



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112815168 B

(45) 授权公告日 2024.07.26

(21) 申请号 202110138534.0

(22) 申请日 2021.02.01

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112815168 A

(43) 申请公布日 2021.05.18

(73) 专利权人 康命源(贵州)科技发展有限公司
地址 561104 贵州省安顺市平坝区夏云工
业园龙腾路1号

(72) 发明人 王华 赖海军 周成立 林明华
黄鑫 金政华 郑斌

(74) 专利代理机构 福州市众韬专利代理事务所
(普通合伙) 35220
专利代理师 陈智雄

(51) Int. Cl.

F16L 37/084 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 214500413 U, 2021.10.26

审查员 殷学吉

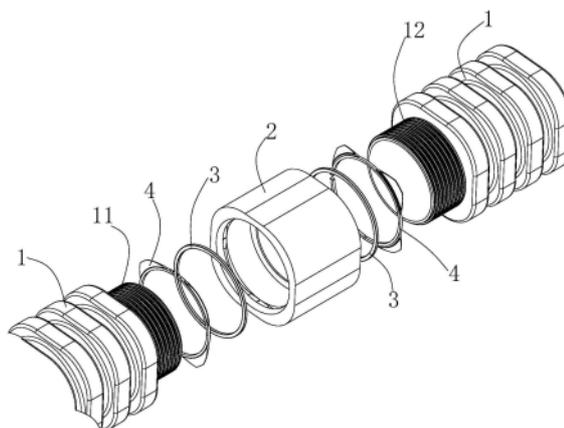
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

双向防脱密封式管材连接结构

(57) 摘要

本发明涉及一种双向防脱密封式管材连接结构。包括至少两根的管材,其中一根管材上连接有第一插口段,另一根管材上连接有第二插口段;还包括能套置于第一插口段和第二插口段外周的用于将两者相连接的管状接头,管状接头内部设有限位内凸缘,管状接头的内部空腔形成第一配合槽和第二配合槽,在第一插口段第一配合槽之间和第二插口段和第二配合槽之间均设有密封圈和防脱件。本发明通过管状接头将两根管材的第一插口段和第二插口段进行连接,并通过两组密封圈和防脱件进行密封防脱,不但整体连接操作简单快速,造价便宜,而且能由效防止了密封圈带动管材轴向回弹,保证了密封效果,即使后期地质沉降也不会脱开,使用寿命长。



1. 一种双向防脱密封式管材连接结构,其特征在于:包括至少两根的管材(1),其中一根管材(1)的一端端口上固定连接有管状的第一插口段(11),其中另一根管材(1)的一端端口上固定连接有管状的第二插口段(12);

所述管材连接组件还包括能套置于第一插口段(11)和第二插口段(12)外周的用于将两者相连接的管状接头(2),所述管状接头(2)的内部中空孔延伸到轴向两端开口,所述管状接头(2)内部中空孔的孔壁中间位置还设有向靠近轴线方向凸出的限位内凸缘(21),所述管状接头(2)的内部空腔从轴向一端端口至限位内凸缘(21)所在位置形成第一配合槽(22),所述管状接头(2)的内部空腔从轴向另一端端口至限位内凸缘(21)所在的位置形成第二配合槽(23),所述第一插口段(11)和第二插口段(12)分别配合插置连接在第一配合槽(22)和第二配合槽(23)中,并且第一插口段(11)和第二插口段(12)的轴向外端壁分别顶压在限位内凸缘(21)的两个轴向端壁上;

在第一插口段(11)外周壁和第一配合槽(22)内周壁之间、以及第二插口段(12)外周壁和第二配合槽(23)内周壁之间均设有沿轴向依次设置的密封圈(3)和防脱件(4),所述防脱件(4)用于防止第一插口段(11)相对第一配合槽(22)或第二插口段(12)相对第二配合槽(23)沿轴向方向向外脱出;

所述第一插口段(11)和第二插口段(12)的外周壁均设置有环绕外周壁设置的用来安装密封圈(3)的密封圈凹槽(13)和用来安装防脱件(4)的防脱件凹槽(14),且密封圈凹槽(13)位于靠近第一插口段(11)或第二插口段(12)外端口处,防脱件凹槽(14)位于远离第一插口段(11)或第二插口段(12)外端口处;

所述密封圈(3)紧配合安装在对应的密封圈凹槽(13)内,且外周部露出密封圈凹槽(13),并且外周部紧配合连接在第一配合槽(22)或第二配合槽(23)的内周壁上;

管状接头(2)在第一配合槽(22)和第二配合槽(23)靠近其外部端口位置的内周壁上设有槽壁内径大于第一配合槽(22)或第二配合槽(23)管壁内径的限位卡接凹槽(24),所述防脱件(4)包括能固定安装于对应防脱件凹槽(14)内的防脱本体(41)以及一个以上固设于防脱本体(41)外周壁并露出防脱件凹槽(14)的弹性防脱体(42),所述弹性防脱体(42)具有的弹性使其在受到按压时能收缩或贴合到防脱本体(41)上从而使防脱件(4)能跟随第一插口段(11)或第二插口段(12)通过第一配合槽(22)或第二配合槽(23)外部端口到达对应限位卡接凹槽(24)所在部位,之后在自身弹性作用下能复位抵紧在限位卡接凹槽(24)内使得第一插口段(11)或第二插口段(12)不能相对第一配合槽(22)或第二配合槽(23)轴向脱出;

所述第一插口段(11)和第二插口段(12)的外径均小于管材(1)的外径,并且所述第一插口段(11)与第二插口段(12)的形状和大小均相同。

2. 根据权利要求1所述的双向防脱密封式管材连接结构,其特征在于:所述防脱本体(41)呈环状,所述弹性防脱体(42)数量为两个以上且沿着防脱本体(41)外周壁的圆周方向依次布设;每个弹性防脱体(42)的底部固定连接于防脱本体(41)上,且当弹性防脱体(42)在限位卡接凹槽(24)内安装到位后,弹性防脱体(42)自固定连接部位起向远离第一插口段(11)或第二插口段(12)外端口的方向延伸的过程中逐渐向远离轴线的方向倾斜;且所述限位卡接凹槽(24)靠近与其相邻的管状接头(2)外部端口的一侧槽壁为用来与弹性防脱体(42)配合抵压的锥形抵压壁(241),且该锥形抵压壁(241)靠近与其相邻的管状接头(2)外端口处的管壁内径小于远离与其相邻的管状接头(2)外端口处的管壁内径。

3. 根据权利要求2所述的双向防脱密封式管材连接结构,其特征在于:所述防脱本体(41)上设置有一个能断开环体内外周壁用于方便所述防脱本体(41)安装至对应防脱件凹槽(14)中的缺口(43)。

4. 根据权利要求2所述的双向防脱密封式管材连接结构,其特征在于:所述防脱件凹槽(14)的槽底壁上方设置有一个以上沿平行于第一插口段(11)或第二插口段(12)的轴向方向延伸的定位筋(5),且当定位筋(5)的数量分别为两个以上时,各定位筋(5)沿其所在圆周方向间隔设置;

所述防脱本体(41)的内周壁设有与防脱件凹槽(14)中定位筋(5)的数量和位置均相匹配对应的定位槽(44),所述定位槽(44)沿远离轴线的方向向防脱本体(41)体内凹陷。

5. 根据权利要求1所述的双向防脱密封式管材连接结构,其特征在于:所述第一插口段(11)与第二插口段(12)的外周壁为沿轴向延伸方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹管结构,所述密封圈凹槽(13)由第一插口段(11)和第二插口段(12)靠近外端口的一个波谷构成,所述防脱件凹槽(14)由第一插口段(11)与第二插口段(12)远离外端口的其中一个波谷构成。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的双向防脱密封式管材连接结构,其特征在于:所述管材(1)的外周壁为沿轴向延伸方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹管结构,所述波纹管的波峰位置在径向方向的截面为四个角做倒角处理的方形环状,波谷位置在径向方向的截面呈圆环状。

7. 根据权利要求6所述的双向防脱密封式管材连接结构,其特征在于:所述管状接头(2)外周壁的形状大小为与管材(1)波峰部位外周壁的形状大小相配合对应的方形状,在第一配合槽(22)和第二配合槽(23)各自中限位卡接凹槽(24)的数量均为四个,并且同一配合槽中的四个限位卡接凹槽(24)沿圆周方向间隔分布设置在与管状接头(2)外周壁四个角相对应的位置。

8. 根据权利要求1-6任意一项所述的双向防脱密封式管材连接结构,其特征在于:每根管材(1)的另一轴向端口上也固定连接有第一插口段(11)或第二插口段(12)。

双向防脱密封式管材连接结构

技术领域

[0001] 本发明涉及管材领域,特别为一种双向防脱密封式管材连接结构。

背景技术

[0002] 波纹管因抗压性好、工程造价低、重量轻、施工快捷方便等优点,被广泛应用于排水领域。为了方便运输,每段波纹管的长度不可能做得太长,都是运输到工地安装时再进行连接。现有波纹管的连接方式一般为插接式或法兰连接式。插接式的连接方式为:在插口段第二个波谷处安装橡胶密封圈并涂上润滑剂,然后直接插入承口,而且要注意承口要逆水流方向,插口段要顺水流方向。而法兰连接方式,则要多出法兰、螺栓组件等连接部件,工人操作起来十分麻烦,工程造价高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:克服以上缺点提供一种双向防脱密封式管材连接结构,该结构通过管状接头将两根管材的第一插口段和第二插口段进行连接,并通过两组密封圈和防脱件进行密封防脱,不但整体连接操作简单快速,造价便宜,而且能由效防止了密封圈带动管材轴向回弹,保证了密封效果,即使后期地质沉降也不会脱开,使用寿命长。

[0004] 本发明通过如下技术方案实现:一种双向防脱密封式管材连接结构,其特征在于:包括至少两根的管材,其中一根管材的一端端口上固定连接有管状的第一插口段,其中另一根管材的一端端口上固定连接有管状的第二插口段;

[0005] 所述管材连接组件还包括能套置于第一插口段和第二插口段外周的用于将两者相连接的管状接头,所述管状接头的内部中空孔延伸到轴向两端开口,所述管状接头内部中空孔的孔壁中间位置还设有向靠近轴线方向凸出的限位内凸缘,所述管状接头的内部空腔从轴向一端端口至限位内凸缘所在位置形成第一配合槽,所述管状接头的内部空腔从轴向另一端口至限位内凸缘所在的位置形成第二配合槽,所述第一插口段和第二插口段分别配合插置连接在第一配合槽和第二配合槽中,并且第一插口段和第二插口段的轴向外端壁分别顶压在限位内凸缘的两个轴向端壁上;

[0006] 在第一插口段外周壁和第一配合槽内周壁之间、以及第二插口段外周壁和第二配合槽内周壁之间均设有沿轴向依次设置的密封圈和防脱件,所述防脱件用于防止第一插口段相对第一配合槽或第二插口段相对第二配合槽沿轴向方向向外脱出。

[0007] 优选地,所述第一插口段和第二插口段的外周壁均设置有环绕外周壁设置的用来安装密封圈的密封圈凹槽和用来安装防脱件的防脱件凹槽,且密封圈凹槽位于靠近第一插口段或第二插口段外端口处,防脱件凹槽位于远离第一插口段或第二插口段外端口处;

[0008] 所述密封圈紧配合安装在对应的密封圈凹槽内,且外周部露出密封圈凹槽,并且外周部紧配合连接在第一配合槽或第二配合槽的内周壁上;

[0009] 管状接头在第一配合槽和第二配合槽靠近其外部端口位置的内周壁上设有槽壁内径大于第一配合槽或第二配合槽管壁内径的限位卡接凹槽,所述防脱件包括能固定安

装于对应防脱件凹槽内的防脱本体以及一个以上固设于防脱本体外周壁并露出防脱件凹槽的弹性防脱体,所述弹性防脱体具有的弹性使其在受到按压时能收缩或贴合到防脱本体上从而使防脱件能跟随第一插口段或第二插口段通过第一配合槽或第二配合槽外部端口到达对应限位卡接凹槽所在部位,之后在自身弹性作用下能复位抵紧在限位卡接凹槽内使得第一插口段或第二插口段不能相对第一配合槽或第二配合槽轴向脱出。

[0010] 优选地,所述防脱本体呈环状,所述弹性防脱体数量为两个以上且沿着防脱本体外周壁的圆周方向依次布设;每个弹性防脱体的底部固定连接于防脱本体上,且当弹性防脱体在限位卡接凹槽内安装到位后,弹性防脱体自固定连接部位起向远离第一插口段或第二插口段外端口的方向延伸的过程中逐渐向远离轴线的方向倾斜;且所述限位卡接凹槽靠近与其相邻的管状接头外部端口的一侧槽壁为用来与弹性防脱体配合抵压的锥形抵压壁,且该锥形抵压壁靠近与其相邻的管状接头外端口处的管壁内径小于远离与其相邻的管状接头外端口处的管壁内径。

[0011] 优选地,所述防脱本体上设置有一个能断开环体内外周壁用于方便所述防脱本体安装至对应防脱件凹槽中的缺口。

[0012] 为了便于防脱件的定位安装,所述防脱件凹槽的槽底壁上方设置有一个以上沿平行于第一插口段或第二插口段的轴向方向延伸的定位筋,且当定位筋的数量分别为两个以上时,各定位筋沿其所在圆周方向间隔设置;

[0013] 所述防脱本体的内周壁设有与防脱件凹槽中定位筋的数量和位置均相匹配对应的定位槽,所述定位槽沿远离轴线的方向向防脱本体体内凹陷。

[0014] 优选地,所述第一插口段和第二插口段的外径均小于管材的外径,并且所述第一插口段与第二插口段的形状和大小均相同。

[0015] 优选地,所述第一插口段与第二插口段的外周壁为沿轴向延伸方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹管结构,所述密封圈凹槽由第一插口段和第二插口段靠近外端口的一个波谷构成,所述防脱件凹槽由第一插口段与第二插口段远离外端口的其中一个波谷构成。

[0016] 优选地,所述管材的外周壁为沿轴向延伸方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹管结构,所述波纹管的波峰位置在径向方向的截面为四个角做倒角处理的方形环状,波谷位置在径向方向的截面呈圆环状。

[0017] 为了使得该连接结构保持一致性,所述管状接头外周壁的形状大小为与管材波峰部位外周壁的形状大小相配合对应的方形状,在第一配合槽和第二配合槽各自中限位卡接凹槽的数量均为四个,并且同一配合槽中的四个限位卡接凹槽沿圆周方向间隔分布设置在与管状接头外周壁四个角相对应的位置。

[0018] 优选地,每根管材的另一轴向端口上也固定连接有第一插口段或第二插口段。

[0019] 较之前技术而言,本发明的有益效果为:

[0020] 1. 本发明一种双向防脱密封式管材连接结构,该结构通过管状接头将两根管材的第一插口段和第二插口段进行连接,并通过两组密封圈和防脱件进行密封防脱,不但整体连接操作简单快速,造价便宜,而且能有效防止了密封圈带动管材轴向回弹,保证了密封效果,即使后期地质沉降也不会脱开,使用寿命长。

[0021] 2. 本发明一种双向防脱密封式管材连接结构,其中防脱件的防脱本体设有缺口呈

C形状,能方便防脱件安装至防脱件凹槽上。

[0022] 3.本发明一种双向防脱密封式管材连接结构,其中管状连接头的外形与管材的外形相一致,能确保整个管道系统的外形的一致性。

[0023] 4.本发明一种双向防脱密封式管材连接结构,其中防脱件凹槽中设有定位筋,且防脱件上设有与该定位筋相配合定位槽,方便防脱件的定位安装,并且能限制防脱件和管材之间的相对转动。

[0024] 5.本发明一种双向防脱密封式管材连接结构,其中第一插口段和第二插口段均呈波纹管状,防脱件凹槽和密封圈凹槽由波纹管的其中一个波谷构成,能简化工艺工程,节约制造成本。

[0025] 6.本发明一种双向防脱密封式管材连接结构,管材的两头都做成插口段,在实际生产过程中就可以取消管材做扩口工序(即做承口的工艺过程),而且管状连接头可以直接从管材上截取下来使用,不但能大大降低生产制造成本,而且能简化生产工艺过程。

附图说明

[0026] 图1为本发明一种双向防脱密封式管材连接结构的爆炸示意图;

[0027] 图2为本发明一种双向防脱密封式管材连接结构的侧视图;

[0028] 图3为图2中A-A的剖视图;

[0029] 图4为图3中B的放大示意图;

[0030] 图5为本发明一种双向防脱密封式管材连接结构中管材的结构示意图一;

[0031] 图6为本发明一种双向防脱密封式管材连接结构中管材的结构示意图二;

[0032] 图7为图6中C的放大示意图;

[0033] 图8为本发明一种双向防脱密封式管材连接结构中防脱件的结构示意图;

[0034] 图9为本发明一种双向防脱密封式管材连接结构中管状连接头的结构示意图一;

[0035] 图10为本发明一种双向防脱密封式管材连接结构中管状连接头的结构示意图二;

[0036] 图11为图10中D-D的剖视图。

[0037] 标号说明:1-管材、11-第一插口段、12-第二插口段、13-密封圈凹槽、14-防脱件凹槽、2-管状连接头、21-限位内凸缘、22-第一配合槽、23-第二配合槽、24-限位卡接凹槽、241-锥形抵压壁、3-密封圈、4-防脱件、41-防脱本体、42-弹性防脱体、43-缺口、44-定位槽、5-定位筋。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图说明对本发明做详细说明:

[0039] 如图1-11所示,一种双向防脱密封式管材连接结构,其特征在于:包括至少两根的管材1,其中一根管材1的一端端口上固定连接有管状的第一插口段11,其中另一根管材1的一端端口上固定连接有管状的第二插口段12;

[0040] 所述管材连接组件还包括能套置于第一插口段11和第二插口段12外周的用于将两者相连接的管状连接头2,所述管状连接头2的内部中空孔延伸到轴向两端开口,所述管状连接头2内部中空孔的孔壁中间位置还设有向靠近轴线方向凸出的限位内凸缘21,所述管状连接头2的内部空腔从轴向一端端口至限位内凸缘21所在位置形成第一配合槽22,所

述管状接头2的内部空腔从轴向另一端口至限位内凸缘21所在的位置形成第二配合槽23,所述第一插口段11和第二插口段12分别配合插置连接在第一配合槽22和第二配合槽23中,并且第一插口段11和第二插口段12的轴向外端壁分别顶压在限位内凸缘21的两个轴向端壁上;

[0041] 在第一插口段11外周壁和第一配合槽22内周壁之间、以及第二插口段12 外周壁和第二配合槽23内周壁之间均设有沿轴向依次设置的密封圈3和防脱件 4,所述防脱件4用于防止第一插口段11相对第一配合槽22或第二插口段12 相对第二配合槽23沿轴向方向向外脱出。

[0042] 优选地,所述第一插口段11和第二插口段12的外周壁均设置有环绕外周壁设置的用来安装密封圈3的密封圈凹槽13和用来安装防脱件4的防脱件凹槽 14,且密封圈凹槽13位于靠近第一插口段11或第二插口段12外端口处,防脱件凹槽14位于远离第一插口段11或第二插口段12外端口处;

[0043] 所述密封圈3紧配合安装在对应的密封圈凹槽13内,且外周部露出密封圈凹槽13,并且外周部紧配合连接在第一配合槽22或第二配合槽23的内周壁上;

[0044] 管状接头2在第一配合槽22和第二配合槽23靠近其外部端口位置的內周壁上设有槽壁内径大于第一配合槽22或第二配合槽23管壁内径的限位卡接凹槽24,所述防脱件4包括能固定安装于对应防脱件凹槽14内的防脱本体41 以及一个以上固设于防脱本体41外周壁并露出防脱件凹槽14的弹性防脱体42,所述弹性防脱体42具有的弹性使其在受到按压时能收缩或贴合到防脱本体41 上从而使防脱件4能跟随第一插口段11或第二插口段12通过第一配合槽22或第二配合槽23外部端口到达对应限位卡接凹槽24所在部位,之后在自身弹性作用下能复位抵紧在限位卡接凹槽24内使得第一插口段11或第二插口段12不能相对第一配合槽22或第二配合槽23轴向脱出。

[0045] 优选地,所述防脱本体41呈环状,所述弹性防脱体42数量为两个以上且沿着防脱本体41外周壁的圆周方向依次布设;每个弹性防脱体42的底部固定连接于防脱本体41上,且当弹性防脱体42在限位卡接凹槽24内安装到位后,弹性防脱体42自固定连接部位起向远离第一插口段11或第二插口段12外端口的方向延伸的过程中逐渐向远离轴线的方向倾斜;且所述限位卡接凹槽24靠近与其相邻的管状接头2外部端口的一侧槽壁为用来与弹性防脱体42配合抵压的锥形抵压壁241,且该锥形抵压壁241靠近与其相邻的管状接头2外端口处的管壁内径小于远离与其相邻的管状接头2外端口处的管壁内径。

[0046] 优选地,所述防脱本体41上设置有一个能断开环体内外周壁用于方便所述防脱本体41安装至对应防脱件凹槽14中的缺口43。

[0047] 为了便于防脱件的定位安装,所述防脱件凹槽14的槽底壁上方设置有一个以上沿平行于第一插口段11或第二插口段12的轴向方向延伸的定位筋5,且当定位筋5的数量分别为两个以上时,各定位筋5沿其所在圆周方向间隔设置;

[0048] 所述防脱本体41的内周壁设有与防脱件凹槽14中定位筋5的数量和位置均相匹配对应的定位槽44,所述定位槽44沿远离轴线的方向向防脱本体41体内凹陷。

[0049] 优选地,所述第一插口段11和第二插口段12的外径均小于管材1的外径,并且所述第一插口段11与第二插口段12的形状和大小均相同。

[0050] 优选地,所述第一插口段11与第二插口段12的外周壁为沿轴向延伸方向呈波峰和

波谷依次交替设置的波纹管结构,所述密封圈凹槽13由第一插口段11 和第二插口段12靠近外端口的一个波谷构成,所述防脱件凹槽14由第一插口段11与第二插口段12远离外端口的其中一个波谷构成。

[0051] 优选地,所述管材1的外周壁为沿轴向延伸方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹管结构,所述波纹管的波峰位置在径向方向的截面为四个角做倒角处理的方形环状,波谷位置在径向方向的截面呈圆环状。

[0052] 为了使得该连接结构保持一致性,所述管状接头2外周壁的形状大小为与管材1波峰部位外周壁的形状大小相配合对应的方形状,在第一配合槽22和第二配合槽23各自中限位卡接凹槽24的数量均为四个,并且同一配合槽中的四个限位卡接凹槽24沿圆周方向间隔分布设置在与管状接头2外周壁四个角相对应的位置。

[0053] 优选地,每根管材1的另一轴向端口上也固定连接有第一插口段11或第二插口段12。

[0054] 尽管本发明采用具体实施例及其替代方式对本发明进行示意和说明,但应当理解,只要不背离本发明的精神范围内的各种变化和修改均可实施。因此,应当理解除了受随附的权利要求及其等同条件的限制外,本发明不受任何意义上的限制。

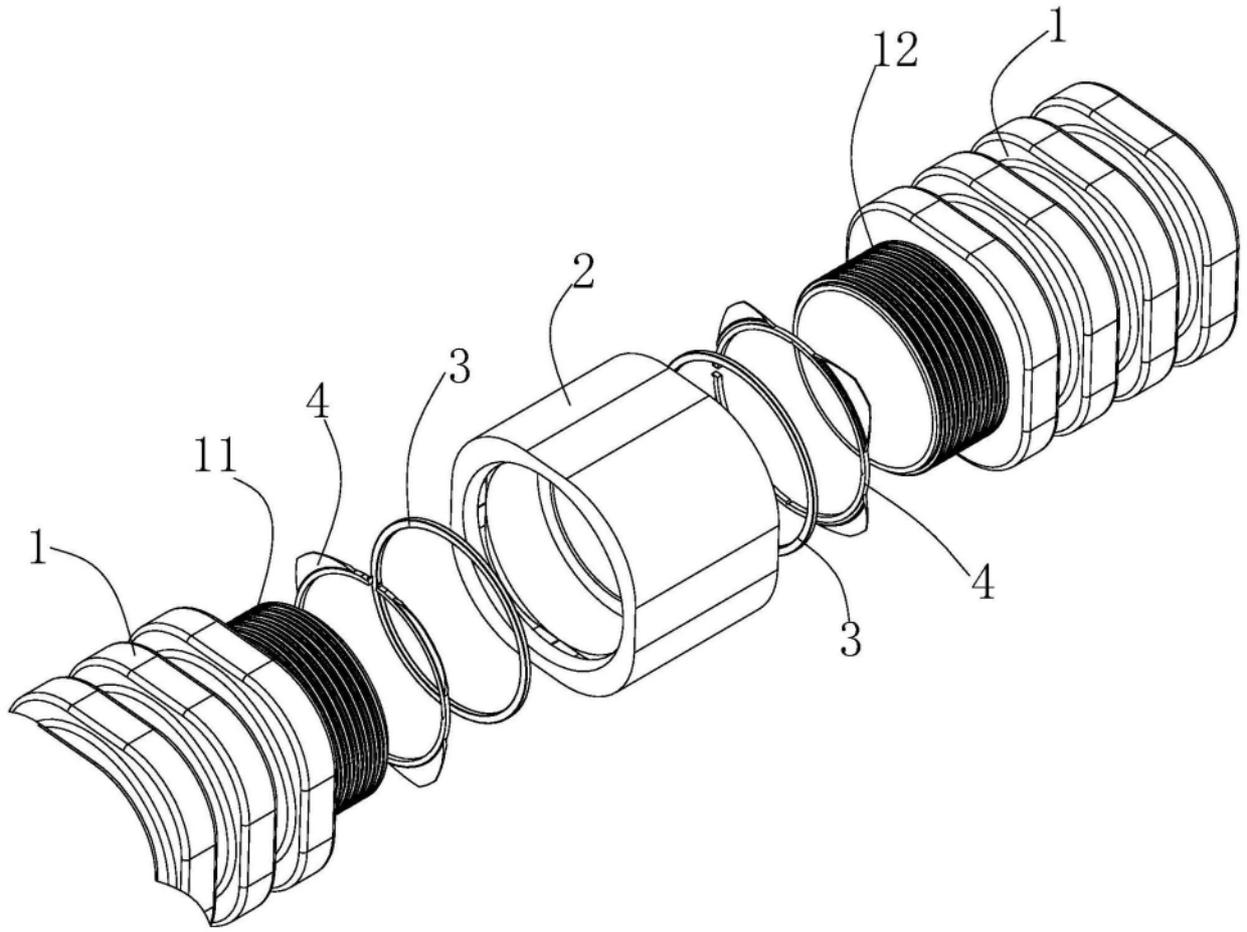


图1

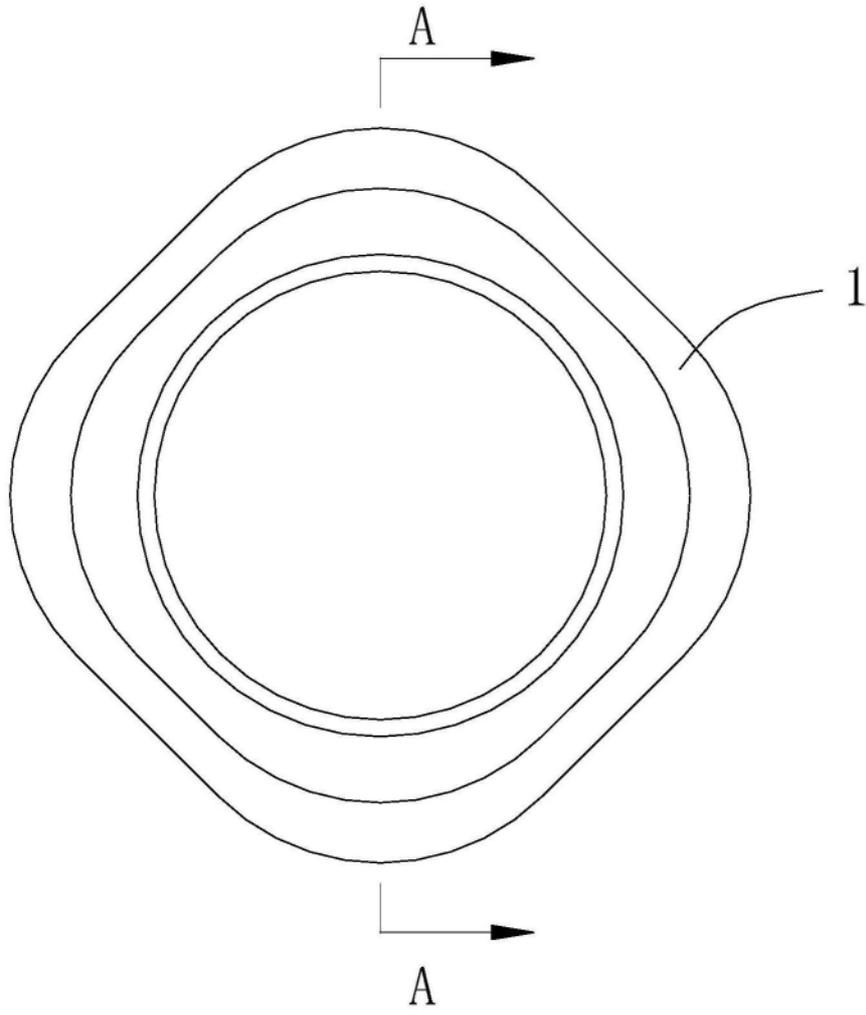


图2

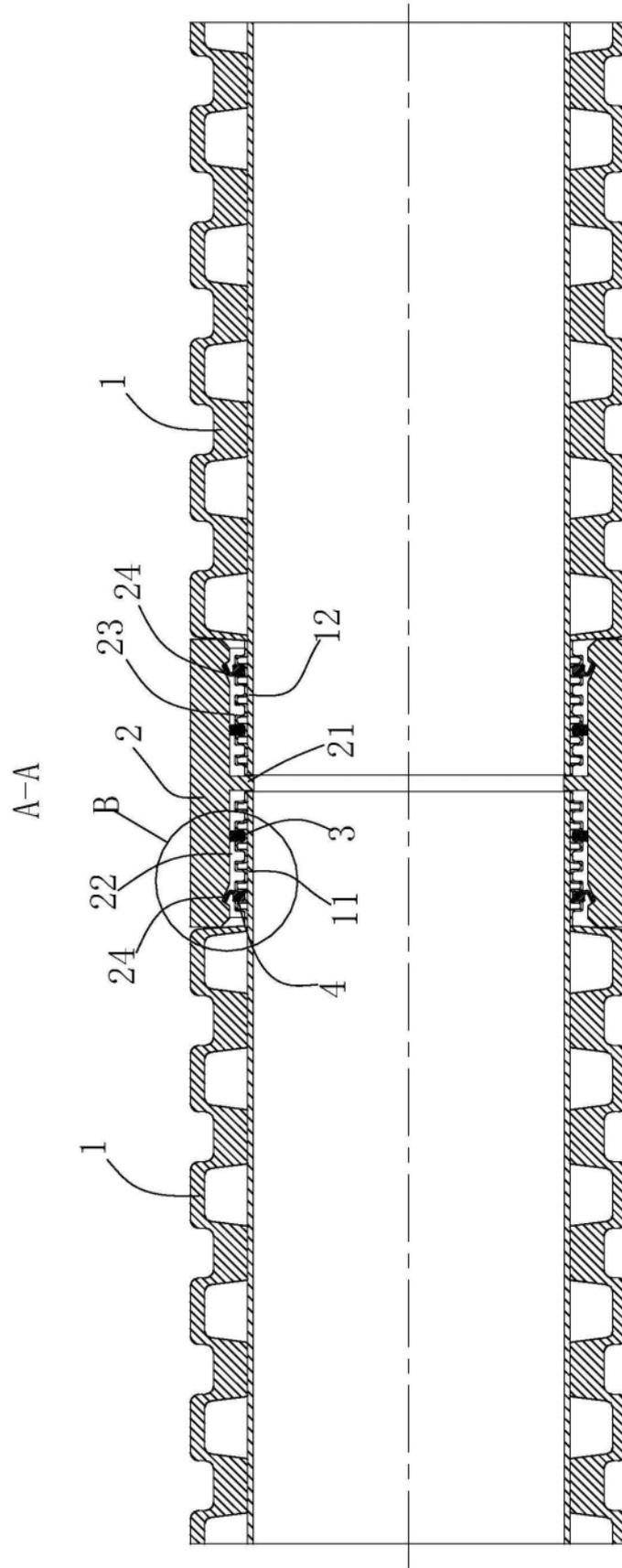


图3

B放大

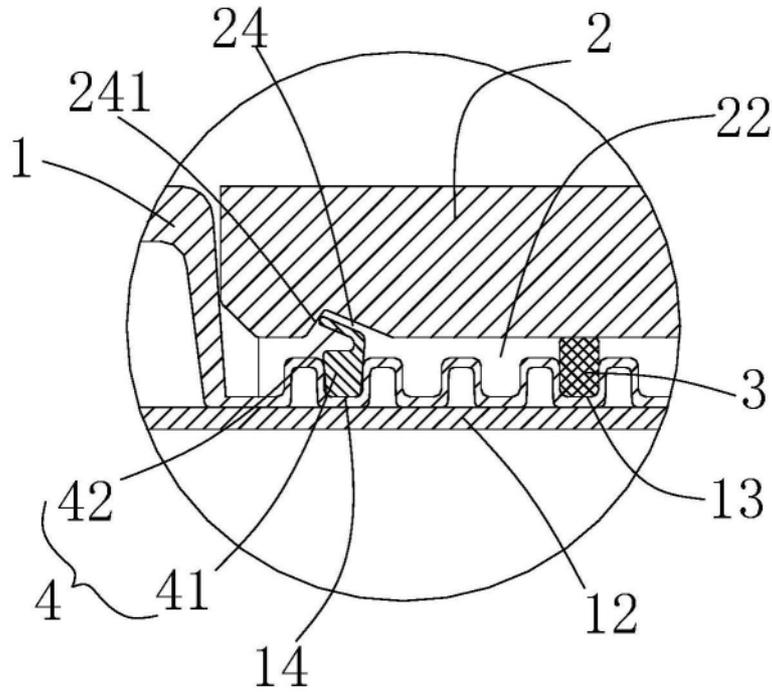


图4

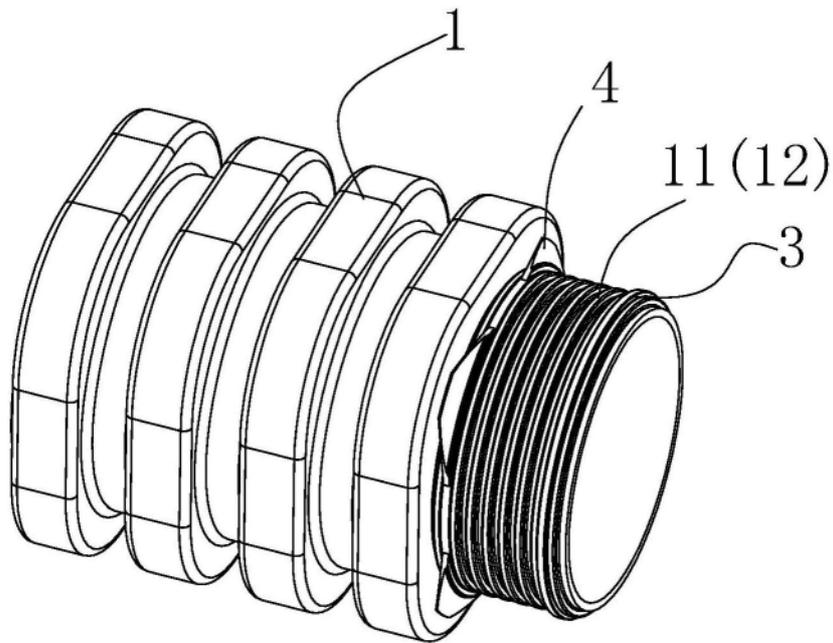


图5

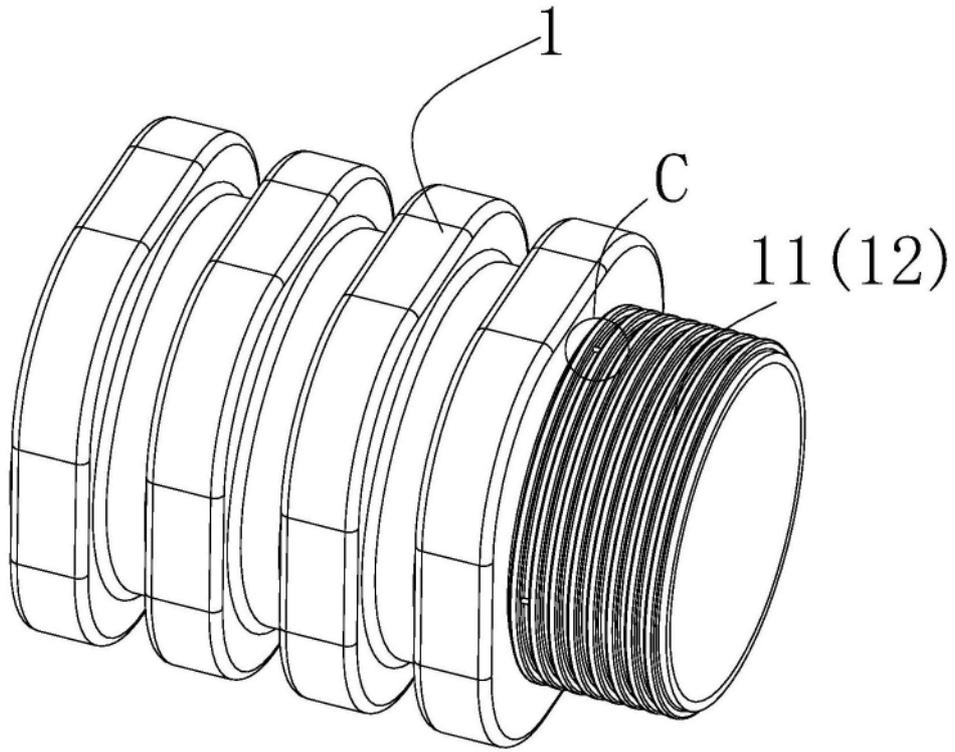


图6

C放大

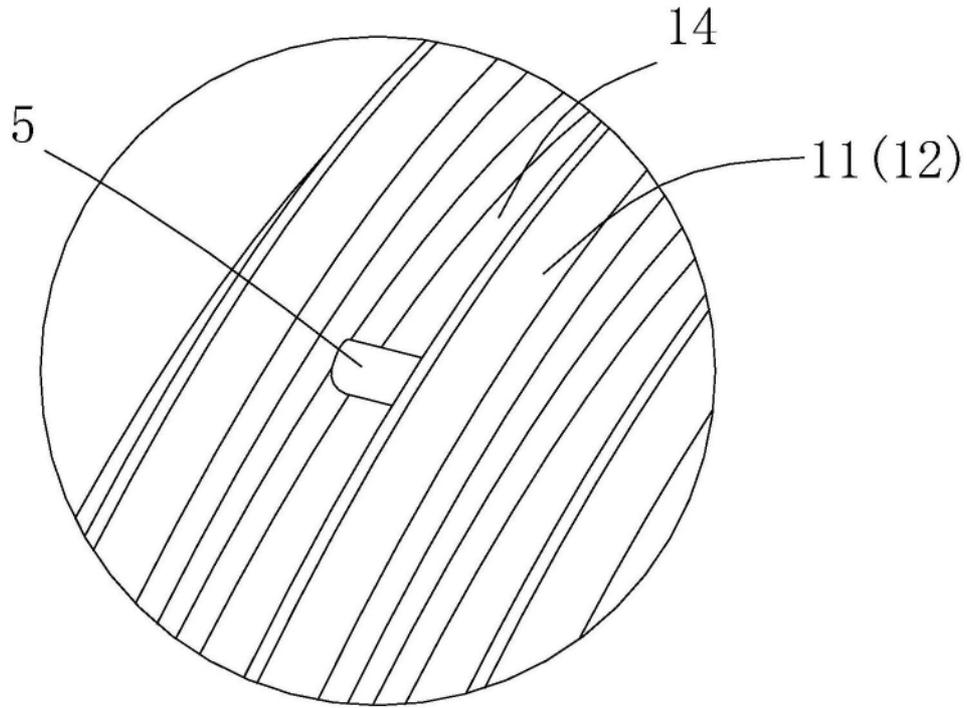


图7

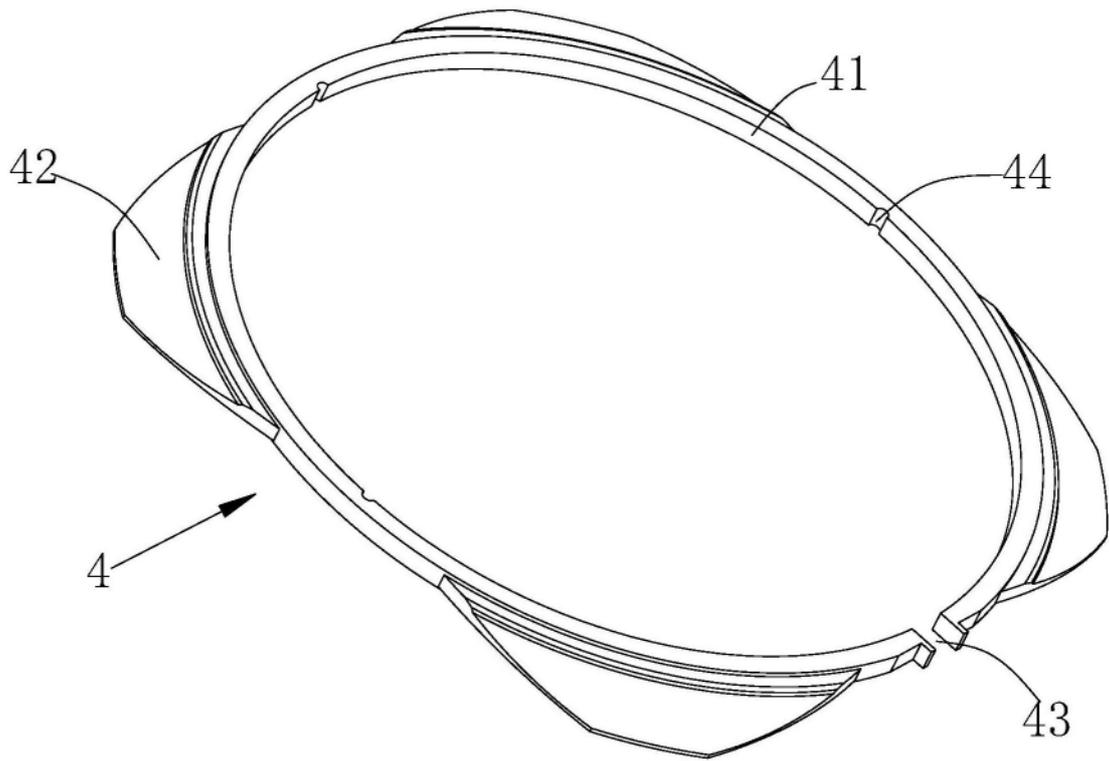


图8

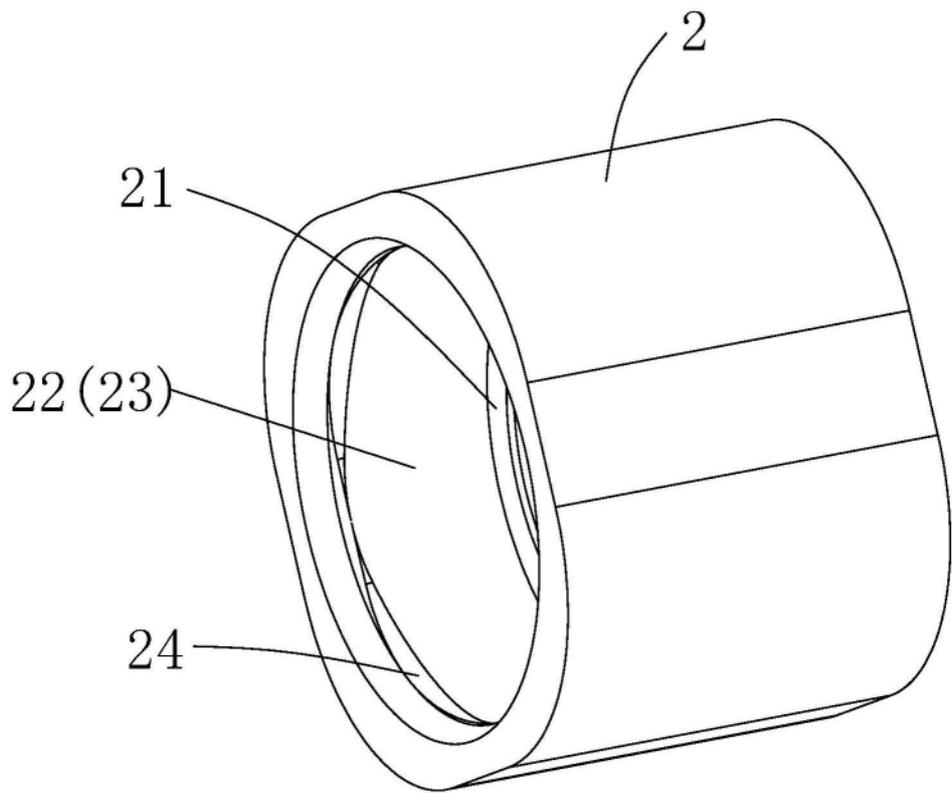


图9

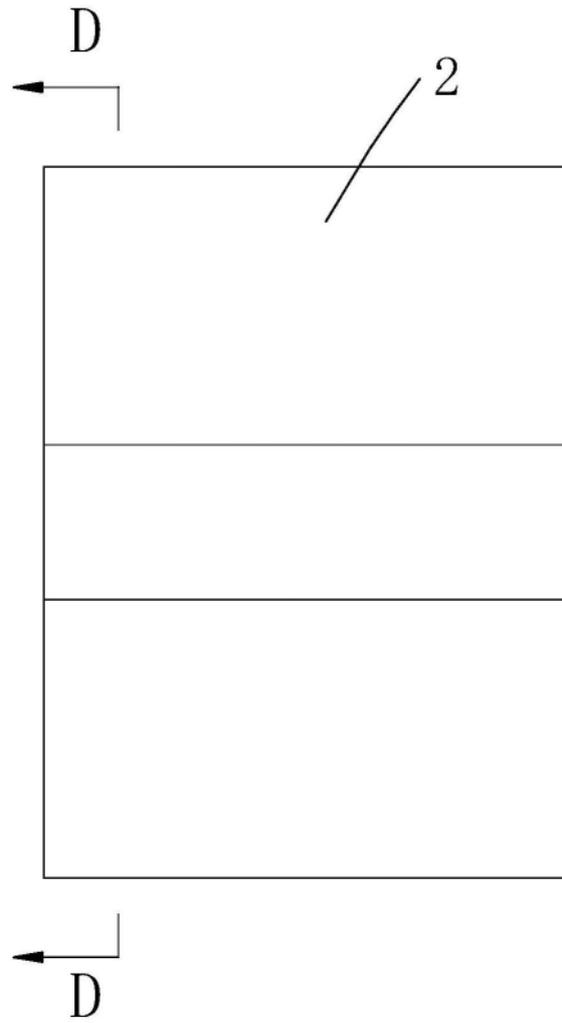


图10

D-D

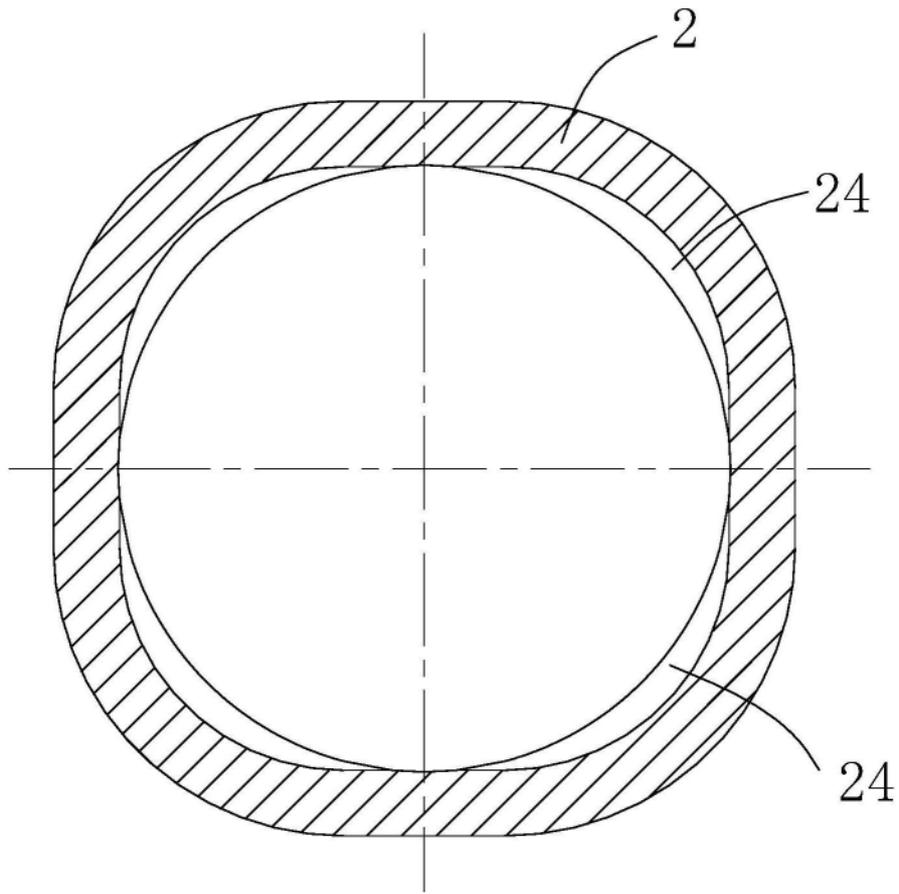


图11