



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210770796 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921861728.8

(22)申请日 2019.10.31

(66)本国优先权数据

201921437395.6 2019.08.30 CN

(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 周成立 林明华 黄鑫

(74)专利代理机构 福州市众韬专利代理事务所
(普通合伙) 35220

代理人 陈智雄

(51)Int.Cl.

F16L 21/035(2006.01)

F16L 21/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

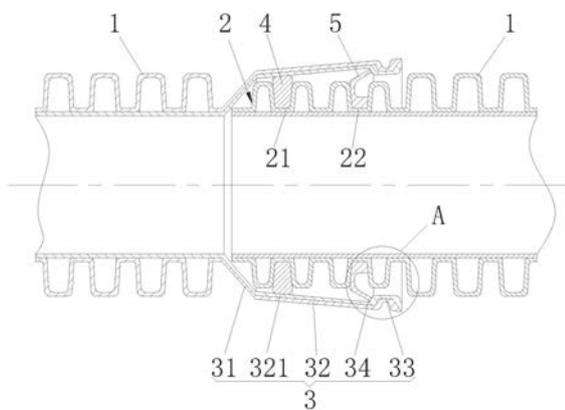
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

带有防脱密封结构的管材组件

(57)摘要

本实用新型涉及一种带有防脱密封结构的管材组件。包括至少两根的管材；其中一根管材连接有管状插口段，其中另一根管材连接有管状承口段，带有防脱密封结构的管材组件还包括密封圈和防脱件；插口段的外周壁设置有密封圈安装凹槽和防脱件安装凹槽；承口段包括卡接段、密封承接段、以及衔接段；密封承接段的内周壁有第一锥形密封段，密封承接段设有限位卡接凹槽，防脱件包括防脱本体及弹性防脱体。本实用新型的密封承接段与密封圈紧配合，防脱件通过设于外周部的弹性防脱体自动顶压于密封承接段和卡接段之间的限位卡接凹槽内，有效防止了密封圈带动管材轴向回弹，不仅安装方便，而且保证了密封效果，即使后期地质沉降也不会脱开，使用寿命长。



1. 一种带有防脱密封结构的管材组件,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用管状插口段(2),其中另一根管材(1)的一端端口上固定连接有用与插口段(2)相配合套接的管状承口段(3),所述带有防脱密封结构的管材组件还包括设置在插口段(2)外周壁和承口段(3)内周壁之间的密封圈(4)和防脱件(5);

所述插口段(2)的外周壁设置有环绕外周壁设置的用来安装密封圈(4)的密封圈安装凹槽(21)和用来安装防脱件(5)的防脱件安装凹槽(22),且密封圈安装凹槽(21)位于靠近插口段(2)外端口处,防脱件安装凹槽(22)位于远离插口段(2)外端口处;

所述承口段(3)包括由其外端口处向远离外端口处依次设置的卡接段(33)、密封承接段(32)、以及衔接段(31);所述衔接段(31)用来连接承口段(3)和管材(1);

所述密封圈(4)紧配合安装在密封圈安装凹槽(21)内,且外周部露出密封圈安装凹槽(21),所述密封承接段(32)的内周壁至少有一部分为用来与密封圈(4)的外周壁紧配合连接的第一锥形密封段(321),且该第一锥形密封段(321)靠近承口段(3)外端口处的管壁内径大于远离承口段(3)外端口处的管壁内径;

所述密封承接段(32)在其与卡接段(33)衔接的部位设有槽壁内径大于卡接段(33)管壁内径的限位卡接凹槽(34),所述防脱件(5)包括能固定安装于防脱件安装凹槽(22)内的防脱本体(51)以及一个以上固设于防脱本体(51)外周壁并露出防脱件安装凹槽(22)的弹性防脱体(52),所述弹性防脱体(52)具有的弹性使其在受到按压时能收缩或贴合到防脱本体(51)上从而使防脱件(5)能跟随插口段(2)通过卡接段(33)到达限位卡接凹槽(34)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(34)内使得插口段(2)不能相对承口段(3)轴向脱出。

2. 根据权利要求1所述的带有防脱密封结构的管材组件,其特征在于:所述防脱本体(51)呈环状,所述弹性防脱体(52)呈弧形片状,其数量为两个以上且沿着防脱本体(51)外周壁的圆周方向依次布设;每个弹性防脱体(52)的底部固定连接于防脱本体(51)上,且弹性防脱体(52)自固定连接部位起向远离插口段(2)外端口的方向延伸的过程中逐渐向远离轴心线的方向倾斜;所述限位卡接凹槽(34)呈环状,且其靠近卡接段(33)的一侧槽壁为用来与弹性防脱体(52)配合抵压的锥形抵压壁(341),且该锥形抵压壁(341)靠近承口段(3)外端口处的管壁内径小于远离承口段(3)外端口处的管壁内径。

3. 根据权利要求2所述的带有防脱密封结构的管材组件,其特征在于:所述防脱本体(51)由两个半圆环组成,两个半圆环通过螺栓相互连接并固定于防脱件安装凹槽(22)内。

4. 根据权利要求1所述的带有防脱密封结构的管材组件,其特征在于:所述密封圈(4)的轴向两侧端面、和外周壁上均设有沟槽(41)。

5. 根据权利要求1所述的带有防脱密封结构的管材组件,其特征在于:所述管材(1)为外周壁沿轴向方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹管。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的带有防脱密封结构的管材组件,其特征在于:所述插口段(2)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结构,所述密封圈安装凹槽(21)由插口段(2)靠近外端口的一个波谷构成,所述防脱件安装凹槽(22)由插口段(2)远离外端口的其中一个波谷构成。

7. 根据权利要求1-5任一项所述的带有防脱密封结构的管材组件,其特征在于:所述卡接段(33)包括与限位卡接凹槽(34)槽壁连接且平行轴向向靠近承口段(3)外端口方向延伸

的环形连接壁(331)以及连接于环形连接壁(331)外侧一端且向外端口延伸过程中口径逐渐增大的导向壁(332)。

8.根据权利要求1-5任一项所述的带有防脱密封结构的管材组件,其特征在于:所述密封承接段(32)的内周壁由所述的第一锥形密封段(321)和连接于第一锥形密封段(321)和锥形抵压壁(341)之间的第二锥形密封段(322)连接而成,所述第一锥形密封段(321)的锥度小于第二锥形密封段(322)的锥度。

9.根据权利要求5所述的带有防脱密封结构的管材组件,其特征在于:所述承口段(3)还包括连接于卡接段(33)轴向外侧的环状保护管(35),所述环状保护管(35)的内壁管径大于管材(1)的波峰部位的外径。

10.根据权利要求1所述的带有防脱密封结构的管材组件,其特征在于:所述设有插口段(2)的管材(1)另一端的端口固定连接有承口段(3),且设有承口段(3)的管材(1)另一端的端口固定连接有插口段(2)。

带有防脱密封结构的管材组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材密封领域,特别为一种带有防脱密封结构的管材组件。

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:在插口端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,插口要顺水流方向。这种连接方式,由于密封圈有弹性,插入后密封圈会带动管材轴向回弹,使密封效果变差,还有后期因地质沉降,会对管材产生拉力,使管材脱开。而法兰连接方式,则要多出法兰、螺栓组件等很多连接部件,安装麻烦,工程造价高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种带有防脱密封结构的管材组件,该管材组件在其中一根管材上设带有衔接段、密封承接段和卡接段的承口段,在另一根管材上设带有密封圈和防脱件的插口段,插口段相对承口段插接到位后,密封承接段与密封圈紧配合,防脱件通过设于外周部的弹性防脱体自动顶压于密封承接段和卡接段之间的限位卡接凹槽内,有效防止了密封圈带动管材轴向回弹,不仅安装方便,而且保证了密封效果,即使后期地质沉降也不会脱开,使用寿命长。

[0004] 本实用新型通过如下技术方案实现:

[0005] 一种带有防脱密封结构的管材组件,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插口段,其中另一根管材的一端端口上固定连接有用于与插口段相配合套接的管状承口段,所述带有防脱密封结构的管材组件还包括设置在插口段外周壁和承口段内周壁之间的密封圈和防脱件;

[0006] 所述插口段的外周壁设置有环绕外周壁设置的用来安装密封圈的密封圈安装凹槽和用来安装防脱件的防脱件安装凹槽,且密封圈安装凹槽位于靠近插口段外端口处,防脱件安装凹槽位于远离插口段外端口处;

[0007] 所述承口段包括由其外端口处向远离外端口处依次设置的卡接段、密封承接段、以及衔接段;所述衔接段用来连接承口段和管材;

[0008] 所述密封圈紧配合安装在密封圈安装凹槽内,且外周部露出密封圈安装凹槽,所述密封承接段的内周壁至少有一部分为用来与密封圈的外周壁紧配合连接的第一锥形密封段,且该第一锥形密封段靠近承口段外端口处的管壁内径大于远离承口段外端口处的管壁内径;所述密封圈的外周壁的外径略大于或略小于或等于该第一锥形密封段靠近承口段外端口的一端至承口段外端口之间的管壁内径,且大于该第一锥形密封段远离承口段外端口的另一端的管壁内径,以使该密封圈既能进入承口段内,又能与第一锥形密封段配合实现紧配合密封的作用;

[0009] 所述密封承接段在其与卡接段衔接的部位设有槽壁内径大于卡接段管壁内径的限位卡接凹槽,所述防脱件包括能固定安装于防脱件安装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安装凹槽的弹性防脱体,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插口段通过卡接段到达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插口段不能相对承口段轴向脱出。

[0010] 优选地,所述防脱本体呈环状,所述弹性防脱体呈弧形片状,其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,且弹性防脱体自固定连接部位起向远离插口段外端口的方向延伸的过程中逐渐向远离轴心线的方向倾斜;所述限位卡接凹槽呈环状,且其靠近卡接段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承口段外端口处的管壁内径小于远离承口段外端口处的管壁内径。

[0011] 优选地,所述防脱本体由两个半圆环组成,两个半圆环通过螺栓相互连接并固定于防脱件安装凹槽内。所述防脱本体也可以由三段以上的弧形片组成。

[0012] 优选地,所述密封圈的轴向两侧端面、和外周壁上均设有沟槽。

[0013] 优选地,所述管材为外周壁沿轴向方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹管。所述管材也可以是平壁管、螺旋波纹管、空心圆柱管或空心方管或其它形状的管材,不局限于波纹管。

[0014] 优选地,所述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结构,所述密封圈安装凹槽由插口段靠近外端口的一个波谷构成,所述防脱件安装凹槽由插口段远离外端口的其中一个波谷构成。

[0015] 优选地,所述卡接段包括与限位卡接凹槽槽壁连接且平行轴向向靠近承口段外端口方向延伸的环形连接壁以及连接于环形连接壁外侧一端且向外端口延伸过程中口径逐渐增大的导向壁。

[0016] 优选地,所述衔接段的管壁内径由靠近承口段外端口向远离承口段外端口方向延伸的过程中逐渐减小。

[0017] 优选地,所述密封承接段的内周壁由所述的第一锥形密封段和连接于第一锥形密封段和锥形抵压壁之间的第二锥形密封段连接而成,所述第一锥形密封段的锥度小于第二锥形密封段的锥度。所述第一锥形密封段的锥度也可以和第二锥形密封段的锥度一致。

[0018] 优选地,所述承口段还包括连接于卡接段轴向外侧的环状保护管,所述环状保护管的内壁管径大于管材的波峰部位的外径。

[0019] 优选地,所述设有插口段的管材另一端的端口固定连接于承口段,且设有承口段的管材另一端的端口固定连接于插口段。

[0020] 较之前的现有技术,本实用新型具有以下有益效果:

[0021] (1) 本实用新型提供的一种带有防脱密封结构的管材组件,该管材组件在其中一根管材上设有衔接段、密封承接段和卡接段的承口段,在另一根管材上设有密封圈和防脱件的插口段,插口段相对承口段插接到位后,密封承接段与密封圈紧配合,防脱件通过设于外周部的弹性防脱体自动顶压于密封承接段和卡接段之间的限位卡接凹槽内,有效防止了密封圈带动管材轴向回弹,不仅安装方便,而且保证了密封效果,即使后期地质沉降也

不会脱开,使用寿命长;

[0022] (2) 本实用新型提供的一种带有防脱密封结构的管材组件,结构设计合理,使得插口段能轻松插入承口段,大大方便了安装;

[0023] (3) 本实用新型提供的一种带有防脱密封结构的管材组件,卡接段包括环形连接壁和导向壁,导向壁便于插口段的插入,环形连接壁则可以进一步提高防脱效果;

[0024] (4) 本实用新型提供的一种带有防脱密封结构的管材组件,防脱本体由两个半圆环(或多个弧形片)组成,在波谷上安装方便,采用螺栓连接固定牢靠;

[0025] (5) 本实用新型提供的一种带有防脱密封结构的管材组件,密封圈的轴向两侧端面和外周壁上均设有沟槽,进一步增强了密封效果;

[0026] (6) 本实用新型提供的一种带有防脱密封结构的管材组件,结构简单,制造成本低,使用性能可靠,密封效果好,易于推广应用。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型实施例一的剖视结构示意图;

[0028] 图2是图1中A部分的局部放大示意图;

[0029] 图3是本实用新型实施例一的三维爆炸示意图;

[0030] 图4是图3中防脱件的结构示意图;

[0031] 图5是本实用新型实施例二中密封圈的结构示意图;

[0032] 图6是本实用新型实施例三的剖视结构示意图;

[0033] 图7是本实用新型实施例四的剖视结构示意图。

[0034] 图中符号说明:

[0035] 1-管材、2-插口段、21-密封圈安装凹槽、22-防脱件安装凹槽、3-承口段、31-衔接段、32-密封承接段、321-第一锥形密封段、322-第二锥形密封段、33-卡接段、331-环形连接壁、332-导向壁、34-卡接凹槽、341-锥形抵压壁、35-环状保护管、4-密封圈、41-沟槽、5-防脱件、51-防脱本体、52-弹性防脱体。

具体实施方式

[0036] 下面结合具体实施方式和说明书附图对本实用新型进一步阐述。

[0037] 实施例一:

[0038] 如图1-5所示,一种带有防脱密封结构的管材组件,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用管状插口段2,其中另一根管材1的一端端口上固定连接有用与插口段2相配合套接的管状承口段3,所述带有防脱密封结构的管材组件还包括设置在插口段2外周壁和承口段3内周壁之间的密封圈4和防脱件5;

[0039] 所述插口段2的外周壁设置有环绕外周壁设置的用来安装密封圈4的密封圈安装凹槽21和用来安装防脱件5的防脱件安装凹槽22,且密封圈安装凹槽21位于靠近插口段2外端口处,防脱件安装凹槽22位于远离插口段2外端口处;

[0040] 所述承口段3包括由其外端口处向远离外端口处依次设置的卡接段33、密封承接段32、以及衔接段31;所述衔接段31用来连接承口段3和管材1;

[0041] 所述密封圈4紧配合安装在密封圈安装凹槽21内,且外周部露出密封圈安装凹槽

21,所述密封承接段32的内周壁至少有一部分为用来与密封圈4的外周壁紧配合连接的第一锥形密封段321,且该第一锥形密封段321靠近承口段3外端口处的管壁内径大于远离承口段3外端口处的管壁内径;所述密封圈4的外周壁的外径略大于或略小于或等于该第一锥形密封段321靠近承口段3外端口的一端至承口段3外端口之间的管壁内径,且大于该第一锥形密封段321远离承口段3外端口的另一端的管壁内径,以使该密封圈4既能进入承口段3内,又能与第一锥形密封段321配合实现紧配合密封的作用;

[0042] 所述密封承接段32在其与卡接段33衔接的部位设有槽壁内径大于卡接段33管壁内径的限位卡接凹槽34,所述防脱件5包括能固定安装于防脱件安装凹槽22内的防脱本体51以及一个以上固设于防脱本体51外周壁并露出防脱件安装凹槽22的弹性防脱体52,所述弹性防脱体52具有的弹性使其在受到按压时能收缩或贴合到防脱本体51上从而使防脱件5能跟随插口段2通过卡接段33到达限位卡接凹槽34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34内使得插口段2不能相对承口段3轴向脱出。

[0043] 优选地,所述防脱本体51呈环状,所述弹性防脱体52呈弧形片状,其数量为两个以上且沿着防脱本体51外周壁的圆周方向依次布设;每个弹性防脱体52的底部固定连接于防脱本体51上,且弹性防脱体52自固定连接部位起向远离插口段2外端口的方向延伸的过程中逐渐向远离轴心线的方向倾斜;所述限位卡接凹槽34呈环状,且其靠近卡接段33的一侧槽壁为用来与弹性防脱体52配合抵压的锥形抵压壁341,且该锥形抵压壁341靠近承口段3外端口处的管壁内径小于远离承口段3外端口处的管壁内径。

[0044] 优选地,所述防脱本体51由两个半圆环组成,两个半圆环通过螺栓相互连接并固定于防脱件安装凹槽22内。所述防脱本体51也可以由三段以上的弧形片组成。

[0045] 优选地,所述管材1为外周壁沿轴向方向呈波峰和波谷依次交替设置的波纹管。所述管材1也可以是平壁管、螺旋波纹管、空心圆柱管或空心方管或其它形状的管材,不局限于波纹管。

[0046] 优选地,所述插口段2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结构,所述密封圈安装凹槽21由插口段2靠近外端口的一个波谷构成,所述防脱件安装凹槽22由插口段2远离外端口的其中一个波谷构成。

[0047] 优选地,所述卡接段33包括与限位卡接凹槽34槽壁连接且平行轴向向靠近承口段3外端口方向延伸的环形连接壁331以及连接于环形连接壁331外侧一端且向外端口延伸过程中口径逐渐增大的导向壁332。

[0048] 优选地,所述衔接段31的管壁内径由靠近承口段3外端口向远离承口段3外端口方向延伸的过程中逐渐减小。

[0049] 实施例二:

[0050] 如图5所示,本实施例与实施例一的区别在于:优选地,所述密封圈4的轴向两侧端面、和外周壁上均设有沟槽41。开设有沟槽41后,密封圈4的变形量更大,密封圈4的尺寸可以预先做大,压紧后配合更紧,密封效果更好。

[0051] 实施例三:

[0052] 如图6所示,本实施例与实施例一的区别在于:优选地,所述密封承接段32的内周壁由所述的第一锥形密封段321和连接于第一锥形密封段321和锥形抵压壁341之间的第二锥形密封段322连接而成,所述第一锥形密封段321的锥度小于第二锥形密封段322的锥度。

[0053] 优选地,所述承口段3还包括连接于卡接段33轴向外侧的环状保护管35,所述环状保护管35的内壁管径大于管材1的波峰部位的外径。

[0054] 实施例四:

[0055] 如图7所示,本实施例与实施例三的区别在于:优选地,所述设有插口段2的管材1另一端的端口固定连接有承口段3,且设有承口段3的管材1另一端的端口固定连接有插口段2。

[0056] 尽管本实用新型采用具体实施例及其替代方式对本实用新型进行示意和说明,但应当理解,只要不背离本实用新型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,本实用新型不受任何意义上的限制。

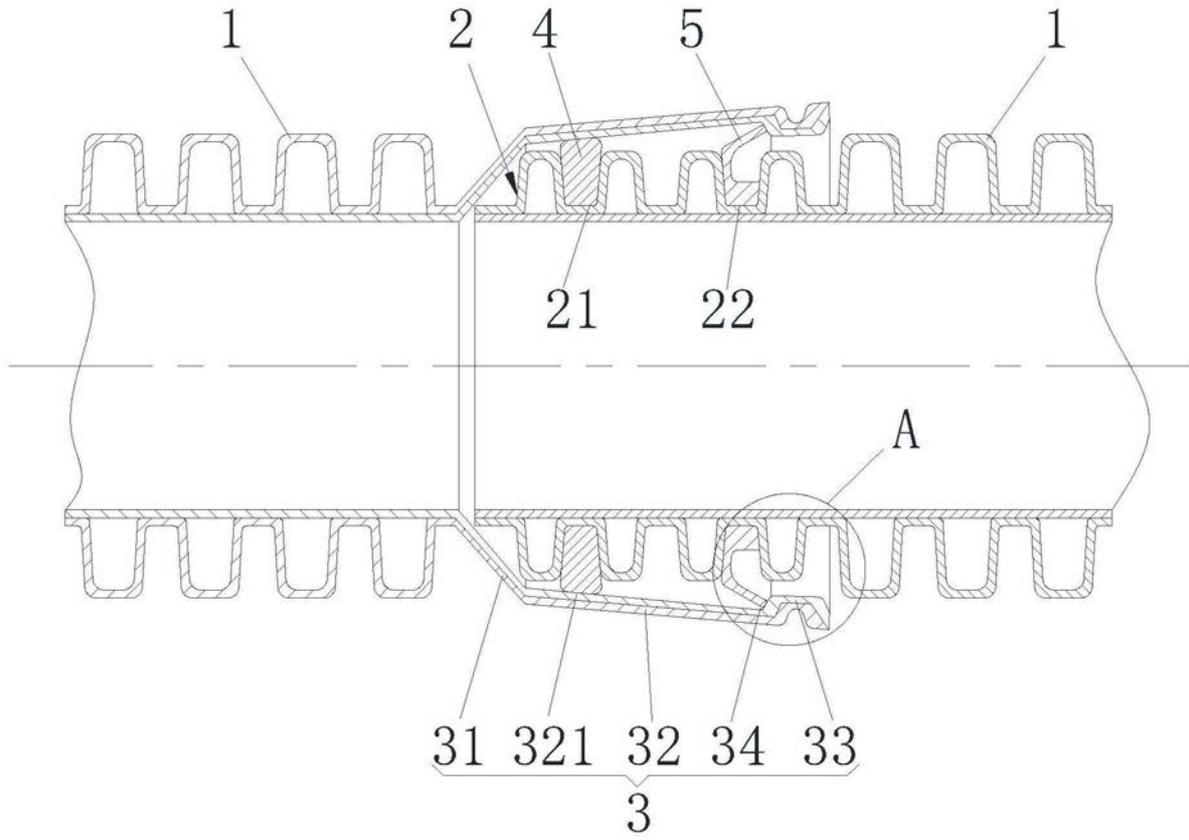


图1

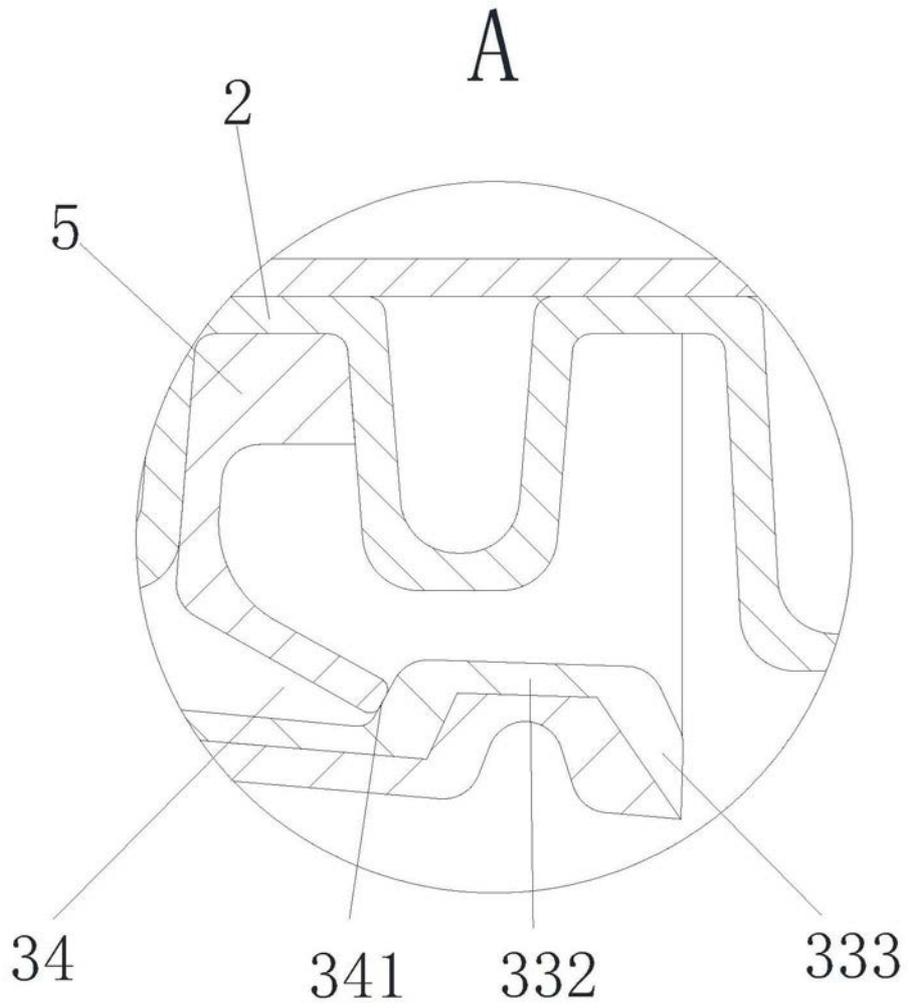


图2

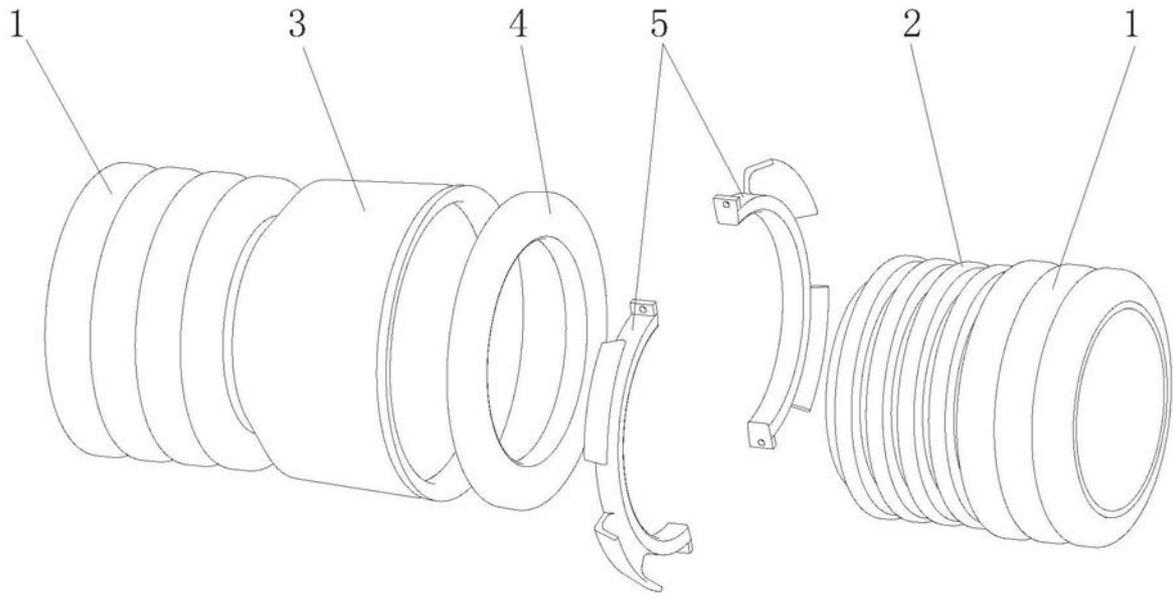


图3

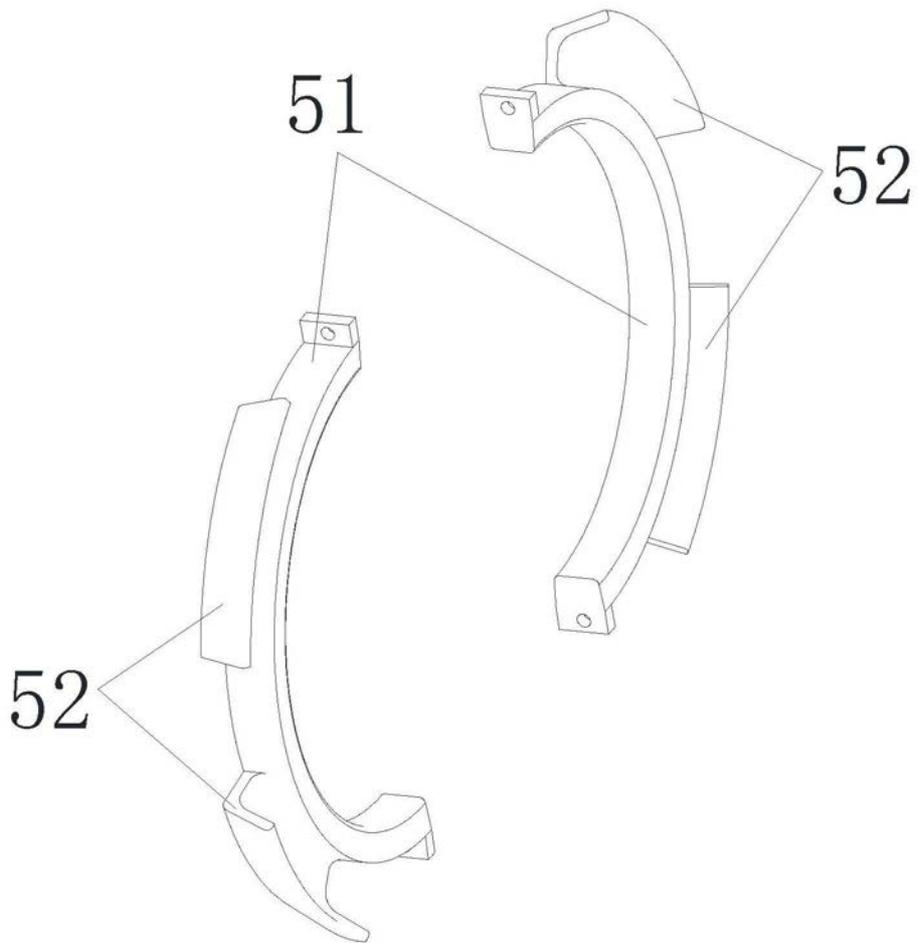


图4

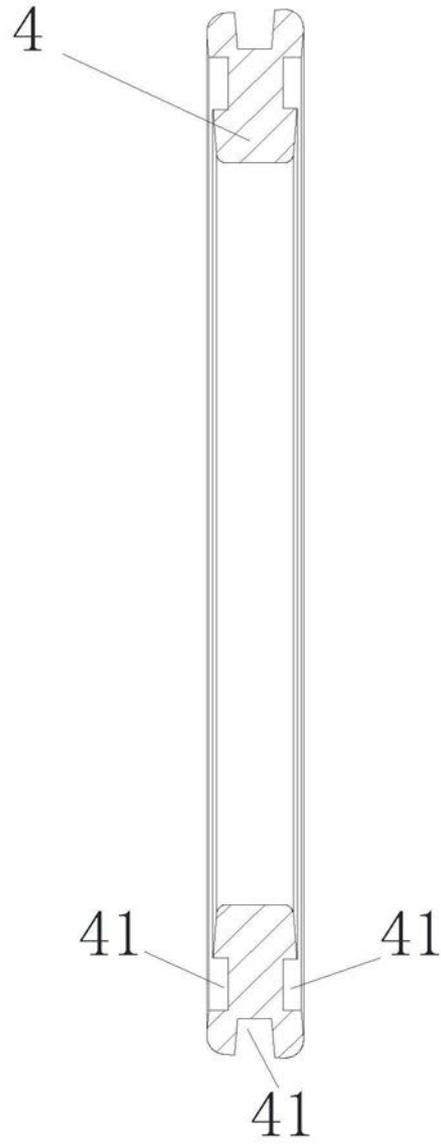


图5

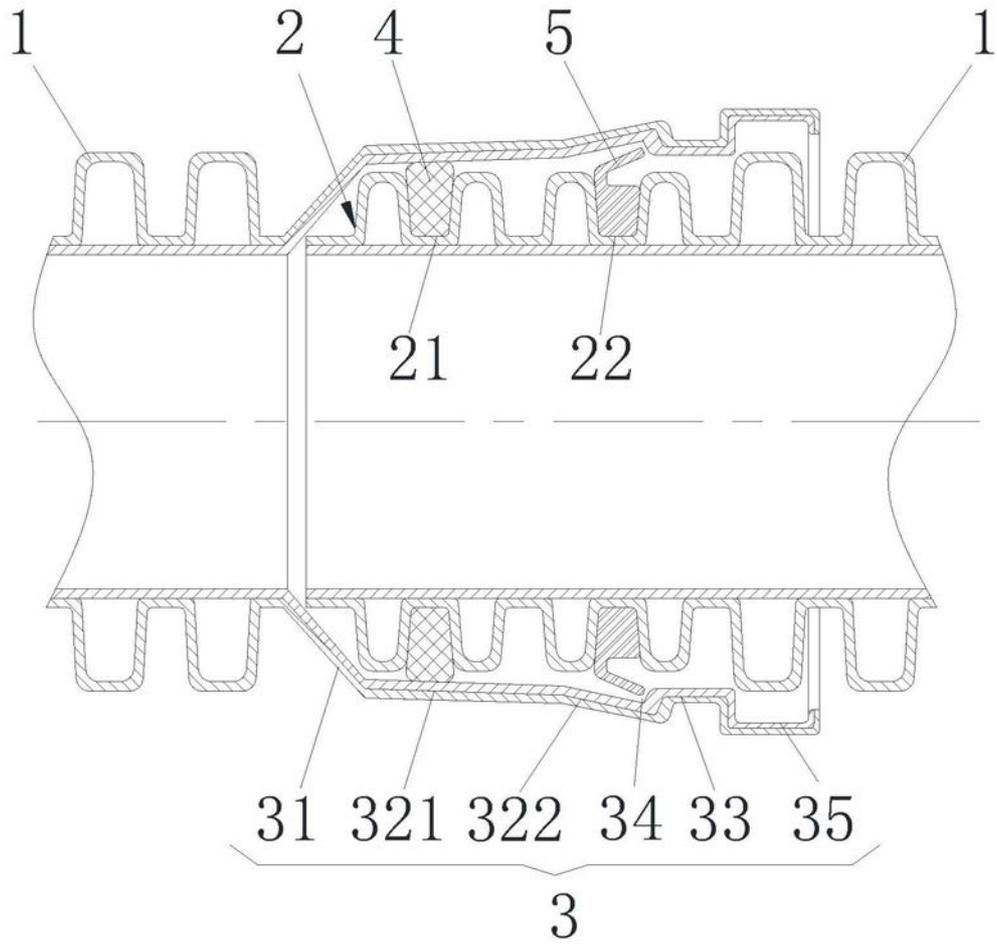


图6

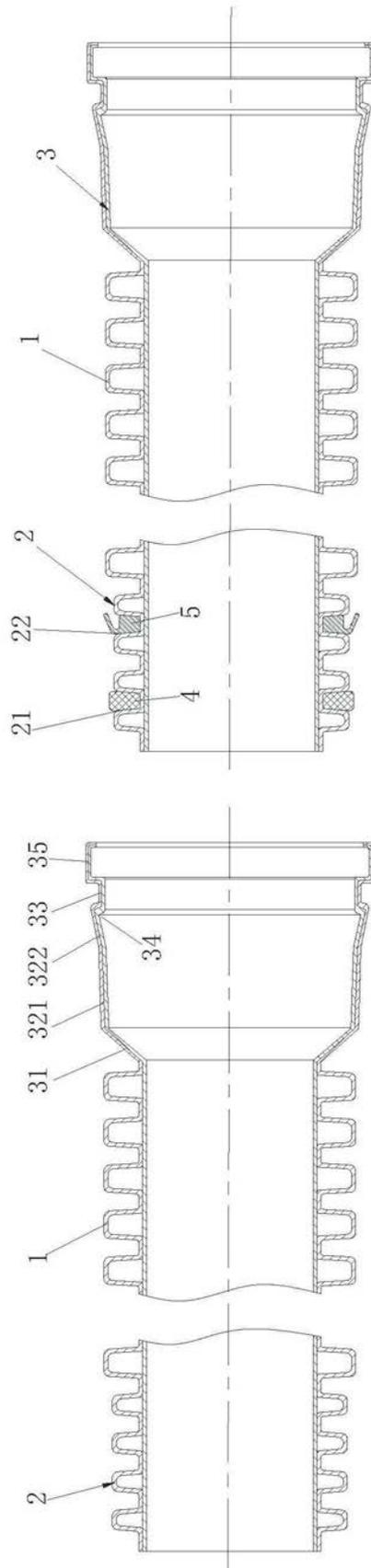


图7