



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106885093 A

(43)申请公布日 2017.06.23

(21)申请号 201710274037.7

(22)申请日 2017.04.25

(71)申请人 江西斯耐尔电力科技有限公司

地址 330200 江西省南昌市南昌高新技术  
产业开发区佳海工业园60号厂房三、  
四层

(72)发明人 王慧锋 陈威锋

(51)Int.Cl.

F16L 55/11(2006.01)

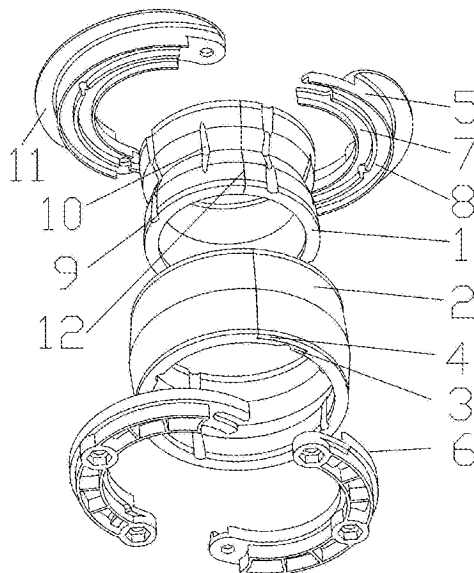
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54)发明名称

一种具有强密封性的管道双向封堵器及其使用方法

## (57)摘要

本发明公开了一种具有强密封性的管道双向封堵器,其包括橡胶封堵件和挤压作用力压板,橡胶封堵件分为内橡胶封堵件和外橡胶封堵件,内橡胶封堵件和外橡胶封堵件上均设有一个开口,外橡胶封堵件的开口由内连接块和外连接块重叠而成,内连接块和外连接块的厚度为外橡胶封堵件厚度的一半。本发明的优点:外橡胶封堵件变形时,开口处不会出现裂缝,密封性强;挤压作用力压板上设有两个卡槽,分别连接内橡胶封堵件和外橡胶封堵件,使得挤压作用力压板与橡胶封堵件之间的连接更具密封性;可以事先将橡胶封堵件和挤压作用力压板通过螺栓固定好,无需现场安装,通过螺栓固定好的挤压作用力压板也可以打开,与橡胶封堵件一起套在线缆上,使用方便。



1. 一种具有强密封性的管道双向封堵器,其包括橡胶封堵件和挤压作用力压板,所述橡胶封堵件和所述挤压作用力压板通过螺栓固定,旋转所述螺栓能够使得橡胶封堵件变形,所述橡胶封堵件设有两个,内橡胶封堵件(1)和外橡胶封堵件(2),所述内橡胶封堵件(1)位于所述外橡胶封堵件(2)的内侧,其特征在于:所述内橡胶封堵件(1)和外橡胶封堵件(2)上均设有一个开口,所述内橡胶封堵件(1)的开口呈台阶状,所述外橡胶封堵件(2)的开口由内连接块(3)和外连接块(4)重叠而成,所述内连接块(3)和所述外连接块(4)的厚度为所述外橡胶封堵件(2)厚度的一半,所述挤压作用力压板包括上挤压作用力压板(5)和下挤压作用力压板(6),所述上挤压作用力压板(5)和所述下挤压作用力压板(6)均由两块半压板交叉连接成圆环结构,所述上挤压作用力压板(5)的下端和所述下挤压作用力压板(6)的上端均设有两个卡槽,内卡槽(7)和外卡槽(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有强密封性的管道双向封堵器,其特征在于:所述内橡胶封堵件(1)的两端分别连接在所述内卡槽(7)内,所述外橡胶封堵件(2)的两端分别连接在所述外卡槽(8)内,所述挤压作用力压板包裹在所述外橡胶封堵件(2)的外侧以及所述内橡胶封堵件(1)的内侧,所述内橡胶封堵件(1)、所述外橡胶封堵件(2)上均设有供所述螺栓穿过的螺栓孔(9),所述螺栓从所述内橡胶封堵件(1)和所述外橡胶封堵件(2)之间穿过,所述上挤压作用力压板(5)和所述下挤压作用力压板(6)均包括两个半压板,每个所述半压板上均设有三个供所述螺栓穿过的螺栓孔(9),两块所述半压板两端的螺栓孔(9)交叉重叠连接,其中一块半压板的其中一个端部的螺栓孔(9)为开放式。

3. 根据权利要求1所述的一种具有强密封性的管道双向封堵器,其特征在于:所述内橡胶封堵件(1)和所述外橡胶封堵件(2)整体呈空心圆柱形,所述内橡胶封堵件(1)的直径从两端到中间逐渐减小,所述外橡胶封堵件(2)的直径从两端到中间逐渐增大。

4. 根据权利要求1所述的一种具有强密封性的管道双向封堵器,其特征在于:所述内橡胶封堵件(1)和所述外橡胶封堵件(2)中间的壁厚度均薄于两端的壁厚度。

5. 根据权利要求1所述的一种具有强密封性的管道双向封堵器,其特征在于:所述内橡胶封堵件(1)和所述外橡胶封堵件(2)的侧壁均为坡面,且两端坡面的斜率大于中间坡面的斜率。

6. 根据权利要求1所述的一种具有强密封性的管道双向封堵器,其特征在于:所述内橡胶封堵件(1)的侧壁上设有条形通孔(10)。

7. 根据权利要求1所述的一种具有强密封性的管道双向封堵器,其特征在于:所述上挤压作用力压板(5)的外侧上端设有一圈边沿(11)。

8. 根据权利要求1所述的一种具有强密封性的管道双向封堵器,其特征在于:所述内连接块(3)的内壁与所述外橡胶封堵件(2)的内壁在同一弧面上,所述外连接块(4)的外壁与所述外橡胶封堵件(2)的外壁在同一弧面上。

9. 根据权利要求1所述的一种具有强密封性的管道双向封堵器,其特征在于所述内橡胶封堵件(1)的开口为直线形开口(12),其平行于所述内橡胶封堵件(1)的轴线,且与所述内橡胶封堵件(1)的高度相同。

10. 一种基于权利要求1-9的一种具有强密封性的管道双向封堵器的使用方法,其特征在于,其按照以下步骤进行:

步骤一:线缆在使用时穿过管道,将出厂时已通过螺栓固定好的橡胶封堵件内橡胶封

堵件(1)和外橡胶封堵件(2)沿着开口掰开套在线缆上,并闭合,将上挤压作用力压板(5)和下挤压作用力压板(6)通过开放式的螺栓孔(9)处掰开套在线缆上,也闭合;

步骤二:在步骤一后沿着线缆滑动到管道内,边沿(11)卡在管道的端口,旋转螺栓使得上挤压作用力压板(5)挤压内橡胶封堵件(1)和外橡胶封堵件(2),使得内橡胶封堵件(1)的中间位置朝向线缆进行内扩变形,外橡胶封堵件(2)的中间位置朝向管道内壁进行外扩变形,继续旋转螺栓直至内橡胶封堵件(1)与线缆连接形成封堵结构以及外橡胶封堵件(2)与管道内壁连接形成封堵结构;

步骤三:在步骤二过后,重复步骤一至步骤二的过程,在管道的另一端口处也安装橡胶封堵件和挤压作用力压板,在管道的两端形成双向封堵结构。

## 一种具有强密封性的管道双向封堵器及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种管道封堵器及其使用方法,特别涉及一种具有强密封性的管道双向封堵器及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 随着我国城市化现代化建设进程的推进,城市地下管道线建设发展非常迅速,城市地下管线担负着城市的电力传输、信息传递、能源输送、排涝减灾、废物排弃等功能,是城市赖以生存和发展的物质基础,是城市基础设施的重要组成部分,是发挥城市功能、保障社会经济和城市建设健康、协调和可持续发展的重要基础和保障,城市地下管线就像人体内的“血管”和“神经”,被人们称为城市的“生命线”,但随之而来的地下管线管理方面的问题也越来越多,由于地下管线原因造成的停电、停水、停气以及通信中断等事故频频发生;“马路拉链”现象已经成为城市建设的痼疾;由于管道问题引发的城市水涝灾害和道路积水等现象已司空见惯,地下管线引发的问题已成为城市百姓心中难以消除的痛。

[0003] 在各种城市基础建设完善的同时,对地下管线的管理和维护的要求也越来越高,以往在电力和通讯等方面的管道保护一般采用塑料、玻璃纤维、水泥等,保护管道铺设在预先挖好的地下沟槽内,且按照标准预留人工作业井作为铺线、检查、维护、抢修的作业点,人工作业井与预埋的地下管道相连形成整个地下管道线。因此在管道的防水密封处理不得当,人工作业井中的积水、淤泥以及老鼠等动物就容易进入管道内,对地下管道内的线缆造成极大的危害,甚至引发电力通讯中断。同时,由于地下管道与人工作业井相连相同,若与人工作业井相连的地下管道管口防水密封效果不佳,人工作业井内的积水会顺地势流动,会对地势较低人工作业井的抽水抢修、维护造成极大的麻烦,雨水过大时甚至会造成低地势处的水涝灾害。因此地下管道线管口的防水封堵显得尤为重要。

[0004] 现有技术中习惯采用防火泥、水泥、黄沙等封管口的传统办法,此类办法太浪费材料及人工,尤其是工效太差,往往会因热胀冷缩、线缆及外围的震动而产生裂口甚至脱落,若在抢修和维护需要拆卸管口封堵时,防火泥、水泥、黄沙等材料已经变硬,极难拆除和清理,也容易破坏管道和线缆的绝缘层,是现在实际施工操作中一项很难解决的问题,目前也有采用柔性密封件对管道进行封堵,原理是将柔性密封件放进电缆管中,然后拧紧连接件的螺栓,迫使柔性密封件变形,柔性密封件的内圈周面贴紧在电缆表面而柔性密封件的外圆周面贴紧在电缆管内壁,从而在电缆管内外形成密封,在这过程中需要对柔性密封件进行切割出一个开口,便于其进入电缆管内,在该种情况下会出现一个问题,就是当拧紧连接件的螺栓使得柔性密封件变形时,开口处会出现裂缝,导致密封性不强,且连接件与柔性密封件之间的连接也会出现密封性不强的问题。

[0005] 现有的柔性密封件封堵结构,均是先将柔性密封件切开,套在线缆上,然后将挤压作用力压板压在柔性密封件的上下两端,并通过螺栓穿过柔性密封件和挤压作用力压板连接成一体后沿着线缆滑动到管道内,安装使用起来非常麻烦。

## 发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题,在于提供一种安装使用简单且具有强密封性的管道双向封堵器及其使用方法。

[0007] 本发明通过下述方案实现:一种具有强密封性的管道双向封堵器,其包括橡胶封堵件和挤压作用力压板,所述橡胶封堵件和所述挤压作用力压板通过螺栓固定,旋转所述螺栓能够使得橡胶封堵件变形,所述橡胶封堵件设有两个,内橡胶封堵件和外橡胶封堵件,所述内橡胶封堵件位于所述外橡胶封堵件的内侧,所述内橡胶封堵件和外橡胶封堵件上均设有一个开口,所述内橡胶封堵件的开口呈台阶状,所述外橡胶封堵件的开口由内连接块和外连接块重叠而成,所述内连接块和所述外连接块的厚度为所述外橡胶封堵件厚度的一半,所述挤压作用力压板包括上挤压作用力压板和下挤压作用力压板,所述上挤压作用力压板和所述下挤压作用力压板均由两块半压板交叉连接成圆环结构,所述上挤压作用力压板的下端和所述下挤压作用力压板的上端均设有两个卡槽,内卡槽和外卡槽。

[0008] 所述内橡胶封堵件的两端分别连接在所述内卡槽内,所述外橡胶封堵件的两端分别连接在所述外卡槽内,所述挤压作用力压板包裹在所述外橡胶封堵件的外侧以及所述内橡胶封堵件的内侧,所述内橡胶封堵件、所述外橡胶封堵件上均设有供所述螺栓穿过的螺栓孔,所述螺栓从所述内橡胶封堵件和所述外橡胶封堵件之间穿过,所述上挤压作用力压板和所述下挤压作用力压板均包括两个半压板,每个所述半压板上均设有三个供所述螺栓穿过的螺栓孔,两块所述半压板两端的螺栓孔交叉重叠连接,其中一块半压板的其中一个端部的螺栓孔为开放式。

[0009] 所述内橡胶封堵件和所述外橡胶封堵件整体呈空心圆柱形,所述内橡胶封堵件的直径从两端到中间逐渐减小,所述外橡胶封堵件的直径从两端到中间逐渐增大。

[0010] 所述内橡胶封堵件和所述外橡胶封堵件中间的壁厚度均薄于两端的壁厚度。

[0011] 所述内橡胶封堵件和所述外橡胶封堵件的侧壁均为坡面,且两端坡面的斜率大于中间坡面的斜率。

[0012] 所述内橡胶封堵件的侧壁上设有条形通孔。

[0013] 所述上挤压作用力压板的外侧上端设有一圈边沿。

[0014] 所述内连接块的内壁与所述外橡胶封堵件的内壁在同一弧面上,所述外连接块的外壁与所述外橡胶封堵件的外壁在同一弧面上。

[0015] 所述内橡胶封堵件的开口为直线形开口,其平行于所述内橡胶封堵件的轴线,且与所述内橡胶封堵件的高度相同。

[0016] 一种具有强密封性的管道双向封堵器的使用方法,其按照以下步骤进行:

步骤一:线缆在使用时穿过管道,将出厂时已通过螺栓固定好的橡胶封堵件内橡胶封堵件和外橡胶封堵件沿着开口掰开套在线缆上,并闭合,将上挤压作用力压板和下挤压作用力压板通过开放式的螺栓孔处掰开套在线缆上,也闭合;

步骤二:在步骤一后沿着线缆滑动到管道内,边沿卡在管道的端口,旋转螺栓使得上挤压作用力压板挤压内橡胶封堵件和外橡胶封堵件,使得内橡胶封堵件的中间位置朝向线缆进行内扩变形,外橡胶封堵件的中间位置朝向管道内壁进行外扩变形,继续旋转螺栓直至内橡胶封堵件与线缆连接形成封堵结构以及外橡胶封堵件与管道内壁连接形成封堵结构;

步骤三：在步骤二过后，重复步骤一至步骤二的过程，在管道的另一端口处也安装橡胶封堵件和挤压作用力压板，在管道的两端形成双向封堵结构。

[0017] 本发明的有益效果为：

1、本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的外橡胶封堵件的开口由内连接块和外连接块重叠而成，拧紧挤压作用力压板的螺栓使得外橡胶封堵件变形时，开口处不会出现裂缝，密封性强；

2、本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的挤压作用力压板上设有两个卡槽，分别连接内橡胶封堵件和外橡胶封堵件，并包裹在外橡胶封堵件的外侧以及内橡胶封堵件的内侧，使得挤压作用力压板与橡胶封堵件之间的连接更具密封性；

3、本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的橡胶封堵件的直径从两端到中间逐渐增大，且中间的壁厚度均薄于两端的壁厚度，提升变形效果，使得外橡胶封堵件紧紧地贴合在管道的内壁，内橡胶封堵件紧紧地贴合在线缆的外壁；

4、本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器采对管道进行分段封堵，此产品封堵与传统封堵方式相比较而言，实现了对管道的科学封堵，双向管道封堵特有的材质和结构功能使产品具有很强的稳定性，使用寿命高达二十年以上，封堵效果持久，避免了材料及人工的浪费，大大提高了封堵工效；消除了因热胀冷缩、线缆及外围的震动对封堵效果产生的影响；双向管道封堵器采用的是柔性材料且安装拆卸操作简单，在需要抢修维护时极大的减少了抢修维护的时间和难度，也不会破坏管道和线缆的绝缘层，对管道和线缆起了很好的保护作用，双向管道封堵在实施封堵时达到了双向的封堵，做到了封堵效果的双保险；

5、本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的橡胶封堵件采用双内密封壁和双外密封壁的多重结构，在其中一个出现损坏时，也可以对管道进行封堵，密封性好，防止水、淤泥、杂物、小老鼠及小动物等进入管道；

6、本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的外橡胶封堵件的直径从两端到中间逐渐增大，使其较容易滑动到管道内；

7、本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的通用性好，通过调节螺栓的松紧程度，使得内橡胶封堵件和外橡胶封堵件出现不同程度的变形，适应不同大小的管道；

8、本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的挤压作用力压板上设有两个卡槽，橡胶封堵件卡在卡槽内，更稳定，防止因线缆本身及外围的震动而产生的移位；

9、本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的内橡胶封堵件的直径从两端到中间逐渐减小，外橡胶封堵件的直径从两端到中间逐渐增大，使得内密封壁朝向线缆进行内扩变形，外密封壁朝向管道内壁进行外扩变形，不会出现其他方向变形；

10、本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的上挤压作用力压板的外侧设有一圈边沿，可以将管道双向封堵器卡在管口的端部，使其不会滑到管道内部；

11、本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的新型材质具备了高绝缘性和防火性能，有绝缘功能和隔离明火性能，可任何复杂环境下的安装，包括有积水、淤泥等环境下的安装，且安装时不受任何天气影响；

12、本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器综合成本低、可反复使用；

13、本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器可以在出厂前就将橡胶封堵件和挤压作用力压板通过螺栓固定好，无需现场逐一安装，因其中一块半压板的其中一个端部的螺

栓孔为开放式,所以通过螺栓固定好的挤压作用力压板也可以打开,与橡胶封堵件一起套在线缆上,使用方便。

### 附图说明

[0018] 图1为本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的爆炸结构示意图。

[0019] 图2为本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的立体结构示意图。

[0020] 图3为本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的内橡胶封堵件和外橡胶封堵件连接立体结构示意图。

[0021] 图4为本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的内橡胶封堵件和外橡胶封堵件连接俯视结构示意图。

[0022] 图5为本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的内橡胶封堵件立体结构示意图。

[0023] 图6为本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的外橡胶封堵件连接正视结构示意图。

[0024] 图7为本发明一种具有强密封性的管道双向封堵器的上挤压作用力压板立体结构示意图。

[0025] 图中:1为内橡胶封堵件,2为外橡胶封堵件,3为内连接块,4为外连接块,5为上挤压作用力压板,6为下挤压作用力压板,7为内卡槽,8为外卡槽,9为螺栓孔,10为通孔,11为边沿,12为直线形开口。

### 具体实施方式

[0026] 下面结合图1-7对本发明进一步说明,但本发明保护范围不局限所述内容。

[0027] 其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向,且附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比率,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0028] 为了清楚,不描述实际实施例的全部特征,在下列描述中,不详细描述公知的功能和结构,因为它们会使本发明由于不必要的细节而混乱,应当认为在任何实际实施例的开发中,必须做出大量实施细节以实现开发者的特定目标,例如按照有关系统或有关商业的限制,由一个实施例改变为另一个实施例,另外,应当认为这种开发工作可能是复杂和耗费时间的,但是对于本领域技术人员来说仅仅是常规工作。

[0029] 一种具有强密封性的管道双向封堵器,其包括橡胶封堵件和挤压作用力压板,橡胶封堵件和挤压作用力压板通过螺栓固定,旋转所述螺栓能够使得橡胶封堵件变形,橡胶封堵件设有两个,内橡胶封堵件1和外橡胶封堵件2,内橡胶封堵件1位于外橡胶封堵件2的内侧,内橡胶封堵件1和外橡胶封堵件2上均设有一个开口,内橡胶封堵件1的开口呈台阶状,外橡胶封堵件2的开口由内连接块3和外连接块4重叠而成,内连接块3和外连接块4的厚度为外橡胶封堵件2厚度的一半,挤压作用力压板包括上挤压作用力压板5和下挤压作用力压板6,上挤压作用力压板5和下挤压作用力压板6均由两块半压板交叉连接成圆环结构,上挤压作用力压板5的下端和下挤压作用力压板6的上端均设有两个卡槽,内卡槽7和外卡槽

8。

[0030] 内橡胶封堵件1的两端分别连接在内卡槽7内,外橡胶封堵件2的两端分别连接在外卡槽8内,挤压作用力压板包裹在外橡胶封堵件2的外侧以及内橡胶封堵件1的内侧,内橡胶封堵件1、外橡胶封堵件2上均设有供螺栓穿过的螺栓孔9,螺栓从内橡胶封堵件1和外橡胶封堵件2之间穿过,上挤压作用力压板5和下挤压作用力压板6均包括两个半压板,每个半压板上均设有三个供螺栓穿过的螺栓孔9,两块半压板两端的螺栓孔9交叉重叠连接,其中一块半压板的其中一个端部的螺栓孔9为开放式。

[0031] 内橡胶封堵件1和外橡胶封堵件2整体呈空心圆柱形,内橡胶封堵件1的直径从两端到中间逐渐减小,外橡胶封堵件2的直径从两端到中间逐渐增大。

[0032] 内橡胶封堵件1和外橡胶封堵件2中间的壁厚度均薄于两端的壁厚度。

[0033] 内橡胶封堵件1和外橡胶封堵件2的侧壁均为坡面,且两端坡面的斜率大于中间坡面的斜率。

[0034] 内橡胶封堵件1的侧壁上设有条形通孔10。

[0035] 上挤压作用力压板5的外侧上端设有一圈边沿11。

[0036] 内连接块3的内壁与外橡胶封堵件2的内壁在同一弧面上,外连接块4的外壁与外橡胶封堵件2的外壁在同一弧面上。

[0037] 内橡胶封堵件1的开口为直线形开口12,其平行于内橡胶封堵件1的轴线,且与所述内橡胶封堵件1的高度相同。

[0038] 一种具有强密封性的管道双向封堵器的使用方法,其按照以下步骤进行:

步骤一:线缆在使用时穿过管道,将出厂时已通过螺栓固定好的橡胶封堵件内橡胶封堵件1和外橡胶封堵件2沿着开口掰开套在线缆上,并闭合,将上挤压作用力压板5和下挤压作用力压板6通过开放式的螺栓孔9处掰开套在线缆上,也闭合;

步骤二:在步骤一后沿着线缆滑动到管道内,边沿11卡在管道的端口,旋转螺栓使得上挤压作用力压板5挤压内橡胶封堵件1和外橡胶封堵件2,使得内橡胶封堵件1的中间位置朝向线缆进行内扩变形,外橡胶封堵件2的中间位置朝向管道内壁进行外扩变形,继续旋转螺栓直至内橡胶封堵件1与线缆连接形成封堵结构以及外橡胶封堵件2与管道内壁连接形成封堵结构;

步骤三:在步骤二过后,重复步骤一至步骤二的过程,在管道的另一端口处也安装橡胶封堵件和挤压作用力压板,在管道的两端形成双向封堵结构。

[0039] 尽管已经对本发明的技术方案做了较为详细的阐述和列举,应当理解,对于本领域技术人员来说,对上述实施例做出修改或者采用等同的替代方案,这对本领域的技术人员而言是显而易见,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

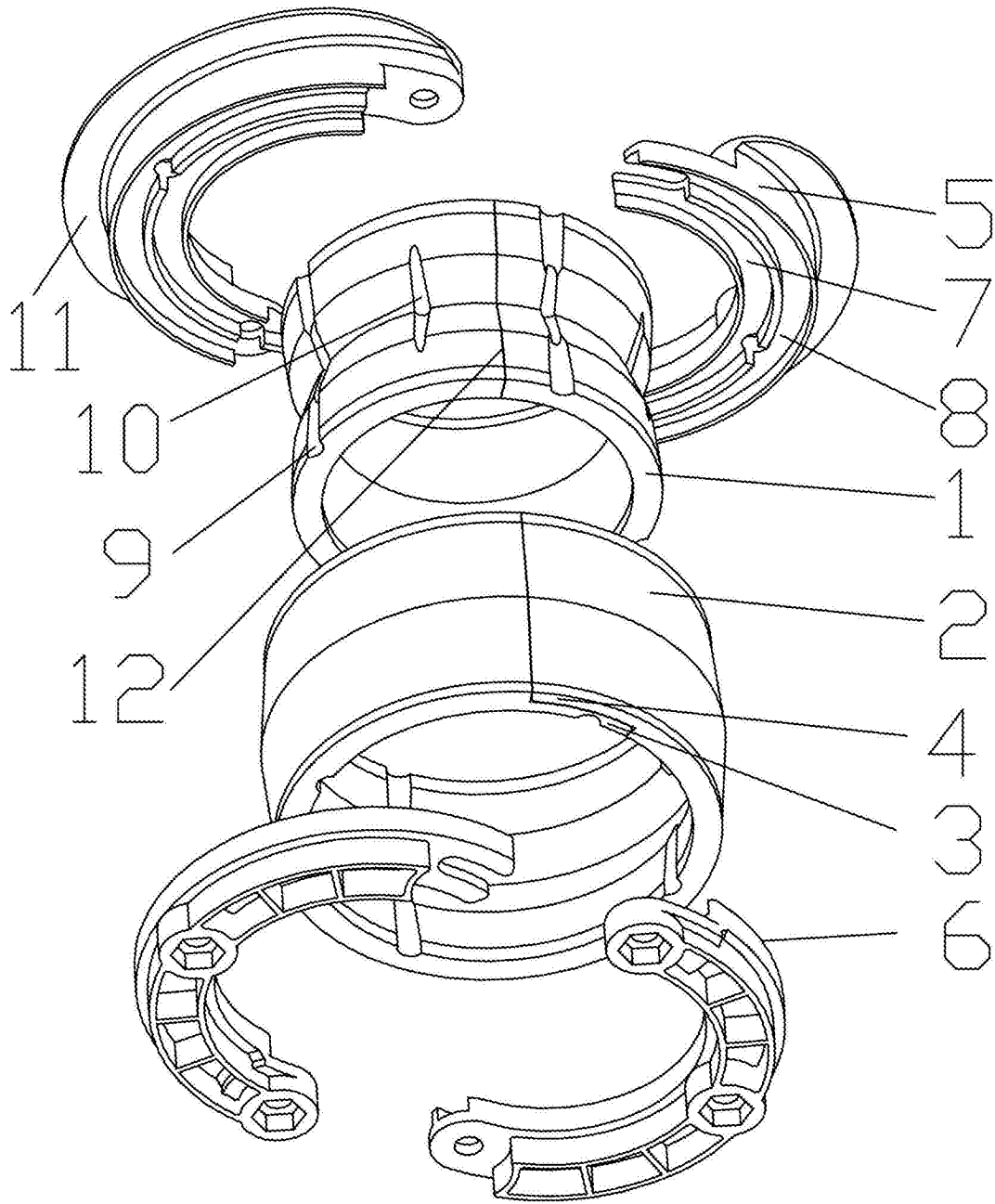


图1

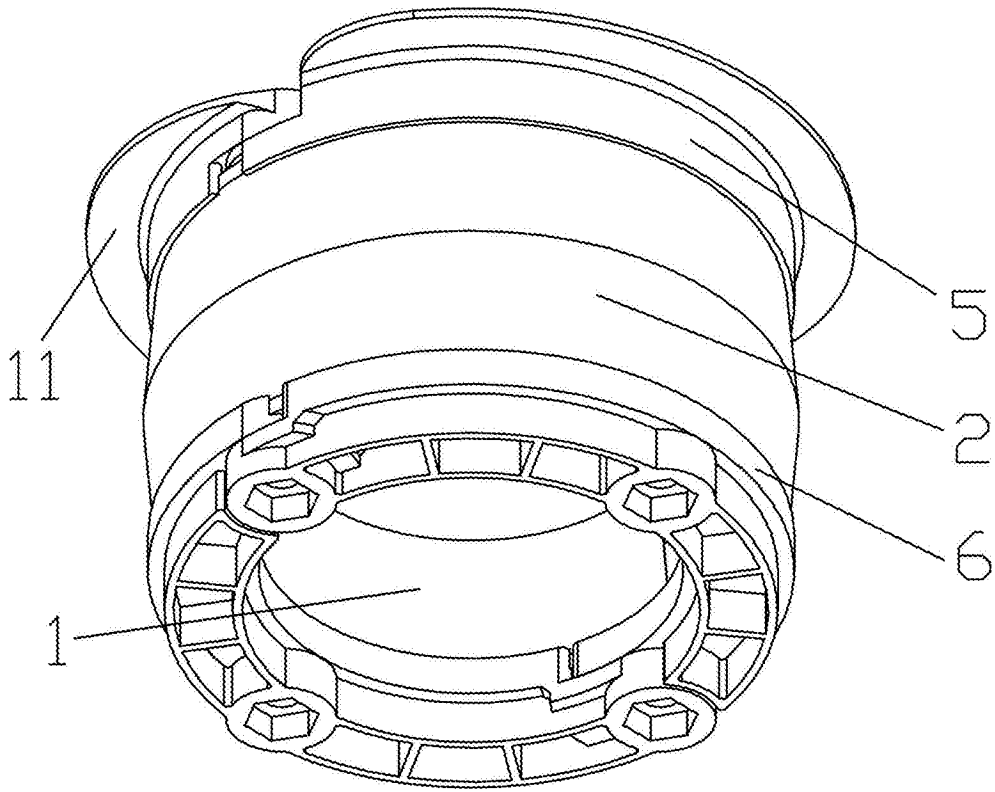


图2

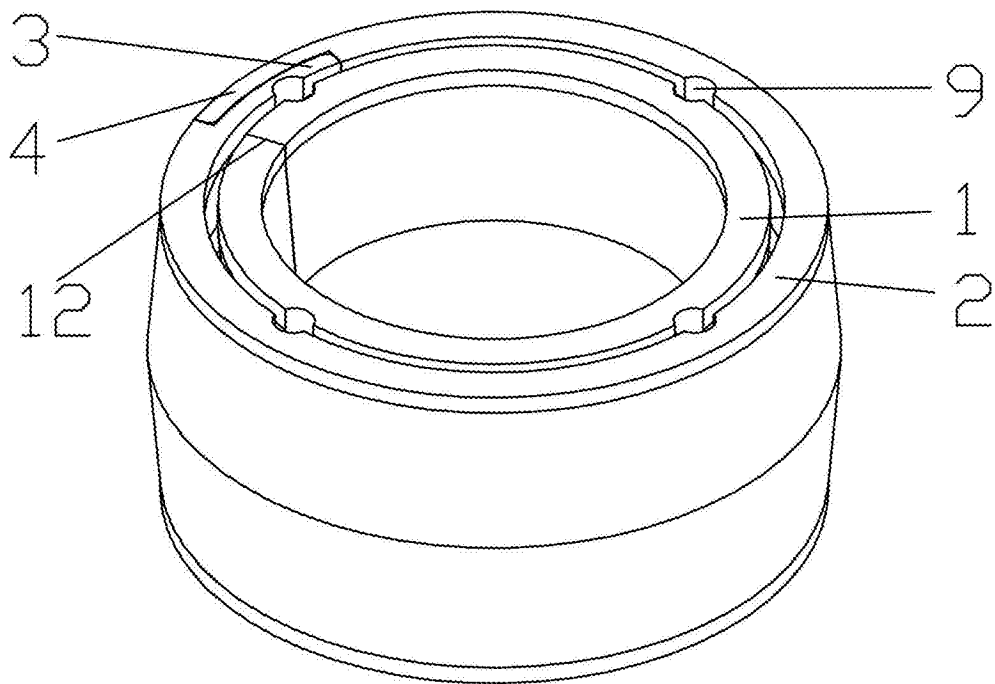


图3

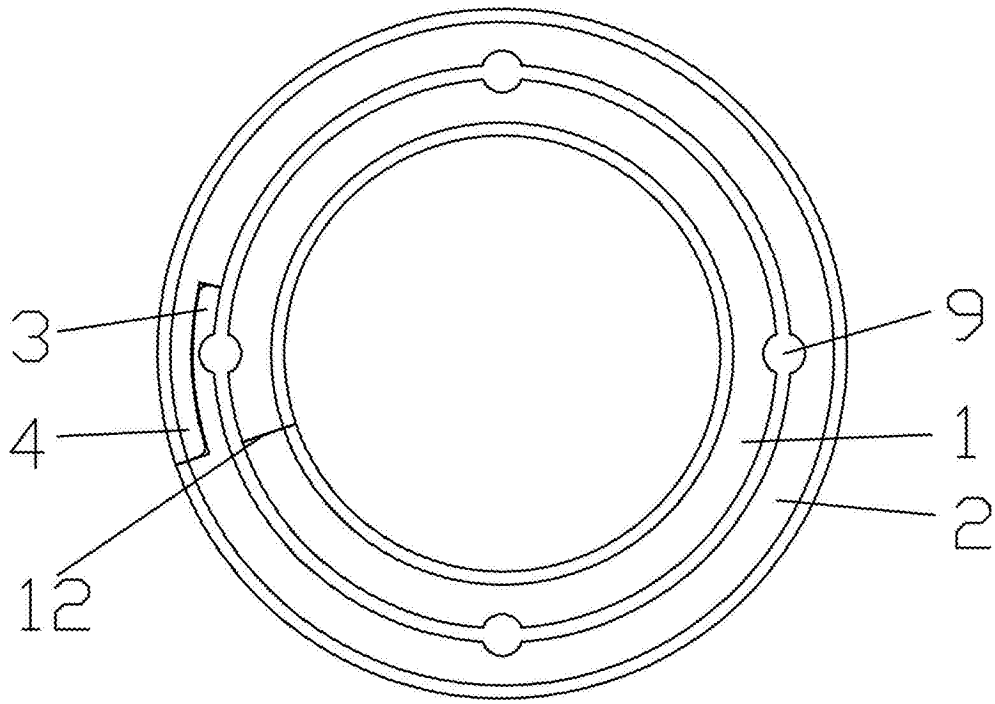


图4

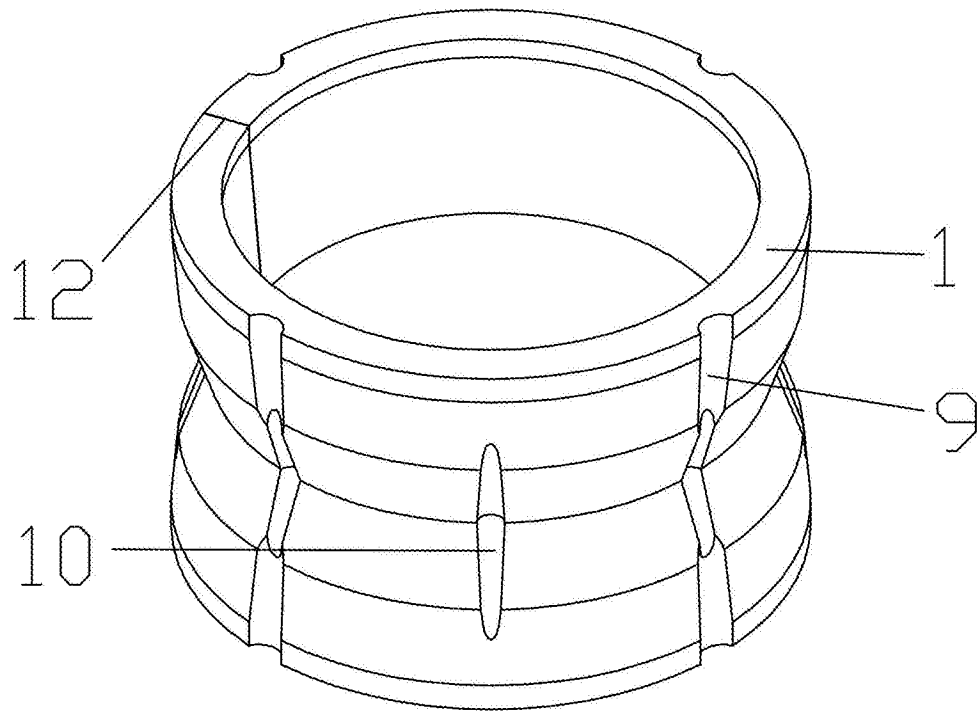


图5

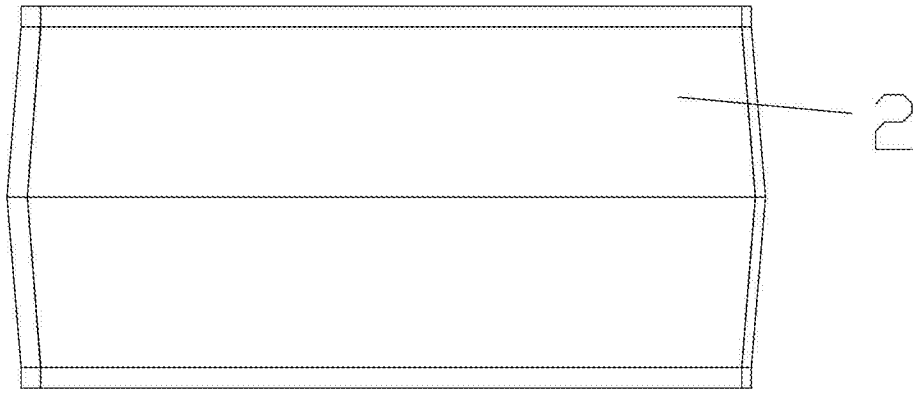


图6

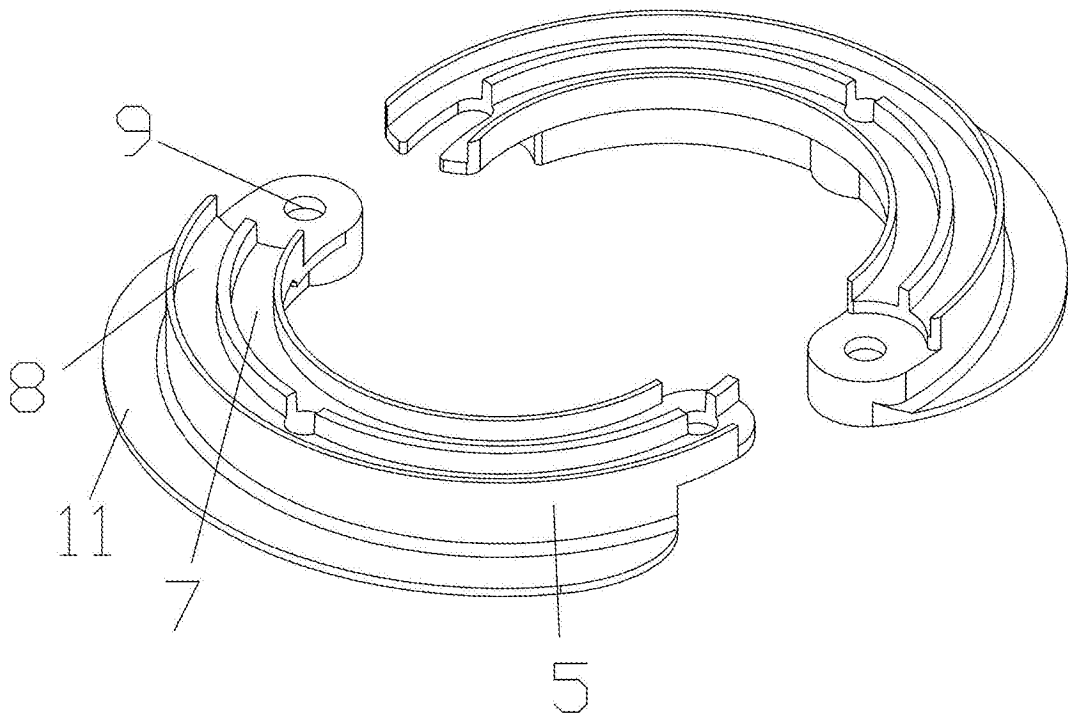


图7