



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108907603 B

(45) 授权公告日 2020.10.02

(21) 申请号 201811157176.2

(22) 申请日 2018.09.30

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108907603 A

(43) 申请公布日 2018.11.30

(73) 专利权人 朱兴兴  
地址 318000 浙江省台州市椒江区三甲街  
道海明村333号

(72) 发明人 刘兆云

(74) 专利代理机构 杭州知管通专利代理事务所  
(普通合伙) 33288

代理人 蔡跃井

(51) Int. Cl.  
B23K 37/053 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206869394 U, 2018.01.12,  
US 2017113308 A1, 2017.04.27,  
US 5875955 A, 1999.03.02,  
EP 0673703 A1, 1995.09.27,

审查员 金一凡

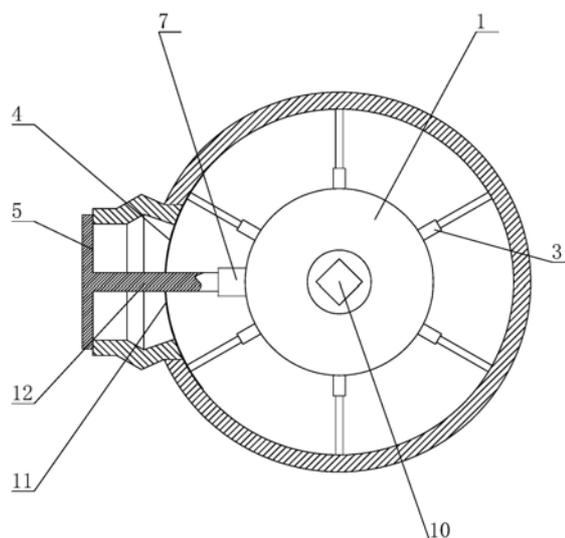
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

核电管道支管口焊接模具

(57) 摘要

本发明公开了核电管道支管口焊接模具, 主要涉及焊接模具领域。包括外圈、内盘、撑杆、弧形垫板和压板; 所述外圈上设有多个通孔, 所述外圈的外表面上设有固定柱, 所述固定柱上设有定位孔; 所述内盘设置在外圈内, 所述内盘一侧面设有平面螺纹结构; 多个所述撑杆一端穿过通孔分别安装在平面螺纹上与平面螺纹结构传动连接; 所述弧形垫板上设有过孔; 所述压板的直径大于支管口的孔径, 所述压板上设有固定杆, 所述固定杆末端穿过过孔与定位孔固定, 压板将支管口端面压紧。本发明的有益效果在于: 核电主管道在不调整旋转的情况下就能对两个支管口进行焊接, 整个焊接前的准备工作量小, 而且难度小, 焊接效率大大提高。



1. 核电管道支管口焊接模具, 其特征在于: 包括外圈(1)、内盘(2)、撑杆(3)、弧形垫板(4)和压板(5);

所述外圈(1)上设有多个通孔(6), 所述外圈(1)的外表面上设有固定柱(7), 所述固定柱(7)上设有定位孔(8);

所述内盘(2)设置在外圈(1)内, 且所述内盘(2)可沿着外圈(1)转动, 所述内盘(2)一侧设有平面螺纹结构(9), 所述内盘(2)中心位置设有摇把插孔(10);

多个所述撑杆(3)一端穿过通孔(6)分别安装在平面螺纹上与平面螺纹结构(9)传动连接;

所述撑杆(3)末端将弧形垫板(4)压紧固定在核电管道内表面上, 所述弧形垫板(4)与核电管道内圆面直径相同, 所述弧形垫板(4)上设有过孔(11), 所述过孔(11)设置位置与支管口位置相对应;

所述压板(5)的直径大于支管口的孔径, 所述压板(5)上设有固定杆(12), 所述固定杆(12)末端穿过过孔(11)与定位孔(8)固定, 压板(5)将支管口端面压紧。

2. 根据权利要求1所述核电管道支管口焊接模具, 其特征在于: 所述外圈(1)的外表面上设有截面为T形的滑槽(13), 所述固定柱(7)底部与滑槽(13)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述核电管道支管口焊接模具, 其特征在于: 所述撑杆(3)为长度可调节的可伸缩杆。

4. 根据权利要求1所述核电管道支管口焊接模具, 其特征在于: 所述外圈(1)内表面设有凹槽(14), 所述内盘(2)设置在凹槽(14)内, 沿着凹槽(14)转动。

5. 根据权利要求1所述核电管道支管口焊接模具, 其特征在于: 所述定位孔(8)为螺纹孔, 所述固定杆(12)为螺杆, 所述螺杆与螺纹孔螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述核电管道支管口焊接模具, 其特征在于: 多个所述撑杆(3)沿着内盘(2)的圆心环形阵列分布。

## 核电管道支管口焊接模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及焊接模具领域,具体是核电管道支管口焊接模具。

### 背景技术

[0002] 如说明书附图图5所示,核电主管道上有两个支管口,第一支管口在核电主管道的侧向,第二支管口在核电主管道的斜侧向上方。对于这两个支管口的焊接工作要求极高,现有的方法是在逐个焊接每个支管口时,将核电主管道上的管口焊孔竖直朝上,然后在核电主管道内部设置支撑装置,将待焊接的支管口从核电主管道内部进行支撑,然后再进行焊接工作。在进行第二个支管口焊接时又得重新调整旋转核电主管道,使第二支管口的管口焊孔竖直朝上,再次在核电主管道内部设置支撑装置,将待焊接的支管口从核电主管道内部进行支撑,然后再进行焊接工作。

[0003] 重复的调整旋转核电主管道,然后对调整旋转的核电主管道通过额外装置进行固定定位,然后在将支撑装置设置在核电主管道内部将待焊接的支管口从核电主管道内部进行支撑,整个焊接前的准备工作量大,而且难度大,焊接效率很低。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供核电管道支管口焊接模具,核电主管道在不调整旋转的情况下就能对两个支管口进行焊接,整个焊接前的准备工作量小,而且难度小,焊接效率大大提高。

[0005] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0006] 核电管道支管口焊接模具,包括外圈、内盘、撑杆、弧形垫板和压板;所述外圈上设有多个通孔,所述外圈的外表面上设有固定柱,所述固定柱上设有定位孔;所述内盘设置在外圈内,且所述内盘可沿着外圈转动,所述内盘一侧面设有平面螺纹结构,所述内盘中心位置设有摇把插孔;多个所述撑杆一端穿过通孔分别安装在平面螺纹上与平面螺纹结构传动连接;所述撑杆末端将弧形垫板压紧固定在核电管道内表面上,所述弧形垫板与核电管道内圆面直径相同,所述弧形垫板上设有过孔,所述过孔设置位置与支管口位置相对应;所述压板的直径大于支管口的孔径,所述压板上设有固定杆,所述固定杆末端穿过过孔与定位孔固定,压板将支管口端面压紧。

[0007] 所述外圈的外表面上设有截面为T形的滑槽,所述固定柱底部与滑槽滑动连接。

[0008] 所述撑杆为长度可调节的可伸缩杆。

[0009] 所述外圈内表面设有凹槽,所述内盘设置在凹槽内,沿着凹槽转动。

[0010] 所述定位孔为螺纹孔,所述固定杆为螺杆,所述螺杆与螺纹孔螺纹连接。

[0011] 多个所述撑杆沿着内盘的圆心环形阵列分布。

[0012] 对比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0013] 在使用时首先将撑杆调整到合适的长度,其撑杆末端所在圆的直径小于核电主管道内圆直径。然后通过旋转内盘将撑杆外伸,直到撑杆撑紧顶靠到核电主管道内表面,将弧

形垫板压紧固定在核电管道内表面上,弧形垫板上的过孔对准待焊接支管口的位置,外圈的外表面上的固定柱调整到与过孔对准的位置,然后将压板上的固定杆与固定柱上的定位孔规定,保证压板将支管口端面压紧,支管口内侧由弧形垫板支撑限位。这样就能将带焊接的支管口稳定精准的固定到管口焊孔处,然后再进行支管口的焊接工作。通过上述装置和使用方法,核电主管道在不调整旋转的情况下就能对两个支管口进行焊接,整个焊接前的准备工作量小,而且难度小,焊接效率大大提高。

### 附图说明

[0014] 附图1是本发明结构示意图。

[0015] 附图2是本发明中外圈剖视状态下本装置的结构示意图。

[0016] 附图3是本发明中外圈三维结构示意图。

[0017] 附图4是本发明附图2中I部放大图。

[0018] 附图5是本发明中核电主管道结构示意图。

[0019] 附图中所示标号:

[0020] 1、外圈;2、内盘;3、撑杆;4、弧形垫板;5、压板;6、通孔;7、固定柱;8、定位孔;9、平面螺纹结构;10、摇把插孔;11、过孔;12、固定杆;13、滑槽;14、凹槽。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

[0022] 本发明所述是核电管道支管口焊接模具,主体结构包括外圈1、内盘2、撑杆3、弧形垫板4和压板5;所述外圈1上设有多个通孔6,通孔6能允许撑杆3穿过,所述外圈1的外表面上设有固定柱7,固定柱7设置在相邻两个通孔6之间的位置,所述固定柱7上设有定位孔8;所述内盘2设置在外圈1内,且所述内盘2可沿着外圈1转动,所述内盘2一侧面设有平面螺纹结构9,此平面螺纹结构9与三爪卡盘大锥形齿轮背面的平面螺纹结构9相同,所述内盘2中心位置设有摇把插孔10,通过使用与摇把插孔10相配合的摇把能够便于转动内盘2;多个所述撑杆3一端穿过通孔6分别安装在平面螺纹上与平面螺纹结构9传动连接,撑杆3与平面螺纹结构9的传动连接原理相似于三爪卡盘上的卡爪与大锥形齿轮背面的平面螺纹结构9的传动原理,通过旋转内盘2就能将撑杆3向远离圆心的方向外伸,直到撑杆3撑紧顶靠到核电主管道内表面,将弧形垫板4压紧固定在核电管道内表面上;所述弧形垫板4与核电管道内圆面直径相同,所述弧形垫板4上设有过孔11,所述过孔11设置位置与支管口位置相对应;所述压板5的直径大于支管口的孔径,所述压板5上设有固定杆12,所述固定杆12末端穿过过孔11与定位孔8固定,压板5将支管口端面压紧。

[0023] 所述外圈1的外表面上设有截面为T形的滑槽13,所述固定柱7底部与滑槽13滑动连接。这样就实现了固定柱7与外圈1的外表面之间的滑动连接,便于根据压板5上固定杆12的位置对固定柱7进行适应性调整,方便两者之间的连接,降低整个焊接前准备工作的难度。

[0024] 所述撑杆3为长度可调节的可伸缩杆,这样便于根据核电主管道管径的大小来对

撑杆3的长度做适应性的调整。

[0025] 所述外圈1内表面设有凹槽14,所述内盘2设置在凹槽14内,沿着凹槽14转动,凹槽14能够将内盘2限位在其内部。

[0026] 所述定位孔8为螺纹孔,所述固定杆12为螺杆,所述螺杆与螺纹孔螺纹连接,通过旋拧压板5,螺杆旋入到螺纹孔内,直到压板5将带焊接的支管口端面压紧。

[0027] 多个所述撑杆3沿着内盘2的圆心环形阵列分布。这样能够使各个撑杆3之间受力均衡,保持装置的稳定性。

[0028] 实施例:

[0029] 本发明所述是核电管道支管口焊接模具,主体结构包括外圈1、内盘2、撑杆3、弧形垫板4和压板5;所述外圈1上设有多个通孔6,所述外圈1的外表面上设有截面为T形的滑槽13,所述滑槽13内滑动连接有固定柱7,所述固定柱7上设有螺纹孔,所述内盘2设置在外圈1内,所述外圈1内表面设有凹槽14,所述内盘2设置在凹槽14内,沿着凹槽14转动,所述内盘2一侧面设有平面螺纹结构9,所述内盘2中心位置设有摇把插孔10;所述撑杆3为长度可调节的可伸缩杆,多个所述撑杆3沿着内盘2的圆心环形阵列分布,多个所述撑杆3一端穿过通孔6分别安装在平面螺纹上与平面螺纹结构9传动连接;所述撑杆3末端将弧形垫板4压紧固定在核电管道内表面上,所述弧形垫板4与核电管道内圆面直径相同,所述弧形垫板4上设有过孔11,所述过孔11设置位置与支管口位置相对应;所述压板5的直径大于支管口的孔径,所述压板5上设有螺杆,所述螺杆末端穿过过孔11与螺纹孔螺纹连接固定,压板5将支管口端面压紧。

[0030] 使用方法:

[0031] 撑杆3为可伸缩杆,在使用时首先将撑杆3调整到合适的长度,其撑杆3末端所在圆的直径小于核电主管道内圆直径。

[0032] 然后通过摇把旋转内盘2将撑杆3外伸,直到撑杆3撑紧顶靠到核电主管道内表面,将弧形垫板4压紧固定在核电管道内表面上,弧形垫板4上的过孔11对准待焊接支管口的位置,外圈1的外表面上的固定柱7调整到与过孔11对准的位置,然后将压板5上的螺杆与固定柱7上的螺纹孔螺纹连接固定,保证压板5将支管口端面压紧,支管口内侧由弧形垫板4支撑限位。

[0033] 这样就能将带焊接的支管口稳定精准的固定到管口焊孔处,然后再进行支管口的焊接工作。通过上述装置和使用方法,核电主管道在不调整旋转的情况下就能对两个支管口进行焊接,整个焊接前的准备工作量小,而且难度小,焊接效率大大提高。

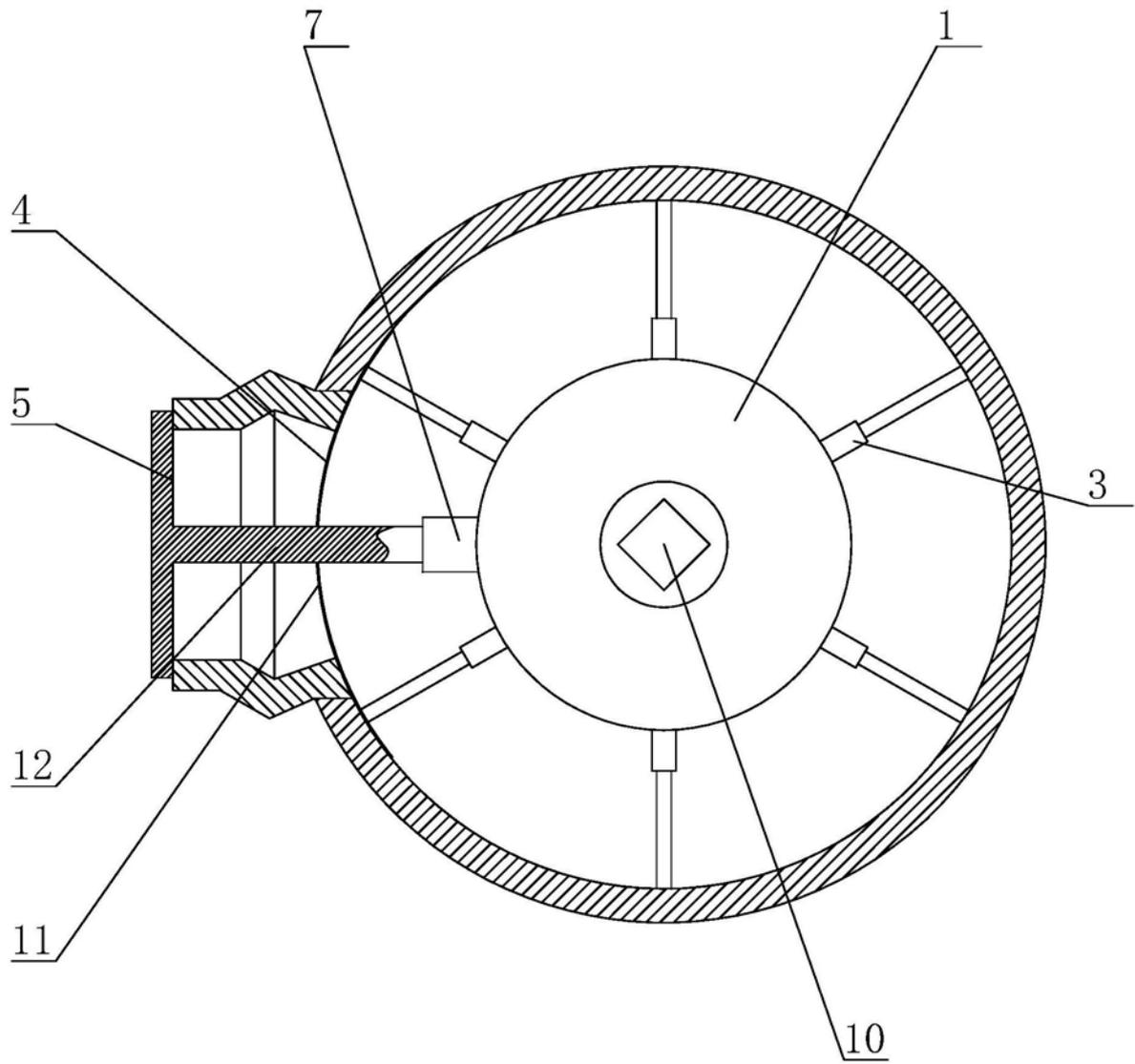


图1

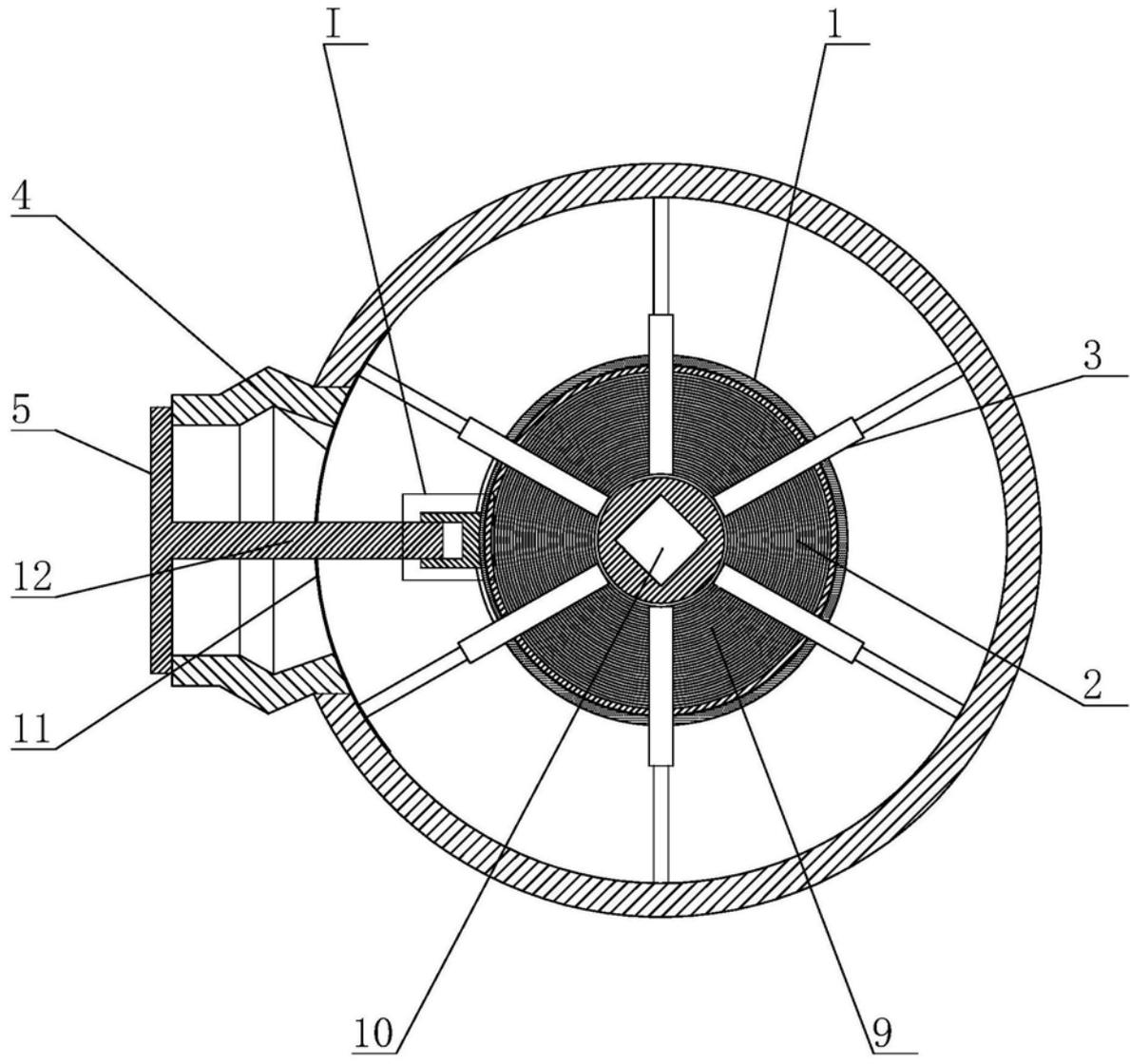


图2

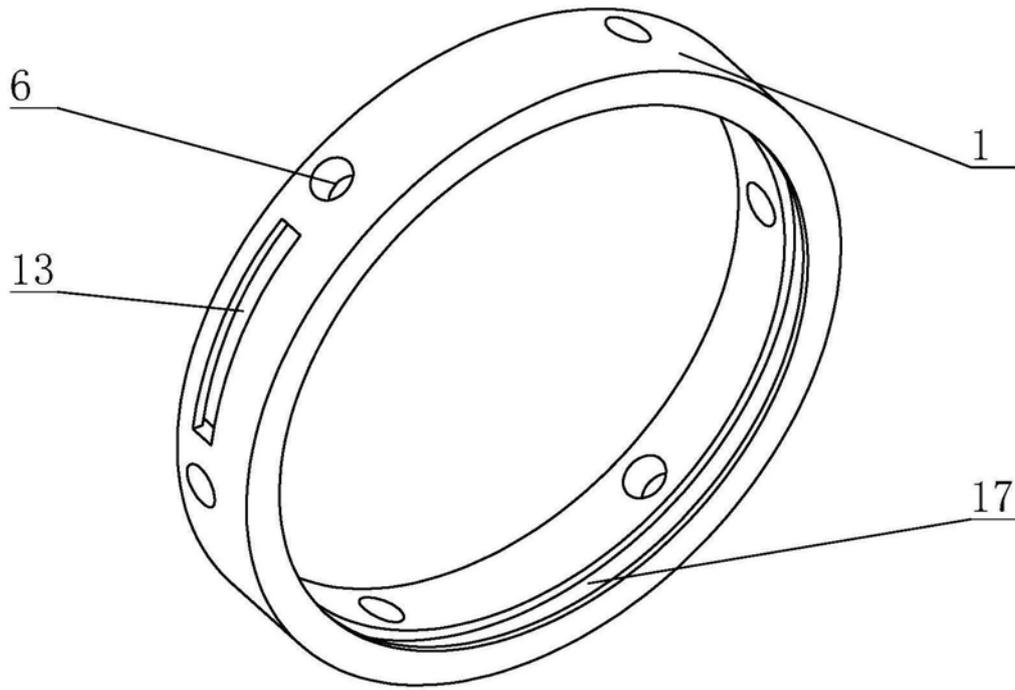


图3

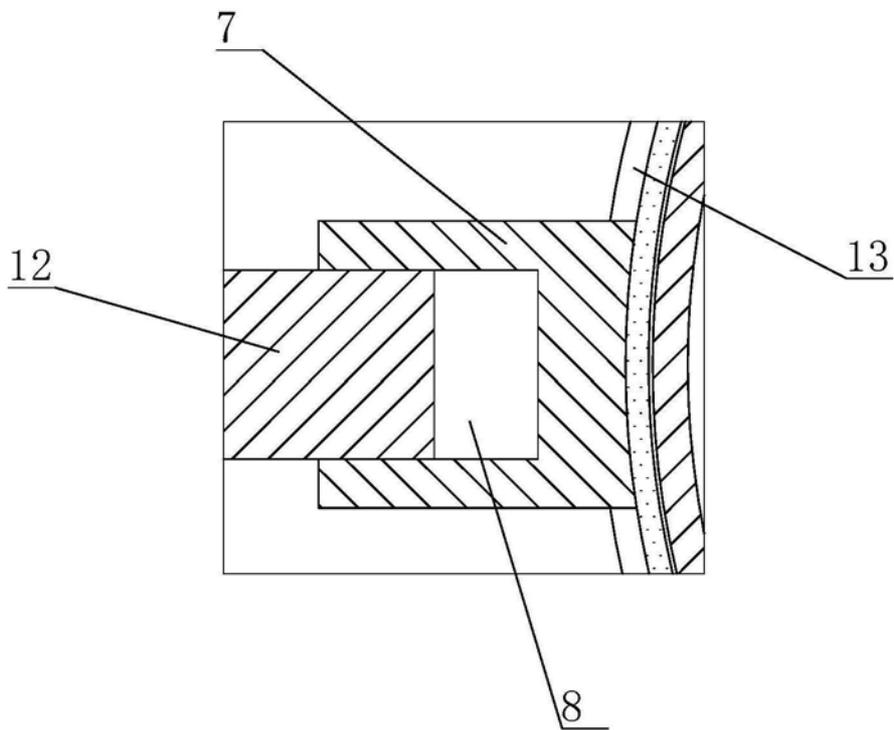


图4

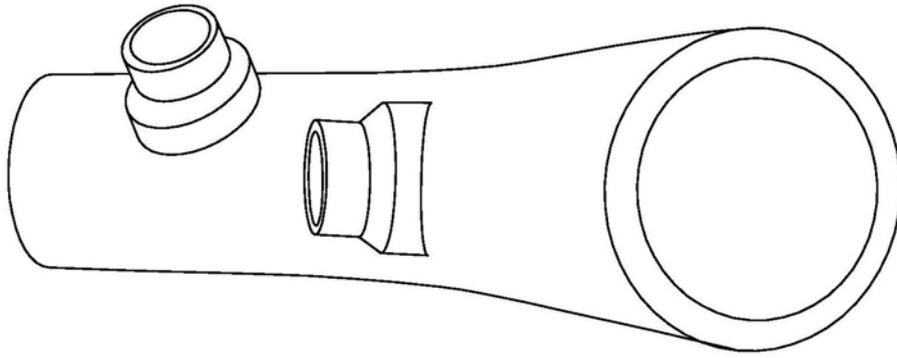


图5