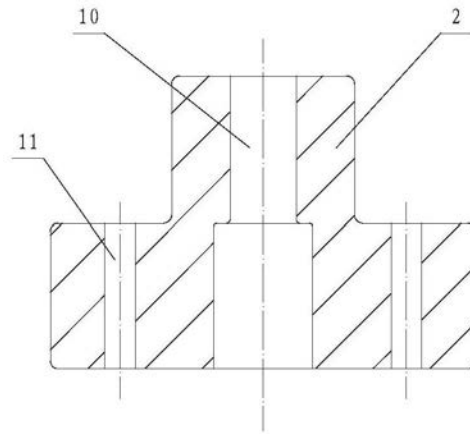


图3

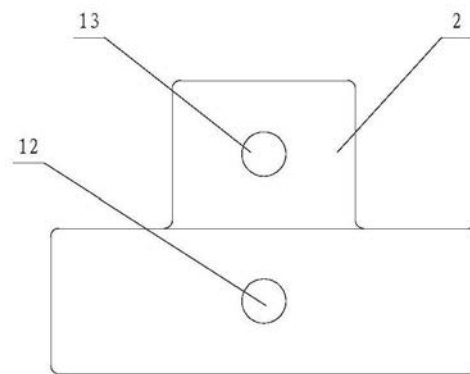


图4

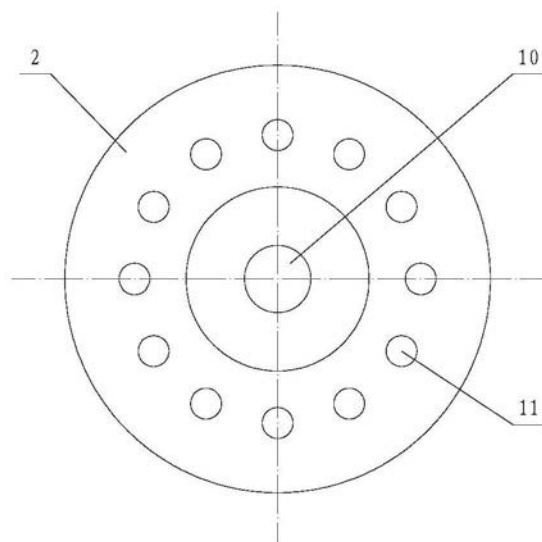


图5

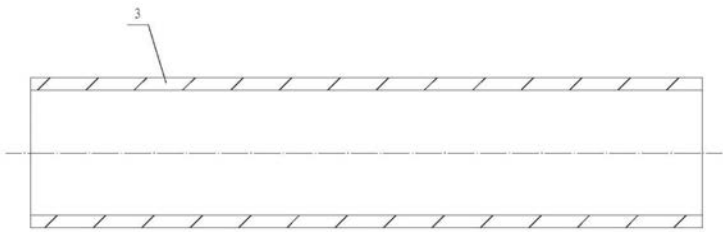


图6

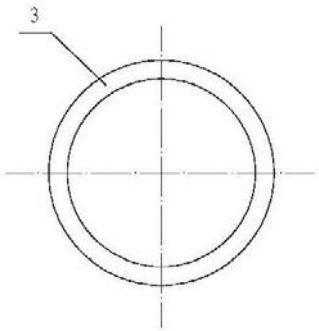


图7

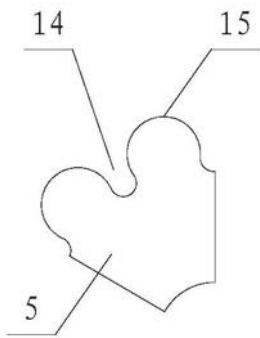


图8A

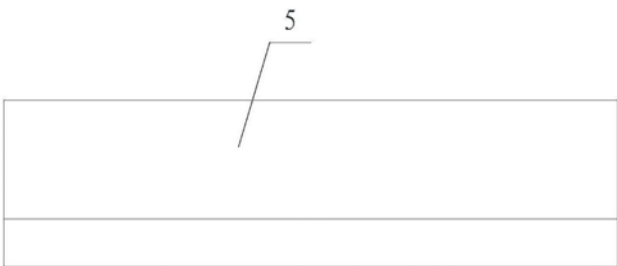


图8B

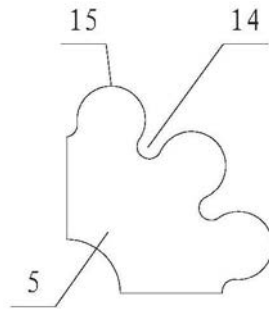


图8C

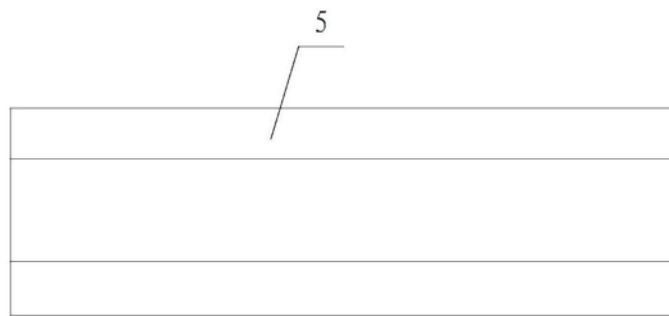


图8D

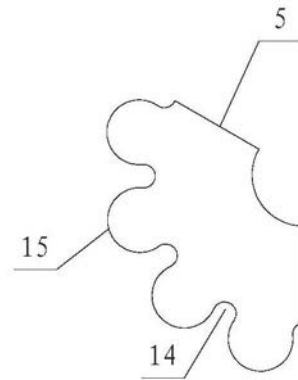


图8E

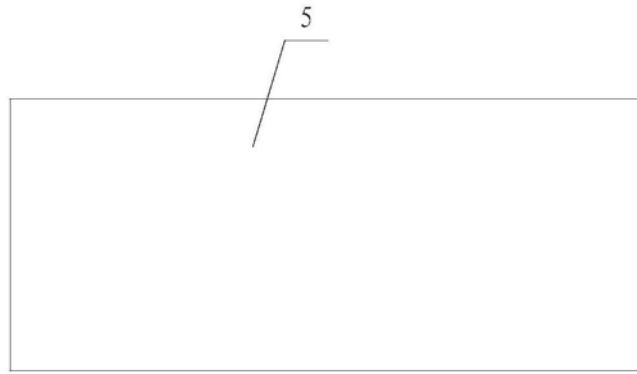


图8F

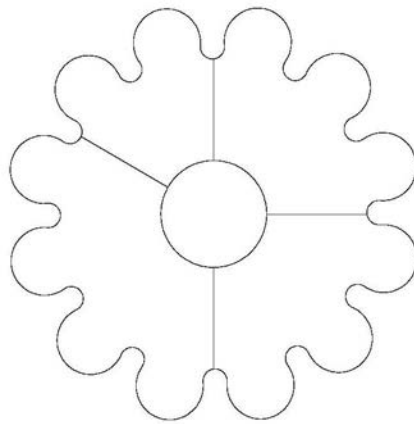


图8G

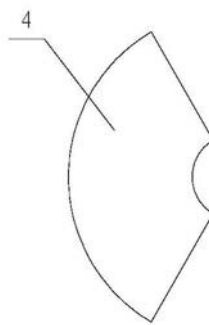


图9A

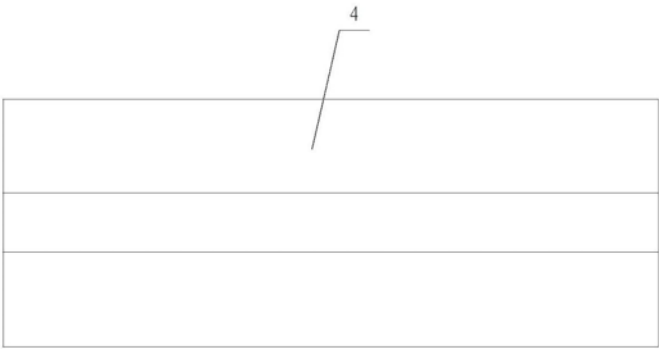


图9B

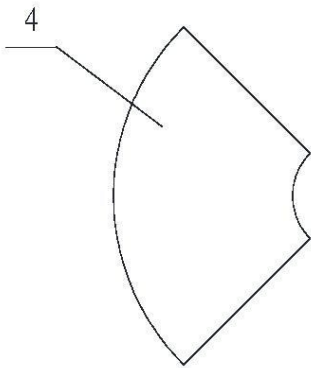


图9C

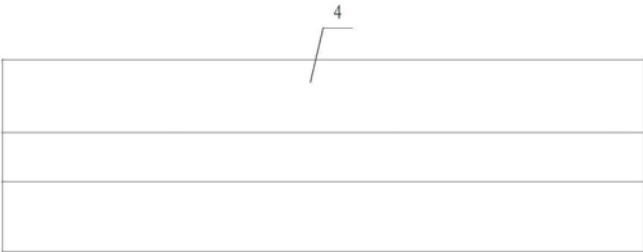


图9D

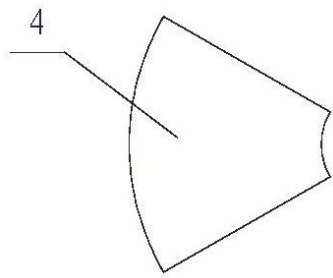


图9E

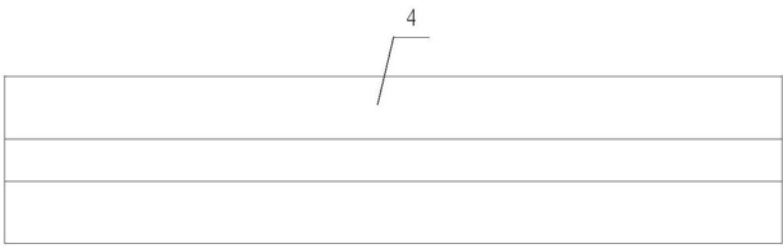


图9F



图10

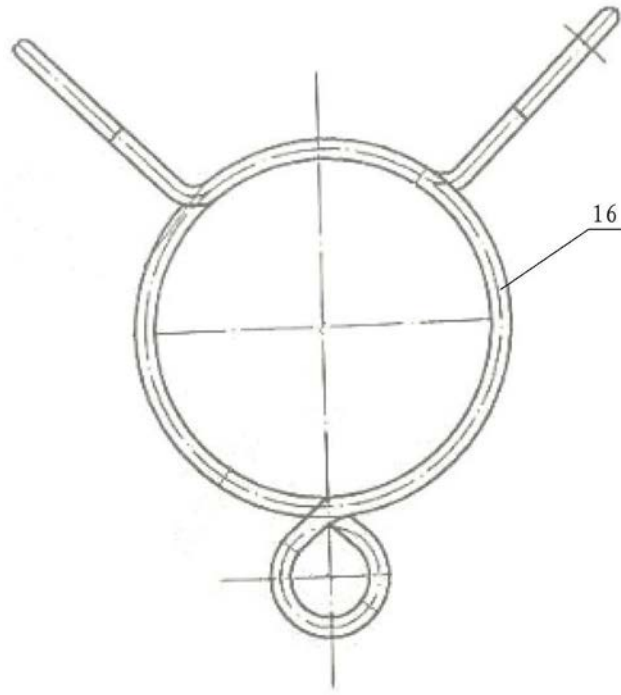


图11

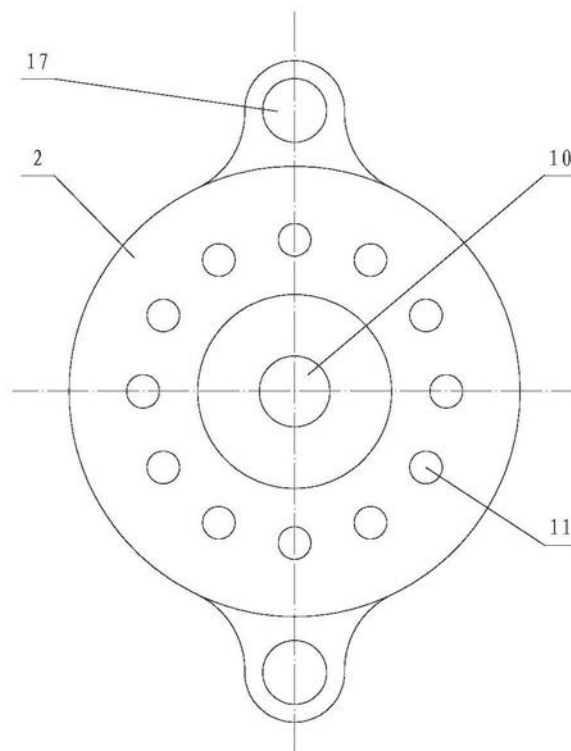


图12

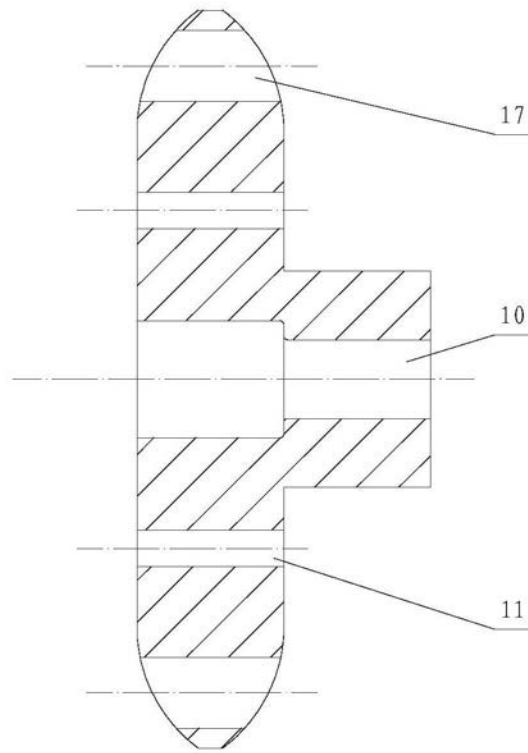


图13